جامعة بوليتكنك فلسطين

كلية الهندسة

المسرح الوطني الفلسطيني

إعداد:

رفيف العطاونة & سجى الشراونة

إشراف:

د. غسان الدويك

مقدم إلى كلية الهندسة

وفاء جزئي من متطلبات

درجة البكالوريوس في الهندسة المعمارية

الخليل ، كانون الأول ٢٠١٦

الإهـــــــــداء

إلى أمهاتنا وآباءنا ، من أجلكم درسنا وإليكم نعود ونهديكم ثمرة مجهودنا.

إلى كل من علمنا حرفاً من نعومة أظفارنا حتى الآن .

إلى فلسطين الجميلة نهدي كل جهدنا .

الشكر والتقدير

نتقدم ببالغ الامتنان وجزيل العرفان إلى كل من وجهنا وعلمنا ، وأخذ بيدنا في سبيل إنجاز هذا البحث ونخص بالذكر مشرف المشروع د. غسان دويك ، و جميع مدرسي دائرة الهندسة المعمارية والأصدقاء الأعزاء.

المستخلص

تأتي فكرة المسرح الوطني الفلسطيني صرحا إنشائيا هندسيا في مدينة الخليل ، يجمع بين الفاعلية والإبداع الهندسي ، لخدمة واحد من أهم الأهداف التنموية ، التي تحاكي حاجات الناس كافة ، ألا وهي احتضان ورعاية الحركة الثقافية الفلسطينية حيث تفتقر المدينة إلى مراكز ثقافية يتفاعل من خلالها الفنانون والمجتمع المحلي ، وتتيح الفرصة إلى الشباب المثقف إلى إيجاد مكان له في مجالات ثقافية متعددة ،ومن أجل احتضان المسرح الفلسطيني حيث يعد أهم أيقونات الدولة للتعريف بها في المحافل العالمية ،وهو رمز للتطور والوعي الثقافي في أي دولة.

ومن أجل إكساب الأجيال القادمة الأخلاقيات والعادات الرفيعة التي أصبحت نادرة في مجتمعنا اتجاه الثقافة، حيث أن المسرح ليس فقط من أجل الترفيه ، بل هو مؤسسة يكتسب فيها الإنسان أخلاقيات وعادات رفيعة تبقى معه مثل احترام المكان ، احترام الوقت ،احترام الآخرين ،حسن الاستماع ،حسن التصرف إلى حسن الهندام ، وهذه عادات يكتسبها الإنسان من المحيط الذي يتواجد فيه.

ومن خلال التصاميم الداخلية والخارجية واستثمار الحيز المتاح ، سيوفر المسرح المرافق المختلفة التي تسهم في تقديم خدمات تعليمية وتدريبية للفنانين وطلاب الفن مستندة إلى رؤية شاملة للتطوير النوعي للموارد البشرية في المجالات الفنية المختلفة ، وإتاحة المجال إلى المغتربين وذوي الكفاءة والخبرة لإبراز وتوظيف طاقاتهم وقدراتهم في بلدهم.

المسرح الوطني سيكون متحف للتراث الفني الفلسطيني بكل أنواعه : المسرحيات ، الشعر ، الأهازيج .. وغيرها الكثير ، حيث سيصبح هو المتحف الحضاري ، التعبيري والروحي لفلسطين.

Abstract

The idea behind designing the National Palestinian Theater as a magnificent architectural icon in Hebron city is to combine efficiency and engineering creativity to serve one of the most important development goals , which deals with the multiple needs of the community .Indeed ,due to the lack of cultural centers that allow artists to interact with each other as well as with the local community, designing the National Palestinian Theater will not only host and develop the Palestinian cultural movement but also provide young educated people with an opportunity to find a place in various artistic and cultural fields.

The National Palestinian Theater is not only an entertainment place but also a place where people learn the good ethics and habits like respecting the place itself ,time and other people , to be good listener , to do the right things and to wear always as gentleman these things a person learns for the surrounding environment.

The National Palestinian Theater will be the museum of the entire Palestinian dramas; poetry , revolutionary music …etc , it will be the Palestinian spiritual , abstracter and civilized museum.

الفهرس

الترقيم	الموضوع	الصفحة
	الإهداء	V
	شكر وتقدير	V
	المستخلص	V
	Abstract	V
	الفهرس	V
	لائحة الجداول	V
	لائحة الأشكال	V
	الفصل الأول: المقدمة	
١,١	تمهيد	٢
٢,١	أهمية البحث	٢
٣,١	مشكلة البحث	٣
٤,١	أهداف البحث	٣
٥,١	وصف المشروع	٤
٦,١	منهجية البحث	٤
٧,١	محددات البحث	٥
٨,١	هيكلية البحث	٦
	الفصل الثاني: لمحة تاريخية عن المسرح	
١,٢	تمهيد عن المسرح	٧
٢,٢	نشأة المسرح	٨
١,٢,٢	المسرح العالمي	١٠
٢,٢,٢	المسرح العربي	١١
٣,٢,٢	المسرح الفلسطيني	١٣
١,٣,٢,٢	أمثلة على مسارح فلسطينية	١٥
٣,٢	أهمية وجود المسرح الفلسطيني	١٦
٤,٢	معوقات وجود المسرح الفلسطيني	١٧
٥,٢	أنواع المسارح	١٨
٦,٢	العوامل المؤثرة في الحركة المسرحية بفلسطين	١٩
٧,٢	الخلاصة	١٩
	الفصل الثالث: المعايير التصميمية للمسرح	
١,٣	عناصر المسرح	٢٠
٢,٣	موقع المسرح	٢١
٣,٣	مدخل المسرح	٢٤
٤,٣	صالات المسرح	٢٥
٥,٣	الخدمة المسرحية خلف المسرح	٢٦
٦,٣	شروط الرؤيا	

		٢٦
٧,٣	صالة وخشبة المسرحية	٢٨
٨,٣	المقاعد	٣٢
٩,٣	الصوت	٣٦
١٠,٣	العوازل الصوتية	٣٧
	الفصل الرابع: الحالات الدراسية	
١,٤	المسرح الكبير في دار الأوبرا المصرية	٣٩
٢,٤	مسرح المركز الكوري الفلسطيني	٤٨
	الفصل الخامس: موقع المشروع	
١,٥	تمهيد	٥٠
٢,٥	إستراتيجية اختيار موقع المشروع	٥٢
٣,٥	تحليل موقع المشروع	٤٨
٤,٥	الخلاصة	٥٢
	الفصل السادس: برنامج المشروع	
١,٦	تمهيد	٥٩
٢,٦	الفراغات المعمارية للمشروع المقترح	٦١
٣,٦	العلاقات الوظيفية والحركة لمكونات المشروع	٦١
٤,٦	حساب المساحات الداخلية للمشروع	٦٢
٥,٦	حساب المساحات الخارجية للمشروع	٦٦
٦,٦	الخلاصة	٧١

لائحة الجداول

رقم الجدول	اسم الجدول	الصفحة
(1-5)	المقارنة بين الأراضي	52
(1-6)	المساحات المخصصة للإدارة	66
(2-6)	مساحات المسرح الرئيسي	٦٦
(3-6)	مساحات المسرح الثانوي	٦٧
(4-6)	مساحات المسرح الخارجي	٦٨
(5-6)	مساحات المدخل الرئيس	٦٩
(6-6)	مساحات الخدمات الرئيسية	٦٩
(7-6)	مساحات خدمات المسرح	٧٠
(8-6)	مساحات القسم التعليمي	٧٠
(9-6)	المجموع النهائي للمساحات النهائية	٧٠
(10-6)	المجموع النهائي للمساحات الخارجية	٧١

(11-6)	المساحات النهائية	٧١

لائحة الأشكال

رقم الشكل	اسم الشكل	الصفحة
(2-3)	أبعاد المقاعد في الصالة	٢٢
(٣-٣)	حقول الرؤيا في الصالة	٢٤
(7-3)	تقوية الصوت	٢٧
(1-4)	دار الأوبرا المصرية	٣١
(2-4)	الموقع العام لدار الأوبرا	٣٢
(3-4)	مسقط أفقي لدار الأوبرا	٣٢
(4-4)	مداخل دار الأوبرا	٣٣
(7-4)	مدخل دار الأوبرا	٣٣
(8-4)	المسرح الكبير في دار الأوبرا	٣٦
(9-4)	مسقط أفقي وقطاع للسقف	٣٧
(10-4)	مسقط أفقي لسقف الصالة	٣٨
(11-4)	جزء تفصيل المسرح	٣٨
(١٢-٤)	المركز الكوري	٣٩
(١٣-٤)	مسقط أرضي للمركز الكوري	٤٠
(١٤-٤)	الطابق الأول للمركز الكوري	٤١
(١٥-٤)	الطابق الثاني للمركز الكوري	٤١
(١٦-٤)	المداخل في المركز الكوري	٤٢
(١٧-٤)	عناصر المسرح في المركز الكوري	٤٣
(١٨-٤)	صور للمسرح من الداخل	٤٢
(١٩-٤)	تغطية المسرح الكوري	٤٣
(٢٠-٤)	تحليل المقطع للمركز الكوري	٤٤
(٢١-٤)	العلاقات الوظيفية للكوري	٤٥
(١-٥)	موقع محافظة الخليل	٤٨
(٢-٥)	صورة جوية لأرض نمرة	٤٩
(٣-٥)	صورة جوية للأرض القريبة من نمرة	٥٠
(٤-٥)	صورة جوية للأرض القريبة من الالتفافي	٥١
(٥-٥)	موقع المشروع بالنسبة لجزء من مدينة الخليل	٥١
(٦-٥)	موقع المشروع بالنسبة للمباني	٥٣
(٧-٥)	الإشعاع الشمسي	٥٤
(٨-٥)	الحرارة والرياح	

		٥٥
(٥-٩)	الكنتور في الأرض	٥٦
(٥-١٠)	مقطع طولي وعرضي في الأرض	٥٦
(٥-١١)	الإطلالة الجنوبية	٥٧
(٥-١٢)	الإطلالة الغربية	٥٧
(٥-١٣)	الإطلالة الشمالية	٥٨
(٥-١٤)	الإطلالة الشرقية	٥٨
(٥-١٥)	بانوراما للأرض باتجاه الغرب	٥٨
(٥-١٦)	الوصولية	٥٤
(٦-١)	المسرح الرئيسي	٦٢
(٦-٢)	المدخل الرئيسي	٦٣
(٦-٣)	المسرح الثانوي	٦٣
(٦-٤)	المسرح الخارجي	٦٤
(٦-٥)	المطعم	٦٤
(٦-٦)	الإدارة	٦٥
(٦-٧)	الخدمات	٦٥

الفصل الأول

المقدمة

1.1: تمهيد

2.1:أهمية البحث

3.1:مشكلة البحث

4.1:أهداف البحث

5.1:وصف المشروع

6.1:منهجية البحث

7.1:محددات البحث

8.1:هيكلية البحث

1.1تمهيد:

الأدب جزء من الحياة ويعد ترجمانا صادقا لمشاعر الأمة يصور خلجاتها ويعبر عن أحاسيسها ويمثل حياتها بما يعتريها من آمال وآلام وأفراح وأحزان وما تتقلب فيه الأمة من أعطاف النعيم وما تتردى فيه من بؤر البؤس والشقاء، فيكون شعراً مسموعاً أو نصاً نثريا مقروءا وربما يكون مزيجا من الكلمات والحركات والنغمات في عرض مسرحي يلملم تشرذم الواقع.

تتكرر بيننا المقولة الشهيرة "أعطني خبزا ومسرحا أعطيك شعبا مثقفا" والتي تدل دلالة واضحة إلى أثر المسرح التنموي و أهميته منذ القدم للمجتمعات (الشعوب) كأحد منابر الأدب والثقافة ومختلف الفنون، ويؤكد هذا الكلام الدكتور محمد زكي العشماوي حيث يقول: "ما أظننا نغلو في القول إننا اليوم أشد منا في أي يوم آخر حاجة إلى العناية بالمسرح ... ولعلنا كذلك لا نغالي إذا قلنا إن الأدب التمثيلي هو أكثر آدابنا حاجة إلى الرعاية وبذل الجهد والتماس النضج والأصالة، والتطلع إلى النهوض.نهضة تكفل لشعبنا العربي ما هو أهل له، وعلى الأخص في هذا الوقت الذي نخطط فيه لمستقبلنا وندعم فيه البناء لغد آمن مستقر" .(العشماوي، محمد زكي)

ويحتل المسرح في دول العالم المتقدم مرتبة مهمة في الحياة اليومية محققا ما تخططه من الأهداف التربوية أو الأخلاقية أو الأمنية وحتى السياسية وهو أحد أهم الوسائل الإعلامية التي ترقى بالمتلقي (الجمهور) وتساعد على ترسيخ الهوية الوطنية وهو الساعي دوما لتوفير حلول لمشكلات المجتمع وخصوصا ما يندرج تحت التنشئة الاجتماعية صانعا مرآة واضحة لملامح المجتمع بمحاسنه وسيئاته ويحفزه بخطاب مؤثر جدا للتغيير.

2.1أهمية البحث:

يقول شكسبير: "إن للإنسان غريزة التمثيل منذ الصغر... إن المتعة واللذة التي نحصل عليها من هذه العملية هي التي تحول الحياة إلى مسرح".من هنا ينبع المسرح ، من أصل الإنسان، من رغبته الفطريّة في التّجسيد، من خياله الواسع الذي هو أصل الحياة، من الحياة نفسها، فهو تجسيد لواقع يتّخذ شكل مسرح كبير. (شكسبير)

من أجل حاجتنا للتعبير عن أنفسنا وعلاقتها بالله عز وجل وعلاقتها بالآخرين والطبيعة والمجتمع وعلاقة أنفسنا بأنفسنا ذاتها، فالمسرح من الفنون التعبيرية التي تعين الإنسان على تجسيد أفكاره ومشاعره.

ومن أجل زرع القيم والمبادئ والأخلاق العالية التي يحث عليها ديننا الحنيف وثقافتنا العربية في الأجيال القادمة ، من خلال نصوص المسرح المستوحاة من موروثنا الثقافي و واقع مجتمعاتنا، الأمر الذي تعجز عنه المسرحيات التي إستوردناها من الغرب دون تمحيص ، فهي تحمل القيم والمعاني التي يريد الغرب فعلاً أن يزرعها في الشعب العربي والتي تخدم توجهاته ومصالحه في بلادنا.

ومن أجل لملمة شتات تراثنا الثقافي من شعر وموسيقى ومسرحيات وغيرها من الفنون ، وجمعه تحت مظلة واحدة تمثله وتدعمه وتحميه من عبث العابثين ، وتقوم بإعادة إحياؤه من جديد ما يبعث على إحياء أرواحنا معه من

جديد، وتشكل بيتاً للفنانين الفلسطينيين الذين تفرقوا إما بفعل افتقار المجتمع لحاضنة تدعمهم أو بفعل غطرسة الاحتلال وممارساته الهمجية التي لم يسلموا منها.

و من أجل استعادة هيبة اسم المسرح الوطني الفلسطيني ،المشروع الذي بدأت به فرقة الحكواتي عام ١٩٨٤م ، وبعد خروج الفرقة من مبنى المسرح استحوذته مجموعة من الأشخاص ليس لهم أي اهتمام ثقافي بل تحول المسرح لمشروع استثماري تجاري يعتمد على التمويل الغربي في إنتاجاته المسرحية والتي تفتقر لأي رؤيا فنية أو إبداعية تعبر عن حالة الإنسان الفلسطيني وتطلعاته الوطنية فهدف الإدارة الحالية هو الربح المادي.

ومن أجل إيماننا بشعبنا الفلسطيني وقدراته فهو مصدر إبداع الفنان وصاحب الحق في الرسالة التي يتوجه بها إليه ، يستصفي من قبضة العدم عدداً هائلاً من الإبداعات ويعيد تشكيل النص المسرحي ليصبح ذاكرة حياة ونضال تهدف إلى التعبئة والدفع نحو المستقبل، مستقبل حاضر في أعماق كل فلسطيني .

3.1مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة البحث في عدم وجود مسرح وطني فلسطيني يلبي جميع المتطلبات اللازمة لإنتاج وتقديم جميع أنواع العروض المسرحية ويوفر الفراغات اللازمة لممارسة الأنشطة الفنية والثقافية ويكون رمزا وممثلاً للثقافة الفلسطينية في المحافل العالمية، يحتوي ويتبنى المبدعين والموهوبين الشباب ويقوم بدعمهم وتطويرهم، ويحتضن الفنانين الفلسطينيين ويجمعهم، ذلك كله من شأنه أن ينهض بالحركة الثقافية الفلسطينية.

4.1 أهداف البحث:

يكمن الهدف الرئيسي في إنشاء مسرح وطني فلسطيني تتوفر فيه جميع المتطلبات اللازمة لإنتاج وتقديم جميع أنواع العروض المسرحية ، ويوفر جميع المرافق اللازمة لاستقبال الزوار وتعريفهم بملامح الثقافة الفلسطينية ، وسيكون له الأثر الواضح على المجالات التالية:

- المجال التعليمي:

تعليم وتدريب وتطوير الموهوبين الشباب بطريقة مبنية على أسس علمية وتحت إشراف كادر أكاديمي مؤهل في مجالات التمثيل والإخراج المسرحي والموسيقى .

- المجال الثقافي:

يشكل مصدر لاستقاء الثقافة الأصيلة من الواقع والناس ونشرها للعالم ،وإيصال الثقافة السامية للشعوب في العالم للناس .

- المجال التاريخي:

يعتبر المسرح الوطني الفلسطيني نتيجة للنشاطات المسرحية التي شهدتها فلسطين عبر السنين ويعتبر امتداد للمسرح العربي والعالمي.

- المجال الاقتصادي:

تعزيز السياحة من خلال إيجاد وجهة جديدة للسياحة بقيام المسرح الوطني الفلسطيني وبالتالي تنشيط حركة المواصلات والتجارة خاصة في المنطقة التي سيقام فيها المسرح ،إضافة إلى العائد المادي من تذاكر المسرحيات التي تقام في المسرح.

- المجال الاجتماعي:

الرقي في الوعي والتفكير والتعامل بين الناس في الحياة الاجتماعية نتيجة طبيعية لما يقدمه المسرح من سمو ثقافي وفكري .

- المجال الوظيفي:

يقدم المسرح الوطني الفرصة للشعب الفلسطيني للترويح عن النفس من خلال وظيفته وهي إقامة الحفلات الموسيقية والعروض المسرحية والمسابقات الثقافية المختلفة.

- المجال الرمزي:

المسرح الوطني الفلسطيني رمز للتراث الثقافي الفلسطيني و لواقع المعاناة الفلسطينية، التي يحاكيها بشكل إنساني ويعرضها للعالم.

5.1 وصف المشروع:

يضم المشروع عدد من الفعاليات أهمها مبنى المسرح وصالات استقبال ومعارض و مكتبة و كافتيريا و حدائق و مواقف سيارات وغيرها من الأنشطة ، بحيث يتسع المشروع لعدد لا يقل عن ٢٠٠٠ فرد .

6.1 منهجية البحث:

تم جمع المعلومات الخاصة بالمشروع بعدة آليات:

أولا: الجانب النظري من المشروع حيث تم إتباع المنهج الوصفي والتحليلي وتتضمن الآتي:

- الاطلاع على مصادر ومراجع علمية لدراسة الأسس والمعايير التصميمية لتصميم المسارح .

- مطالعة مراجع وأبحاث علمية ورسائل ماجستير ذات علاقة بالمشروع.

- البحث عن حالات دراسية محلية فلسطينية وعربية للتعرف على نقاط القوة في هذه الحالات الدراسية والعمل على أساسها وتطويرها في مشروعنا ، وتجنب نقاط الضعف فيها.

ثانياً: الزيارات الميدانية والتي تتضمن التالي:

- زيارة بلدية الخليل للحصول على مخططات المركز الكوري الفلسطيني والمعلومات التي تخص أرض المشروع.

- زيارة أرض المشروع للتعرف على طبيعة الأرض والتقاط الصور الفوتوغرافية للمنطقة والمناطق المجاورة لها والمطلة عليها.

-الزيارات الميدانية لمشاريع مقامة و دراستها عن قرب والتعرف على أهم المشاكل التي تعاني منها والمرافق التي تنقصها.

-استشارة المتخصصين وذوي الخبرة في مجال التصميم خاصة تصميم المسرح.

ثالثا:البدء في مراحل التصميم:

- تحليل قطعة الأرض بيئياً من حيث حركة الرياح والشمس وطبوغرافية الأرض ومصادر الإزعاج والمباني المحيطة بالأرض والطرق الواصلة للأرض .

- دراسة المداخل والمخارج الأنسب للمشروع لتكون أكثر سلامة على المستخدمين.

- دراسة مساحات الفراغات المعمارية للمشروع ومساحات الحدائق ومواقف السيارات.

- وضع أفكار أولية في تصميم المشروع.

7.1محددات البحث:

واجهتنا عدة معوقات أثناء عمل البحث ، أهمها:

- صعوبة الحصول على مخططات تصميمية لمشاريع مشابهة.
- قلة المصادر والمراجع المتوفرة.

8.1هيكلية البحث:

يتكون البحث من عدة فصول تدرس متطلبات هامة، تساعد الباحث في فهمه لمتطلبات واحتياجات المبنى ، وهي كالتالي:

- الفصل الأول:

يحتوي هذا الفصل على تعريف عام للمشروع وبيان أهميته وذكر أهدافه ، إضافة إلى وصف ومنهجية ومعوقات المشروع.

- الفصل الثاني:

يتعلق هذا الفصل بتعريف عام للمسرح، وسرد لمحة تاريخية عن المسارح في العالم وفي فلسطين تحديدا وبيان أهمية وجود المسرح فيها و المعوقات التي تواجهه وذكر أنواع المسارح.

- الفصل الثالث:

تم في هذا الفصل ذكر المعايير التصميمية و التخطيطية للمسارح من دراسة الموقع ومحاور الحركة وعناصر تصميمية أخر.

- الفصل الرابع:

تناول هذا الفصل حالتين دراسيتين ، عربية وأخرى محلية.

- الفصل الخامس:

تم في هذا الفصل دراسة موقع المشروع المحدد ، حيث تم تحليل قطعة الأرض من ناحية مناخية وطبوغرافية وأماكن مجاورة.

- الفصل السادس:

يحتوي هذا الفصل على الفراغات المعمارية للمشروع وحساب المساحات الخارجية والداخلية له، وكذلك توضيح لدراسة العلاقات الوظيفية الرئيسية والفرعية للمشروع ، بالإضافة لعمل الفكرة التخطيطية والفلسفية وأفكار تصميمية أولية للمشروع.

الفصل الثاني

لمحة تاريخية عن المسرح

1.2:تمهيد عن المسرح

2.2:نشأة المسارح

3.2: أهمية وجود المسرح الفلسطيني

4.2: معوقات وجود المسرح الفلسطيني

5.2:أنواع المسارح

6.2: العوامل المؤثرة في الحركة المسرحية بفلسطين

7.2: الخلاصة

1.2تمهيد عن المسرح:

شكل من أشكال الفن يترجم فيه الممثلون نصًّا مكتوبًا إلى عرض تمثيلي على خشبة المسرح .يقوم الممثلون، عادة بمساعدة المخرج على ترجمة شخصيات ومواقف النص التي ابتدعها المؤلف.

الفرق بين المسرح والمسرحيّة: يستخدم الكثير من الناس والأشخاص كلمة المسرحيّة كمرادف لكلمة المسرح، كما أنّهم يستخدمون العرض المسرحي كمرادف للكلمة نفسها أيضاً، لكن هناك فرق كبير بين هاتين الكلمتين، فالمسرحيّة أو العرض المسرحي تدلّ على القصّة أو النصّ الأدبي، أما المسرح فهو المكان المخصّص لذلك العرض.(الموسوعة العربيّة العالميّة - النسخة الإعلاميّة -٢٠٠٩ المسرح.)

يعد المسرح فنا تشخيصا تعبيريا بامتياز عن صراعات و قضايا و أحوال اجتماعية و اقتصادية أو ما شابه ذلك . فالمسرح دينامي الشكل يتشكل عبر وقع الأوضاع و يصيغ القضية أو الحال على شكل مسرحي) سواء درامي أو تراجيدي أو كوميدي (... بدقة تجعل منه أقرب لفهم الجمهور و خفيفا على القلب و راقيا و حلوا بالأذان بصورة أكثر إبداعا و دقة تحاكي الأنا الإنسانية للجمهور وواقعه المعاش.

عادة ما يكون الحدث المسرحي الناجح عملاً مشوقًا لكل من المشاهد والممثل والفني، بغض النظر عن مكان عرضها :مسرحًا محترفًا أو مسرحًا مدرسيًّا أو مجرد مساحة أقيمت مؤقتا لهذا الغرض .وتندرج العروض من التسلية الخفيفة، مثل العروض الموسيقية والكوميديا، إلى تلك التي تبحث في مواضيع سياسية وفلسفية جادة.

والعرض المسرحي من أكثر الفنون تعقيدًا؛ لأنه يتطلب العديد من الفنانين لأدائه .ومن بين هؤلاء المتخصصين :المؤلف والممثلون والمخرج ومصممو الديكور والأزياء والإضاءة ومختلف أنواع الفنيين .كما تتطلب بعض العروض الأخرى مصممي رقصات وموسيقيين وملحنين .ويُسمى المسرح أحيانًا الفن المختلط؛ لأنه يجمع بين النص والجو الذي يبتكره مصممو الديكور والإلقاء والحركات التي يقوم بها الممثلون.

وفي المسرح الحديث، اعتاد المخرج على مواءمة جميع خصائص العرض من تصميم الديكور إلى تصميم الأزياء والإضاءة والمؤثرات الصوتية والموسيقية والرقص .وربما كان أهم عمل للمخرج هو قيادة الممثلين في عملية إبداعهم، ومساعدتهم على أداء أدوارهم. (http://www.startimes.com/?t=31235912)

2.2 نشأة المسرح:

1.2.2نشأة المسرح العالمي:

لم ينسب فن المسرح إلى شعب من الشعوب الذين عرفوا قبل الميلاد إلا إلى اليونانيون القدماء .فلم يعرف عن شعب غيرهم أنه كان له فن مسرحي واضح المعالم كما كان عندهم .ولم يصل إلينا آثار مسرحية أو أعمال مسرحة ترقى إلى مستوى الفن الحقيقي إلا منهم . (الملاح،2001، ص7)

لم يكن هناك في الماضي أية علاقة بين المسرح والفن المعماري؛ فهو بيت من الرمال ، سرعان ما يزول فراغه بانتهاء العرض بينما الفن المعماري يدوم .

وليس من الضروري وجود المسرح على هيئة معمارية أو في مبنى ، فقد استمر وجود المسرح اليوناني في استعمال المواقع الطبيعية ، حيث شيد المسرح الإعلامي بصفة مؤقتة في الهواء، وكانت حفلات الأوبرا تعقد في حدائق فرساي .(خلوصي،2007، ص 5)

- المسرح الإغريقي:

لقد ظهر المسرح لأول مرة في اليونان وذلك في القرن السادس قبل الميلاد، ويعد كتاب أرسطو(فن الشعر) أول كتاب نظري ونقدي لشعرية المسرح وقواعده الكلاسيكية. وقد نشأ المسرح التراجيدي حسب أرسطو من فن الديثرامب الذي يمجد آلهة ديونيزوس بالأناشيد والتاريخ ولم تعرف التراجيديا اليونانية أوجها إلا في القرن الخامس قبل الميلاد، إذ ظهر أكثر من ألف نص تراجيدي، ولم يبق سوى واحد وثلاثين نصا فقط. و قد كتب هذه النصوص الدرامية كل من أسخيلوس وسوفكلوس ويوربيديس.وتتفق هذه التراجيديات في بناء صارم يتمثل في الصياغة الشعرية، وتقسيم المتن إلى فصول، وتناوب الحوار بين الشخصيات(أكثر من ثلاث شخصيات)، والجوقة التي تردد الأناشيد الشعرية، والقصص المأخوذة من الأساطير القديمة أو التاريخ القديم حيث يستوحي منها الشعراء الدراميون بكل حرية أسئلتهم السياسية والفلسفية (http://www.diwanalarab.com/spip.php?page=article&id_article=5153) .

- الكهف اليوناني وخشبة المسرح المكشوفة:

"كانت المسارح قبل الميلاد تصمم من الخشب بالإضافة إلى الأحجار ، وكانت تبدو كما لو كانت مدرجات كهفية الشكل ذات خلفية قائمة على جانب التل ، وبدرجة تبلغ أكثر من 180 درجة ، تحيط هذه المدرجات بالفرقة المسرحية الدائرية ، حيث يؤدي الممثلون أدوارهم على الأخشاب "، وتمثلت أماكن الزينة في جدار أمامي ذي ثلاثة أبواب، وعلقت الستائر على الجدار ووضعت في أطر زخرفيه . (خلوصي ،2007،ص 6)

- النموذج الإيطالي في ذروته 1778:

انتشرت الأوبرا في جميع أرجاء أوروبا في نهاية القرن الثامن عشر ، حيث سمحت الهندسة الإيطالية للقاعة المسرحية بمجال متسع من المنوعات) حدوة حصان ، U متسعة ، وتخطيط قطوعات (كطرق لتوفير ازدواج مثالي من المنحنى الصوتي وخطوط الإبصار ، وقد أصبح المسرح تجاريا وبذا تحول إلى مسرح الحوادث الاجتماعي؛ ولذلك تفق الناس هناك لا لمشاهدة العروض فحسب ، بل ليراهم الآخرون. (خلوصي، 2007، ص 12)

- الجدار الروماني نصف الدائري الكلاسيكي:

بني المسرح الروماني داخل المدينة وعلى أرض مستوية ، وقد انكمشت الأوركسترا إلى نصف دائرة ، ومن حولها وضعت مقاعد القضاة وأعضاء مجلس الشيوخ ، بينما توفرت الألواح الإمبراطورية أعلى المدخل الجانبي وازدحمت المدرجات نصف الدائرية بالأروقة المعمدة ، مدعمة بالعقود من حجر الدبش بحيث تحوي الصالات والدرج الهابط إلى أسفل.

إن جدار الساحة الممتد حول الحافة نص الدائرية يعلو بنفس الارتفاع مشكلاً ديكورا مماثلاً لواجهة القصر بصفة دائمة.وقد زودت خشبة المسرح بالستائر الثقيلة والأثاث، وانتهت بستارة ترفع عند كل عرض وتهبط في نهايته . كما يغطى المبنى أحيانا بمظله مغلقة داخل الواجهة تعبر عن الثلاث درجات الرومانية بأقواس مشيدة. (خلوصي،2007،ص6)

- المسرح في عصر النهضة:

لم يبدأ إنشاء المسارح وتجديدها حتي تساير التطور الحديث في مجالات الفن وخاصة موجة الفنون التشكيلية إلا في أوائل القرن السادس عشر أكثر قرن من قرون النهضة الأوروبية ازدهارا فمنذ ذلك الحين أصبح المتفرج يشاهد مدرجات حديثة وتغير شكل خشبة المسرح واتخذت أشكالا جديدة كما ظهرت الستائر كغطاء للمنظر وأصبح فن الديكور المسرحي الجديد قائما علي المنظور كأساس للرسومات المختلفة . (لويز مليكة(د): الديكور المسرحي، القاهرة، الهيئة المصرية العامة للكتاب،١٩٩٠ ، ص١٥ .)

3.2.2 نشأة المسرح في الوطن العربي:

يمكن القول ـ بكثير من الوثوق ـ إن العرب ، والشعوب الإسلامية عامة ، قد عرفت أشكالا مختلفة من المسرح والنشاط المسرحي لقرون طويلة قبل منتصف القرن التاسع عشر.

وإذا مررنا بسرعة على الطقوس الاجتماعية والدينية التي عرفها العرب في شبه الجزيرة العربية قبل الإسلام ، والتي لم تتطور إلى فن مسرحي، كما حدث في أجزاء أخرى من الأرض ، فسنجد ثمة إشارات واضحة على أن المسلمين أيام الخلافة العباسية قد عرفوا شكلا واحدا على الأقل من الأشكال المسرحية المعترف بها وهو : مسرح خيال الظل).الراعي ,1999,ص.(33

كانت بدايات ظهور المسرح في العالم العربي في الشام ومصر مع بدايات القرن التاسع عشر بقدوم الفرق الفرنسية والايطالية أثناء حكم محمد علي" ،ومن أمثلة ذلك:بناء المسرح في لبنان على يد" مارون النقاش"،وفي سوريا على يد"أبو خليل القباني"أما في مصر فكان على يد" يعقوب صنوع"،وبعد ذلك تم بناء الأوبرا المصرية في عام1869 م في عهد" الخديوي إسماعيل "لتضاهي أرقى المسارح في العالم .سوريو،1993،ص .(104

- **مراحل تطور المسرح العربي الحديث:**

١- فترة الاستعمارات، وهي التي امتدت من استيراد المؤسسة المسرحية إلى احتلال مصر سنة ١٨٨٢ ،وعرفت جيل الرواد: مارون النقاش- يعقوب صنوع - عثمان جلال - سليم النقاش

٢- فترة توظيف الإبداع المسرحي في النضال الوطني من أجل الاستقلال، بعد احتلال مصر، ومن رواد هذه الفترة: عبد الله النديم- مصطفى كامل - أبو خليل القباني .

٣- فترة ازدهار مسرحي مبكر تنوعت فيه الأغراض وتجارب الكتابة مع مطلع القرن العشرين، حيث تألق في المسرحيات العاطفية سلامة حجازي ومنيرة المهدية، وفي الكوميديات نجيب الريحاني، وفي التراجيديات جورج أبيض وعبد الرحمن رشدي وفاطمة رشدي، وفي الميلودرامات يوسف وهبي .

٤- فترة الجولات العربية الأولى، حيث زارت تونس فرق مسرحية متعددة. وقد لعبت هذه الزيارات دوراً في تكوين الرواد الأوائل للمسرح التونسي (اللكودي - محمد بورقيبة- علي الخازني)، وفي الجزائر (رشيد القسنطيني- علالو- محي الدين بشطرجي)، وفي المغرب (محمد الزغاري- محمد بن الشيخ - محمد القري - عبد الواحد الشاوي - المهدي المنيعي). وكذلك في ساحات عربية أخرى

.٥- فترة ما بعد ثورة ١٩١٩ ،وعرفت إنتاجاً مسرحياً أصيلاً متأثراً بالنزعة التي فرضت نفسها في الثقافة العربية، وهي نزعة «فخورة» بالإرث الحضاري القومي ومتفتحة في الوقت نفسه على الثقافات العالمية الأخرى. ازدهر في هذه الفترة المسرح المجتمعي والمسرح المنوع ومن روادها أحمد شوقي وتوفيق الحكيم.

٦- فترة ما بعد ثورة ١٩٥٢ ،التي عرفت ميلاد المسرح الملتزم إيديولوجياً. ونجد محاولات لإدماج عناصر تقليدية في الإبداع المسرحي العرفي سعياً لتأصيله كالسامر والحكايات الشعبية والمقالات. ومن أعلام هذه الفترة: محمود تيمور -محمود المسعدي- سعيد عقل- الفريد فرج- يوسف إدريس- أحمد الطيب العلج -الطيب الصديقي.

٧- فترة ما بعد هزيمة ١٩٦٧ ،التي أفرزت مسرحاً قومياً قوياً وأصيلاً للتعبير عن غضبة الإنسان العربي وفضح هزائم الأنظمة العسكرية والرجعية، وقد جعل هذا المسرح من القضايا القومية التزاماً صريحاً وعلى رأسها قضيتا فلسطين ولبنان، ومظاهر التبعية للعرب الاشتراكي أو الرأسمالي، والمخاطر التي تهدد الهوية الثقافية العربية. وفي هذه الفترة اتسع نطاق محاولات التأصيل مشرقاً ومغرباً.(د.عبدالله أبو هيف،٢٠٠٢،ص٤٧)

4.2.2المسرح الفلسطيني:

- **ما قبل النكبة1948 م:**

أكد(لنداو)أن فلسطين عرفت عروض" الأراجوز "قبل مجيء الانتداب البريطاني ،واستمرت معرفتها له جنبا إلى جنب مع المسرح البشري ما يزيد على ثلاثين عاما عاشتها تحت وطأة الانتداب ، حيث كانت غالبية العروض تقام خلال شهر رمضان، عندما تتبارى الفرق المحلية بإحضار اللاعبين من البلاد العربية المجاورة ، كما عرف عن أهل القدس بالذات حبهم لهذا الفن ،وكانت بعض العروض تقدم للأطفال وبعضها للبالغين الكبار. غنيم،2003،ص.(18

حيث كان عدد الفرق المسرحية في القدس لوحدها ينوف على ثلاثين فرقة مسرحية، ولكنها كانت ضعيفة. وكان يعمل إلى جوارها كتاب غزيرو الإنتاج، على رأسهم: جميل حبيب بحري، وقد كتب اثنتي عشر مسرحية بينها (الوطن المحبوب)،نشرت بالقاهرة1923 م).الراعي،1999،ص.(235

- **المسرح في فلسطين المحتلة بعد عام ١٩٤٨:**

واجهت الحركة المسرحية الفلسطينية في مناطق ١٩٤٨ صعوبات بالغة من جراء التدمير الذي لحق بالبنية الثقافية الفلسطينية وتمزيق الوطن الفلسطيني ونزوح أصحاب القدرات الثقافية المسرحية منها وغير المسرحية،وتحول الشعب الفلسطيني في الداخل الى أقلية مضطهدة عرفيا وثقافيا وسياسيا واقتصاديا.

وفي الخمسينات ظهر نشاط مسرحي متواضع لفرق من الهواة في بعض من المدارس والنوادي الطائفية (الكاثوليكية والأرثوذكسية) وكانت العروض خالية من المضامين السياسية، ومعظمها نصوص عصرية ذات طابع اجتماعي، ويعود ذلك لأسباب تتعلق بالرقابة الصهيونية التي ورثت قوانين الرقابة من الانتداب البريطاني (المادة السابعة من قانون الطوارىء سنة ١٩٢٦) وهي قوانين كانت تطبق على العرب دون اليهود. وجرت محاولات لاعادة تقديم بعض المسرحيات التي سبق عرضها قبل عام ١٩٤٨ مثل مسرحية ‘‘عدالة الله’’ التي أعيد عرضها في نادي العمل الكاثوليكي في الناصرة.

وقد عانى هذا المسرح من انقسامات عدة، فقد انشقت عنه مجموعة اطلقت على نفسها اسم ‘‘فرقة الناصرة’’، ومع ذلك شهدت الناصرة ازدهارا مسرحيا ابتداء من عام ١٩٧٦ على يد المخرجين رياض مصاروة وفؤاد عوض، وقدم هؤلاء عروضا تحت أسماء مختلفة: استديو الفرح، ومسرح الناصرة، ومسرح بيت الصداقة، ومسرح الناصرة البلدي، ومن أبرز المسرحيات التي قدمت: ‘‘رجال في الشمس’’ و’’الأعمى والأطرش’’ لغسان كنفاني، و’’رأس المملوك جابر’’ للكاتب السوري سعد الله ونوس وغيرها.

وقد استخدمت الحركة الاسلامية المسرح وسيلة من وسائل الدعوة والاتصال بالجماهير فشكلت الفرق المسرحية في عدد من القرى والبلدات العربية ومنها فرقة الاعتصام في كفر كنا.وثمة عروض مسرحية متفرقة قدمها ممثلون أفراد من أمثال محمد بكري الذي قدم ‘‘المتشائل’’ لاميل حبيبي* وكان آخر عرض لها على مسرح القصبة في القدس عام ١٩٩٦، وسامية فرعون/مسرحية الزاروب وبشرى قرمان/مسرحية أم الروبابيكا.(الموسوعة الفلسطينية).

- **المسرح الفلسطيني بعد عام ١٩٦٧**

مرت المناطق الفلسطينية المحتلة في حزيران ١٩٦٧ بمرحلة خمود ثقافي ملحوظ نتيجة لصدمة الهزيمة غير المتوقعة والاضطراب النفسي الذي نجم عن الاحتلال الجديد لبقية الوطن الفلسطيني، ضاعف من حجم هذه المشكلة فقدان الضفة والقطاع للكوادر الثقافية (بسبب وجودها خارج الضفة والقطاع في حزيران ١٩٦٧ أو نزوحها ابان الحرب أو تعرضها للابعاد المبكر). واحتاج المجتمع الفلسطيني إلى سنوات على الأقل لاستيعاب الوضع الجديد.

ففي مطلع السبعينات بدأت التحركات الأولى لتقديم عروض مسرحية على يد نفر من الهواة ومعظمهم ممن تعوزهم الثقافة أو الخبرة المسرحية. وكانت البداية تأسيس فرقة صغيرة من الهواة أطلقت على نفسها اسم ‘‘عائلة المسرح’’ ثم جاءت بعدها فرقة ‘‘بلابين’’ التي أسسها عام ١٩٧٢ فرانسوا أبو سالم العائد من باريس بعد أن درس الإخراج المسرحي وقد ضمت الفرقة ١٣ عضوا .

واتسمت الحركة المسرحية في فلسطين منذ العام ١٩٧٥ بالنشاط اللافت للنظر إلى صعيد إنشاء الفرق المسرحية وتقديم العروض ويعد ظهور الفرق التمثيلية علامة تنم عن روح المبادرة والرغبة في إضافة الجديد على المستوى التمثيلي، ففي العام ١٩٧٥ ظهرت ٦فرقة مسرحية أطلقت على نفسها اسم "فرقة صندوق العجب"، أعلنت عن حضورها من خلال أعمال مسرحية نبهت على نجاحها الصحف .(الموسوعة الفلسطينية)

ولم يمنع انشغال المسرح الفلسطيني بقضيته الرئيسة من طرح القضايا والمشكلات الإنسانية المختلفة، وإن ظلت البصمة الفلسطينية واضحة في جميع الأعمال المسرحية، إذ وقف الجرح الفلسطيني النازف مطلا برأسه من وراء المشكلات الفلسفية والإنسانية والاجتماعية، بل في الطرح العبثي المعبر عن زعزعة الثقة لدى الفلسطيني تجاه القوانين الدولية و المعايير المنحازة إزاء البشاعة والوحشية التي يعايشها دون مجير أو صاحب كلمة حق.

وحمل المسرح الفلسطيني هوية خاصة، تميزت عن المسرح العربي، متمثلة في هذا الهم الوطني النابع من خصوصية التجربة الفلسطينية، بالإضافة إلى أنه لم يقع في شرك المسرح التجاري، الذي غرقت فيه بعض المسارح العربية، إذ ظلت مسحة الفكاهة والترفيه قليلة، وتفاوت وجودها بشكل نسبي بين الأعمال المختلفة، وظلت ممزوجة بالألم والمعاناة، فهي إما أن تأتي لتعبر عن صورة موضوعية لواقع الفلسطيني؛ الذي يكابر و يتحدى و يعيش حياته اليومية، لكنه يناضل ويجاهد حتى الموت بشكل تلقائي متواصل، أو قد تأتي جرعة الترفيه والفكاهة في إطار الكوميديا السوداء المضحكة المبكية المعتمدة على المفارقة الحادة. (لقاء مع الدكتور الشاعر كمال غنيم في الجامعة الإسلامية في غزة)

1.4.2.2أمثلة على مسارح فلسطينية:

١. المسرح الشعبي الفلسطيني:

تأسست فرقة المسرح الشعبي في مدينة عمان في الأردن عام ١٩٩١، وكان في عضويتها عدد كبير من الفنانين المسرحيين الفلسطينيين والأردنيين والعرب. وأنتجت الفرقة الكثير من الأعمال المسرحية، وكانت تتجول في عروضها في جميع المدن الأردنية. واستضافت فرقًا مسرحية عربية وأجنبية، ونظمت عشرات الدورات التدريبية والندوات، كما أصدرت مجلة متخصصة في المسرح والدراما في العام ١٩٩٦؛ انتقل عدد من أعضاء الفرقة إلى فلسطين، وتابعوا نشاطهم في مدينة رام الله وواصلوا تقديم المسرحيات المختلفة في المدن والقرى والمخيمات مثل مسرحيات: "بحلم في بكرة"، "سندريلا"، "قراقوش"، "الخوف"، "القفص"، "يا قدس"، "زمن الأبرياء"، "مونودراما لعبة الشاطر"، "الطائر الحزين"، "حفار القبور"، "أحلام معلقة"، "الشاطئ الآخر"، "الدغري"، "الضوء الأسود"، "خطايا". كما أنجزت الفرقة عدداً من الأفلام والبرامج التلفزيونية والإذاعية، إضافة إلى اهتمامها بالتراث وفنون الفرجة الشعبية.

جددت الفرقة ترخيصها من وزارة الداخلية ووزارة الثقافة الفلسطينية عام ٢٠٠٥، تحت اسم "جمعية المسرح الشعبي لفنون الأداء والتدريب"، وهي تضم في عضويتها ٣٧ عضواً يسهمون في الحياة المسرحية والثقافية في

فلسطين، ويشاركون في تنظيم ورش عمل ودورات تدريبية في القرى والمدن الفلسطينية، وذلك بالتعاون مع العديد من المراكز الثقافية والفرق المسرحية ومؤسسات الأطفال ووزارة الثقافة الفلسطينية .

شاركت الفرقة في العديد من المهرجانات المسرحية العربية في: الأردن، ومصر، والعراق، والخليج العربي، والمغرب، وتونس؛ وحازت على العديد من الجوائز خلال تلك المهرجانات.

يقع مقر "جمعية المسرح الشعبي" ومركز نشاطها في مخيم الأمعري، في محافظة رام الله والبيرة، حيث وفّر مركز شباب الأمعري جزءًا من مرافقه لنشاطات الجمعية منذ العام ٢٠٠٥. يقع مكتب الجمعية الإداري وسط مدينة رام الله

٢. المسرح الشعبي سنابل:

مؤسسة ثقافية فلسطينية تأسست في القدس عام ١٩٧٩ باسم المسرح الشعبي الفلسطيني ثم اتخذت أسم مسرح سنابل عام ١٩٨٤ ومقرها قلب مدينة القدس في حي الثوري وتم العمل على افتتاح مسرح سنابل عام ١٩٩٨، بجهود العاملين والمتطوعين حيث تنقل في عدة أماكن بالمدينة المقدسة.

عمل مسرح سنابل ولا زال على تكريس الهوية الوطنية من خلال إنتاج مختلف الأعمال المسرحية للأطفال والشباب والصبايا والكبار؛ وأسهم في بناء "مسرح الشارع" و"مسرح الريف"؛ سعياً منه لتعريض أبناء شعبنا للفن المسرحي الذي نرى فيه رافعة حضارية.

يطمح مسرح سنابل من خلال ألوان نشاطاته المتعددة إلى نزع حالة البؤس واليأس عن كل إنسان بشكل عام، وكل عربي وفلسطيني بشكل خاص؛ ليساهم في صنع حياة أفضل وأجمل للبشرية.

٣. مسرح عشتار:

تأسس مسرح "عشتار" عام ١٩٩١، انطلاقاً من البحث عن مشروع مسرحي تدريبي ،الهدف منه هو خلق كوادر فنية مؤسسة على منهجية مسرحية علمية، حيث قام أعضاء الفرقة بدراسة ميدانية للواقع الثقافي والمسرحي، فوجدوا أن هناك فرقًا صغيرة تقدم عرضاً أو اثنين، ثم لا تلبث أن توقف نشاطها لأسباب كثيرة. وفي ضوء ذلك طور أعضاء مسرح عشتار برنامجاً للمدارس يدرس المسرح للطلاب بموازاة المواد العلمية التي يتلقونها في صفوفهم عبر مختلف مراحل دراستهم، حيث يحصلون بعدها على شهادة معتمدة من "وزارة الثقافة الفلسطينية."

فرقة عشتار هي واحدة من ٣٧ فرقة مسرحية من شتى أنحاء العالم، تشارك فى مهرجان شكسبير العالمي، وتقدم عروضها بلغات مختلفة. (http://info.wafa.ps/atemplate.aspx?id=8911)

3.2أهمية وجود المسرح الفلسطيني :

وقد زخر المسرح الحديث بالتعبير عن حاجات إنسانية متنوعة ،ومختلفة ،ومتضاربة في بعض الأحيان ،إذ ظل بعضها تطهيريا حريصا على سمو الإنسان ،واتجه بعضها إلى الحرص على تغيير بعض القيم، وانصرف بعضها إلى التعبير عن النفس والدعاية لفكرة ما أو لقضية ما من القضايا أو الدعوة لرأي أو تثبيت قيم الخير في المجتمع أو تكوين رأي عام حول قضية ما .

ولم يخرج المسرح الفلسطيني عن هذه القضايا ،وإن دار في محاور أساسية تمثلت في المحور القومي المستند إلى التراث ، والمحور الوطني الرامي إلى وحدة الصف ومقاومة الصعاب ، والمحور الاجتماعي الساعي إلى نهضة اجتماعية تدفع بالشعب الفلسطيني إلى دروب التطور والتقدم.(المرعشلي،ج٤،ص٢٠٩)

ولهذا ركز المسرح الفلسطيني في مرحلة مبكرة على إبراز دور الشهداء ،وكشف التآمر على القضية الفلسطينية ، ومؤامرات بيع الأراضي ،والتطلع إلى الخلاص من واقع الاستعمار، ونقد التخاذل العربي المفضوح عن دعم الحق الفلسطيني .(غنيم،٢٠٠٣،ص١٤٠)

4.2 معوقات وجود المسرح الفلسطيني:

١. عدم تشجيع سلطات الانتداب للمسرح الفلسطيني المحلي ،وتفضيلها المسرحيات المترجمة إلى العربية من المسرح العالمي.(الراعي ،١٩٩٩،ص٢٣٤)
٢. لم يكد المسرح الفلسطيني يبدأ حتى ووجه بالصدمة العنيفة التي ذهبت به بددا،ألا وهي صدمة استلاب فلسطين من قبل الصهيونية العالمية المدعومة بنفوذ وأموال ومخططات الإمبريالية العالمية.وعلى هذا تشتت شمل فناني المسرح الفلسطيني .(الراعي ،١٩٩٩،ص٢٣٤)
٣. غياب الهيئة الوطنية المسؤولة ،التي تقف على قدميها بقوة وتدعم جوانب الثقافة الفلسطينية (غنيم،٢٠٠٣،ص٨٠)
٤. عدم توفر إمكانيات تكنيكية تساند العمل الجماعي الذي يمكن أن تقوم به الطواقم السينمائية الشابة ،وبنفس الوقت ينبغي أن نبحث في إمكانيات العمل التقنية التي تستغرق الكثير من الأموال والجهد .(شميط وهينبل ،٢٠٠٦،ص ٤٩)
٥. مشكلة التوزيع والعرض،وهي التي تواجه كل التجمعات السينمائية في العالم . (شميط وهينبل ،٢٠٠٦،ص ٦٢)

٦. إن البحث عن مصادر تمويل خارج نطاق الثورة الفلسطينية يحمل الكثير من المخاطر والمغامرة،فإذا طلبنا مساعدة إحدى الدول في إنتاج الأفلام فإنها ستساعدنا لفيلم أو فيلمين(هذا إن حدث)ولكنها تتوقف عن مساعدتنا إذ تجد أن هذه الأفلام التي تساعد في تمويلها تتعرض بشكل مباشر أو غير مباشر لنظامها السياسي أو الاجتماعي وعلاقته بالقضية الفلسطينية أو لعبة الحل السلمي. (شميط وهينبل ،٢٠٠٦،ص ٦٦)

5.2 أنواع المسارح:

لقد جاء القرن العشرون بمنظور جديد تماماً في وضع أشكال المسارح عما كانت عليه في الماضي.ففي الماضي أعطت تقنية الإنتاج المتطورة والمستمرة الفرصة لظهور شكل واحد وإن كان هذا الشكل قد تطور تدريجيا في كل فترة ؛ وأما في الأعوام الأخيرة فقد أصبح هناك أشكال عديدة للمسارح متاحة للاستخدام.

١. **المسرح الإغريقي :**

لقد كان المسرح الإغريقي غاية في البساطة أثناء بدايته حتى أنه كان مكونا من دائرة للأوركسترا فقط، وعلي هضبة يحيط بها منحدر تل الاكروبول في نصف دائرة وكان يقف عليه الشعب بدون مقاعد أو قد يجلسون القرفصاء إذا تعبوا من الوقوف يشاهدون فرقة المنشدين أو الكورس الراقص. ومع التطور في الشكل المعماري أصبح المشاهدين يجلسون في التياترون وهو عبارة عن صفوف من الدكك أو البنوك المتدرجة علي هيئة نصف دائرة شبيهة بالأستاد المصمم علي هيئتي حدوة حصان من ناحية الحدوة لا من ناحية الفتحةوكان علي المشاهد أن يصعد الكليماكس أي السلم ليبلغ مقعده داخل الكركيس أي القسم أو القطاع أو الجناح الخاص به مارا في الأغلب أول الأمر بالديازوما أي الدهليز أو الممر وهو مثل التياترون نصف دائري.

٢. **المسرح الروماني.:**

عند مقارنة المسرح الروماني بالمسرح الإغريقي نجد أنه ليس إلا إنعاكسا لعلاقة الفن الروماني بالفن الإغريقي الذي طبعه بطابعه وأثر فيه تأثيرا تاما. إذ نجد أن الرومان قد ساروا علي نهج الإغريق في أسس التصميم المسرحي كما أنهم أضافوا إلي فن العمارة نوعاً من الهندسة المعمارية الزخرفية وذلك بتصميم الأقواس التي تتميز بها بناء مسارحهم. ومن الملاحظ أن الرومانين لم ينشئوا مسارحهم علي سفوح التلال كما كان يفعل الإغريق بل أقاموها علي أرض مستوية وذلك لكي تظهر فخامة المبني وزخرفته من الداخل

كما أهتم الرومان بإعداد المقصورات لعلية القوم وكان مكان الاوركسترا في مستوي الأرض ويحتوي علي فراغ كبير يمكن شغله بأماكن إضافية لجلوس النظارة عند الحاجة وكانت هناك درجات من الحجر تصل مكان الاوركسترا بالمسرح والحائط الخلفي له أما المسرح فكان مرتفعاً وعميقاً جداً وعندئذ ظهرت الحاجة إلي إقامة مناظر ثابتة تصنع من الخشب. (احمد بدوى محاضرات في علوم المسرح ،الزقازيق ، جامعة الزقازيق، كلية التربية النوعية،صـ 67- 65)

٣. **مسرح البروسينيم :**

المسرح الذي يتخذ شكلا يواجه فيه المشاهدون منطقة أداء العرض من جانب واحد فقط ويشاهدون منطقة أداء العرض من خلال فتحة معمارية تحاط بإطار معماري مزين.

٤. **مسرح الميدان أو المسرح المفتوح :**

مسرح الحلقة أو الدائرة ،يلتقي المشاهدون حول خشبة المسرح من جميع الجوانب ، وهذا الترتيب يجعل غالبية المشاهدين على مقربة شديدة منه مما يولد نوعا من المشاركة الدرامية ، ومن مساوئ هذا المسرح أن المتفرجين يجلسون في مواجهة بعضهم البعض.

٥. **مسرح الشق المفتوح :**

تكون فيه خشبة المسرح على شكل شق نادر يمتد خمسين قدما إلى داخل الصالة ، وتصطف المقاعد على ثلاثة جوانب. (خلوصي ،2007 ، ص(29-23)

6.2العوامل المؤثرة في الحركة المسرحية بفلسطين:

لعبت التغيرات السياسية دوراً هاماً في حياة حركة المسرح الفلسطيني، وظل الاستقرار -كمقوم هام من مقومات النهوض المسرحي- هاجساً ملحاً، ومطلباً حيوياً لتواصل الحياة المسرحية دون تعثر، فقد تركت نكبة ١٩٤٨ آثارها السلبية القوية، مما أضعف الجهود الفردية التي وُجدت قبلها، لكنها راحت -من جانب آخر- تغذي الذات الفلسطينية بالرغبة في التحدي والمقاومة، حتى أصبحت وجعاً يومياً ممتداً مثيراً للإبداع بكافة أشكاله.

ولكن الروح راحت تعود للمسرح منذ أواخر الخمسينات، وتبلورت معالم ظهوره في أواسط الستينات، في إطار حركة ثقافية شاملة بين صفوف الفلسطينيين راحت تمهد للصدام مع العدو، وظهر هذا الأمر بشكل جلي عندما تم تشكيل الاتحاد العام للفنانين الفلسطينيين عام ١٩٦٦ من قبل منظمة التحرير ، لتتكاتف الرصاصة والمسرحية كوسائل مقاومة فاعلة أفرزها الجسد الفلسطيني.(أبو علي، ندوة الرأي: المسرح الفلسطيني.. الواقع والطموح، ٦٧.)

ولم تكن صاعقة النكبة الثانية عام ١٩٦٧ أمراً هيناً يقل حجم صدمته عن النكبة الأولى، إذ إن النكبة الثانية جاءت في ظروف من التعبئة الإعلامية المؤكدة لا المبشرة فقط بزوال الاحتلال، ولهذا فقد رسخت الشعور بالمرارة والألم، لكنها لم تقتل روح المقاومة والأمل، لأنها تزامنت مع بزوغ الثورة ومرحلة ترتيب الصف الفلسطيني، كما تزامنت مع ظهور جيل جديد استوعب الهزيمة، وراح يعبر عن واقعه بشكل جديد، ويقاوم من كل المواقع.(محاميد، مسيرة الحركة المسرحية في الضفة الغربية ٦٧-٨٧، ٢٤.)

وأفرزت المرحلة الجديدة بعد النكبة الثانية واقعاً جديداً أسهم في تفعيل الحياة المسرحية، تمثل في ظهور التيارات السياسية والفكرية في أوائل السبعينات، والتقاء المبدعين الفلسطينيين في فلسطين المحتلة عام ١٩٤٨ بإخوانهم في الأراضي المحتلة عام ١٩٦٧، كما بدأت تتدفق من العالم العربي الإبداعات المسرحية العربية، والإبداعات المسرحية المترجمة عن الآداب العالمية ، بالإضافة إلى العديد من العوامل المساعدة مثل انتشار التعليم، والدراسة الجامعية، وتفاعل الأجهزة . (الإعلامية القاسم، في الإبداع المسرحي الفلسطيني، ٥.)

7.2الخلاصة:

كان المسرح وما يزال هو النقطة التي يبدأ منها، عادة، انطلاق الشرارة نحو الثقافة والتطور والمساعدة في تطوير المجتمعات، والوصول إلى حال أفضل. وعلى مر الأزمان خضع للتحوير والتشكيل سواء كان ذلك في شكل خشبته، أم في شكل العروض التي تمثل داخله، بل إن دور التمثيل نفسها كانت موضعاً للتغيير والتبديل، فقدم الأدب المسرحي في الميادين، وخارج المعابد، وداخل الكنائس، ومرّ بمراحل كثيرة حتى أقيمت له دور التمثيل الحالية.

نشأت الدراما، أي المسرحية، من الاحتفالات والأعياد "الديونيزية" Dionysus، ومن الطقوس والرقصات والأناشيد التي كانت تُنشد، ومن المواكب التي كان يقيمها اليونانيون القدامى، وكان المكان المُعد لتلك الحفلات يسمى مسرحاً.

المسرحية، أو الدراما العالمية الحالية، وهذا المسرح الجماعي الذي نعيش فيه من الرقص البدائي إلى التمثيلية الحديثة التي تشبه العرض الصحفي، ومن الطقوس الدينية إلى التمثيل الدنيوي، ومن المأساة اليونانية إلى خطافات الصور المتحركة، كل ذلك في مظاهره المربكة المحيرة يسجل لنا تعريفات عن المسرح وعن المسرحية أو الدراما، وإذا استطاع أحدنا أن ينشر صورة للمسارح المختلفة التي تمثل فوقها الحياة، لأدرك من فوره أنه لا يمكن أن يهتدي إلى التعريف الجامع المانع، الذي يتسع للتعبير بالكلام عن عناصر الفن وطرزه، وأحواله، وعن مظاهر الحياة المسرحية والتمثيلية واتجاهاتها. إن الفن المسرحي هو الفن الذي تلتقي عنده جميع الفنون، إذ ليس بين الفنون فن كفن المسرح استطاع أن يصل موهبة الخلق الفني الغامضة بموهبة التلقي والاستقبال.

المسرح ليس مجرد وسيلة ترفيهية، وإنما يتخطى دوره ذلك. ففي فترات عظمته جاهد كتابه وممثلوه ومخرجوه، في اكتشاف نواحي الجمال فيه؛ ففن المسرح يعتمد في جوهره على حصيلة المعرفة في شمولها العام، وعلى قدرة الإنسان على الاستكشاف والتعجب والتأمل.

كان المسرح عند الإغريق مظهراً دينياً، وعند الرومان ما يشبه المتعة الرخيصة، التي يتكفل بها الرقيق من أجل الترفيه عن مالكيهم، وكان للكنيسة في عهدها الأول شراً ينبغي استئصاله، غير أن الكنيسة عادت بعدها بعدة قرون، تحتضن مسرحيات الأسرار والمعجزات، كما بات جمهور اليوم يسترجع الأعمال الجيدة للمسرحي اليوناني "سوفوكليس Sophocles "، والإنجليزي "وليم شكسبير William Shakespeare "، والسويدي "أوجست سترندبرج August Strindberg "، بتقديس، ويظن بعض النقاد أن هؤلاء الكتاب، ليسوا بشراً عاديين.

إن المسرح بسبب إسهامه في تلبية احتياجات الإنسان الجمالية والذهنية، وبسبب نوع الجمهور الذي يرتاده، وبسبب الرابطة الوثيقة، التي تربط جمهوره بممثليه، ثم بسبب مختلف القيم الأخرى، لكل هذه الأسباب يبدو مقدراً له أن يعيش بضعة آلاف أخرى من السنين. وحتى لو كتب للمسرح المختلف أن يحقق تنبؤات المتشائمين القديمة، ويحل به الموت فسوف يبقى المسرح التربوي حقلاً طبيعياً للتدريب، ونقطة انطلاق للطالب، في أي فرع من فروع الفنون المسرحية، إذ إن المسرح الحي هو الجذر، الذي تولدت عنه بقية الفروع الأخرى.

وإذا كانت النهضة المسرحية تعتمد على البحوث والدراسات والتجارب، في مجال الفنون والآداب المسرحية فإن الثقافة المسرحية تضيف كذلك التعريف بالتراث المسرحي، بما تقدمه من مؤلفات وترجمات تهم المتخصصين والعامة، على السواء.

الفصل الثالث

المعايير التصميمية للمسرح

1.3: عناصر المسرح

2.3 :موقع المسرح

3.3:مدخل المسرح

4.3:صالات المسرح

5.3: الخدمة المسرحية خلف المسرح

6.3:شروط الرؤيا

7.3:صالة وخشبة المسرح

8.3:المقاعد

9.3:الصوت

10.3 العوازل الصوتية

1.3 عناصر المسرح:

إن متطلبات تصميم دور العرض المسرحي تتمثل في جمهور المشاهدين، والرؤية السليمة، والاقتصادية للمنشأة. وللمسارح طرز متنوعة تتفق جميعها في أشياء، ويبقى لكل منها خصوصية في أشياء أخرى، حيث يؤثر في تصميم المسارح العناصر التالية:

- صالة المسرح، وخشبة المسرح.
- الفراغات التي يستخدمها الجمهور مثل البوفيهات والمدخل.
- الفراغات التي يستخدمها الممثلون.
- المسطحات التي تشغلها الإدارة.
- مساحات الإنتاج.
- الفراغات الخاصة بالعرض المسرحي، وتشمل الورش ومخازن الملابس والديكور والمناظر.

2.3 موقع المسرح:

يفضل في معظم المسارح أن تكون على اتصال مباشر بالجماهير بمعنى أن تكون في مراكز التجمعات السكنية بل أن تكون هي نفسها مراكز للتجمع، وأن كانت المسارح مبنية في مراكز المدن فإن مرتاديها عادة ما يستخدمون مواصلات المدينة وأماكن انتظار السيارات في المنطقة خلال فترة المساء.

ويجب أن يطل المسرح على طريق لا يقل عرضه عن عشرين مترا، وفي حالة وجود مدخل المسرح في زاوية الطريق يمكن أن يقل عرض الطريق إلى 15 متراً، أما في حالة إذا كان عدد المتفرجين 800 متفرجاً فيمكن تقليل عرض الطريق إلى 12 متراً.

معايير اختيار موقع المسرح:

١. سعر الأرض وإمكانية الحصول عليها.
٢. وجود الأرض في وسط المدينة وفي المركز الخاص بالخدمات المختلفة .
٣. طراز وحجم المسرح والغرض المنشأ من أجله.
٤. إمكانية تحديد مداخل للجمهور والممثلين والعاملين.
٥. سهولة الوصول إليه.
٦. وجود مكان فسيح لانتظار السيارات إلا أنه يمكن الاستفادة من الأماكن التي يخف فيها ضغط السيارات ليلا ، حيث يمكن الاستفادة منها بجعلها ساحات لانتظار العروض المسرحية الليلية.

مساحة الموقع:

لا توجد هناك إي علاقة واضحة بين عدد المقاعد في المسرح ومساحة الموقع المطلوب للمسرح، بينما تعتمد مداخل المسرح وحجمه على حجم الخدمات الخاصة بالمسرح، وبالنسبة للمسرح متوسط الحجم (من 500- 800 مقعداً) مزود بخدمات وورش ومخازن موزعة على دورين أو ثلاثة، فإنه يمكن أن يشغل موقعاً أبعاده (40 إلى 60) طولاً ومن (30 إلى 40 م) عرضاً مع توفير مساحة إضافية للخدمات وموقف للسيارات وساحة أمامية لدخول الجمهور.(خلوصي ،٢٠٠٧)

مواقف السيارات:

إن أغلب المشاهدين الذين يأتون بعرباتهم ،يركنونها في المواقف ومن ثم يتجهون سيرا على الأقدام إلى المسرح . وعند الحساب فإن كل مكان في الموقف يعادل ثلاثة أمكنة جلوس. ويؤخذ بعين الاعتبار دخول السيارات العمومية في الأيام الممطرة .(نيوفرت)

3.3المدخل:

يعتبر المدخل عنصرا هاما في الموقع،ولذلك يجب أن يراع فيه ما يلي:

١. أن يكون المدخل الرئيسي للجمهور على اتصال بأماكن انتظار السيارات.
٢. يجب أن يكون المدخل ظاهرا ومتميزا إلى جانب سهولة الوصول إليه بالسيارات لنقل المعوقين وكبار السن ،وأن يفتح على الطريق العام .
٣. يجب أن تكون الخدمة على الجانب الآخر للمدخل الرئيسي، وأن يسمح لعربات نقل الديكور والأجهزة الخاصة بالعروض المسرحية بنقل حمولتها إلى مستوى خشبة المسرح.
٤. يجب أن يتوفر مكان لانتظار عربتين أو ثلاث من عربات النقل .
٥. يجب أن تتوفر مداخل أخرى للمثلين والموظفين ومداخل للمطاعم والكافتيريات ومداخل خاصة للمعوقين .
٦. يجب أن يتوفر سلم من بهو المدخل إلى صالة المسرح.
٧. يجب أن تتوفر عدة مخارج (للتفريغ بعد انتهاء العرض بسرعة)،كما يمكن استخدامها في حالات الحريق ،وتبلغ مدة التفريغ من ٣٠:١٥ دقيقة .وإذا كان من الصعب توفير كل هذه المداخل فإنه يجب توفير مساحات للحركة الداخلية . (خلوصي ،٢٠٠٧)

4.3الصالات:

- **الارتفاعات أسفل السقف:**

يتم تعيين الارتفاعات اللازمة اعتبارا من حجم الهواء المفروض ويكون ٥ متر مكعب للشخص على الأقل والاعتبارات التقنية :مقطع المسرح ،الأرضيات المائلة ،الزوايا الشاقولية.

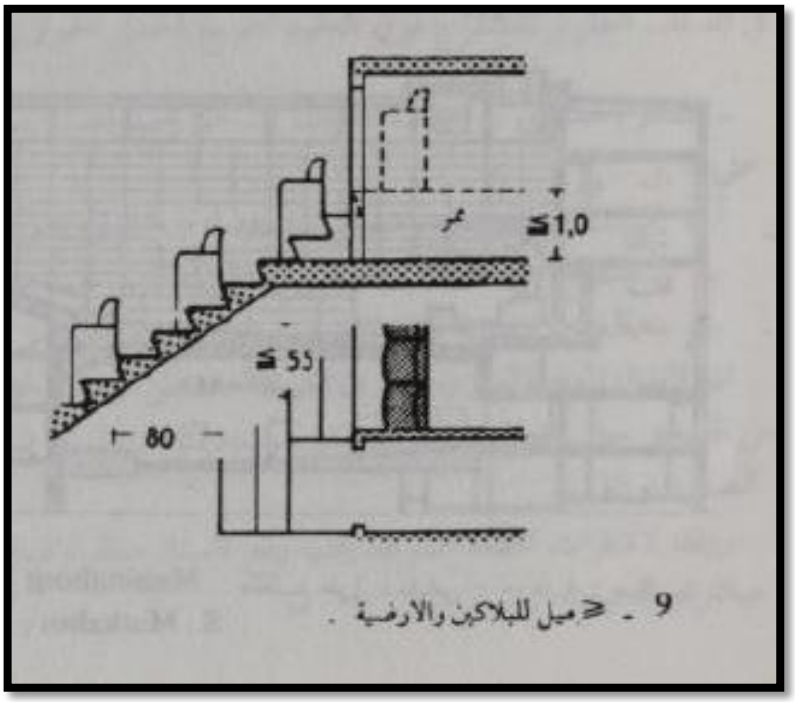
- **المستويات المقبولة فوق المدخل :**

إن الصالات التي تحوي أقل أو يساوي ٦٠٠ مقعد يمكن أن تقع أسفل المستوى الأرضي بمقدار ثلاثة أمتار ،شرط أن يكون سقفها مرتفعا بمقدار ٧٥ سم على الأقل عن مستوى الطابق الأرضي وذلك لتأمين فتحات التهوية .

يمكن أن تكون أرضية اخفض صف في الصالة أسفل مستوى الممر بمقدار ١م على الأقل ،وأعلى صف فوق هذا المستوى بمقدار ٢م على الأقل.

إن ميل هذا الممر أكبر أو يساوي 1/20 ويكون على اتصال مباشر بينه وبين الصفوف في الصالة السفلية

إن ارتفاع الميل بالنسبة للأمكنة "جالسا أو وقوفا " والتي تشترك بمخرج واحد يجب أن يكون أقل أو يساوي٥٥سم من صف لآخر .مع عمق ٨٠سم.أما بالنسبة للصف الأخير فيمكن أن يكون مستواه أقل أو يساوي١م فوق مستوى الباب الذي يفتح على الممر .



شكل (1.3) أبعاد المقاعد في صالة المسرح وميل البلاكين والأرضية

(المصدر :نيوفرت)

نستطيع أن نبني في الصالة ٣ بلاكين على الأقل بحيث لا يشكل أعلاها زاوية أكبر من ٣٠درجة مع أرضية المسرح . يمكن أن تزيد عدد الصفوف في كل بلكون عن البلكون الذي يسبقه بمقدار ٦ صفوف على الأقل .(نيوفرت)

- **الحركة في صالة العرض:**

غالبا ما يصمم الدخول إلى الصالة من خلال الجهة المقابلة لمنطقة العرض والخروج من الجوانب ،والممرات في الصالة تكون طويلة وبعرض (١,٢-١,٥)ومن المناسب توزيعها على الجوانب(أي بجانب الجدران الطويلة)ومن الأفضل الابتعاد عن الجدران بمسافة معينة ولا ينصح بتصميم ممرات وسط الصالة حيث أنه يمكن استغلال وسط الصالة كمكان لمقاعد الرؤية الجيدة.العرض الكلي للممرات والمخارج بشكل تقريبي(٦٠سم لكل ١٠٠شخص)،وعرض فتحة الباب في الصالة (١,٢-٢,٤م)تقريبا.وعرض ممر الخروج لا يقل عن ١,٣م وارتفاعه لا يقل ٢,٣م.أن عملية خروج الناس من الصالة تتميز بثلاث مراحل أساسية متتالية وهي :

١. حركة الناس من أبعد نقطة وحتى خروجهم من الصالة.
٢. خروجهم من الصالات حتى القسم الخارجي للمبنى .
٣. من القسم الخارجي ومن ثم توزعهم .

- **السقف:**

يجب أن يقع في المحور الطولي للمسرح وفوق خط مستقيم يتجه من نقطة واقعة على ارتفاع ٣م فوق أرضية أعلى مكان في الصالة ،إلى نقطة على جدار المسرح بعدها عن الأرضية => عرض فتحة خشبة المسرح .

إن الأسقف الناتجة عن تقدم البلاكين في الصالة .والتي تقع ضمن محور المسرح يجب أن تقع فوق خط مستقيم يتجه من نقطة واقعة على ارتفاع ١,٥م فوق أرضية الجزء الخلفي من البلكون السفلي إلى نقطة على جدار المسرح بعدها عن الأرضية أكبر أو يساوي عرض فتحة خشبة المسرح . (نيوفرت)

- **الأدراج:**

توضع في كل جانب من جوانب المسرح،ويكون عرضها أقل من ١,٥م،أما في المسارح التي لا يتجاوز الحضور فيها عن ٨٠٠ شخص وبمساحة لا تتجاوز ٢٥٠م٢ فيمكن أن ينخفض عرض الممرات إلى ١,١م،ويخصص ١م عرض لكل شخص .

- **الجدران:**

تكون جدران المسرح مصمتة تماما ،ومحشوة بمواد عازلة للصوت ومكسوة بمواد مشتتة أو ماصة للصوت حتى لا ينعكس الصوت ويشكل مصدر جديد ويحدث صدى وتشويش للصوت المصدر.

- **تهوية المسرح:**

يتطلب قانون المباني تهوية صالة المسرح بمقدار هواء متدفق٠,٨٥م٣ /دقيقة /شخص،مع الاحتفاظ بقدر ٥٠% منه هواء خارجي جديد، وفي عملية التهوية داخل المسرح يكون مدخل الهواء من السقف والحوائط الجانبية وتحت

البلكون ،أما مخرج الهواء فيكون من تحت مقاعد المتفرجين ،ويستعمل فلتر فحمي أو المحلل الكهربائي عادة لإزالة الروائح والدخان في المسرح.

5.3 الخدمة المسرحية :

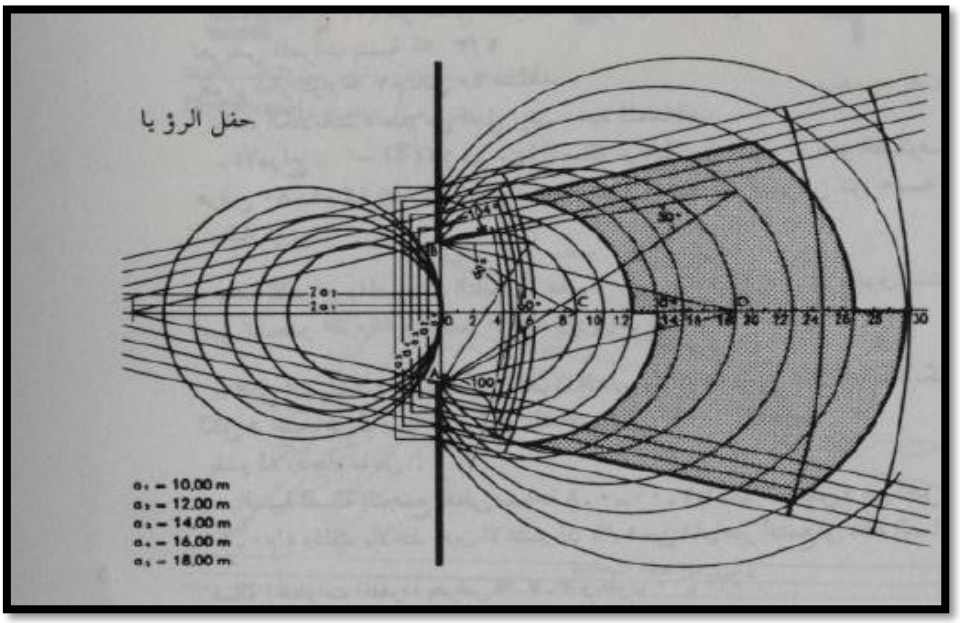
صالة التوزيع:٤,٥م٢ ، كشك الحارس :٢,٧م٢ ، حجرة أزياء المسرح:١,٥م٢ ، حجرة الماكياج:٩م٢ ، الحمامات:دورة واحدة لكل ٦ أشخاص ودش واحد لكل ممثل له حجرة خاصة ،الممر: أقل عرض ١,٥م كما يستعمل منحدر بدلا من السلالم في حالة فرق المستوى ،مكان الانتظار على خشبة المسرح :٤,٥م٢ ،حجرة تغيير الملابس ٩م٢ ، الإدارة ٩م٢ ،باب التحميل أقل عرض له ٢,٤م وأقل ارتفاع ٣,٦م ،فراغ استلام المناظر أقل مساحة له ١٨م٢ والارتفاع٦م ، مكان تصليح المناظر أقل مساحة له ٩م٢.
http://en.calameo.com/read/0008998693a42f6131059)

6.3 شروط الرؤيا :

إن نوعية الرؤية تتوقف على ما يلي:

١. خط النظر ومنحنى النظر :يجب أن يكون خط النظر متماثلا في كافة الأمكنة في الصالة ويؤمن بشكل جيد بترتيب وتنسيق المقاعد بشكل مثلثي إن اقتضى الأمر بحيث يسمح بتحقيق رؤيا كاملة .

٢. فتحة المسرح :زاوية الرؤيا تتعلق بفتحة المسرح ،وبوضعية المشاهد .إن تعددية النظر في مسقط أفقي دون تحريك العين تعطي زوايا رؤية أقل أو يساوي٥٤ ويرى بذلك فقط العناصر الواقعة ضمن حقل رؤيا من١٠-١٥،ولهذا يجب أن تعتبر أن في الصالة ثلاثة حقول للرؤيا



شكل (2.3) حقول الرؤيا في الصالة

(المصدر :نيوفرت)

٣. مدى الرؤيا : في المسارح المغطاة يبلغ مدى الرؤيا حوالي ٢٠-٣٥م ونميز نوعان من المسارح:

أ- تلك التي نميز فيها التفاصيل وتعابير الوجه والحركات الخفيفة

ب- أو التي تميز فيها حركات كل شخص . (نيوفرت)

7.3صالة وخشبة المسرح :

إن خط النظر ومنحنى النظر يجب أن يكونا متماثلين في جميع الأمكنة في الصالة ،ويلاحظ أن المسافة بين خطي النظر تتراوح من ٦سم إلى ١٢,٥ سم . وعادة ما يكون جزء خشبة المسرح الواقع أمام خط الجلوس خشبة مسرح أمامية كبيرة تعطي الفرصة لقيام علاقة مقربة بين المشاهدين والممثل ،ولكل ذلك تراعى الاعتبارات التالية عند تصميم صالة المشاهدة وخشبة المسرح :

١. مساحة صالة المسرح لكل فرد ١,٦م٢.
٢. أقصى مسافة بين أبعد مقعد ومقدمة المسرح ٢٠م.
٣. حجم صالة المسرح ٣م٣ لكل فرد.
٤. مساحة التمثيل ٩متر×٩متر .(خلوصي ،٢٠٠٧)

- **تخطيط خشبة المسرح :**

يجب أن تكون خشبة المسرح مزودة بأكبر كمية من الإمكانات الفنية المطلوبة ،ويجب توفير أماكن حركة للفنانين خلف الكواليس ، ومن الضروري توفير مخازن قريبة من خشبة المسرح.

ويلحق بمساحة خشبة المسرح مساحة احتياطية لتخزين المناظر، وهي ضرورية أيضا في أغلب الحالات خاصة في مسرح "الريبرتوار" وفي إنتاج المناظر المتغيرة .ومثل هذه المناظر تحفظ بثلاث طرق:

١. تترك طائرة فوق خشبة المسرح.
٢. توضع على مقطورات أو شاحنات على جانب أو جوانب خشبة المسرح .
٣. تخزن بجوانب خشبة المسرح

- **مساحة خشبة المسرح:**

يمتاز الانحناء الأكبر بجذب عدد أكبر من المشاهدين مع إيجاد مساحة رئيسية جيدة الاستماع لخشبة المسرح ، وعلاوة على ذلك فإنه ليس من السهل نقل تعبيرات وجه وملامح الممثل في جهتين مختلفتين في نفس الوقت ، وعموما فإنه يمكن اعتبار زاوية مقدارها (١٣٥ درجة) هو الحد المعقول .

وتبلغ مساحة خشبة المسرح ٩×٩ أمتار أو تكون دائرية بقطر ٩ أمتار، وفي حالة ما إذا كان للمسرح جوانب فإنه يجب أن تكون هناك مسافة على الجوانب لا تقل أو تساوي حجم المسرح ، أي أنه إذا كان المسرح مزودا بجانبين فإن عرض خشبة المسرح لا تقل عن ٢٧ مترا .ويتراوح ارتفاع خشبة المسرح بين ٦ أمتار للمسرحيات الدرامية وحتى ٩ أمتار للموسيقى والأوبرا.(خلوصي ،٢٠٠٧)

8.3 المقاعد :

من أهم العناصر التي يجب الاهتمام بها في المسارح المقاعد ومساحتها ، لتأثيرها الكبير في اقتصاديات المبنى ، ولا بد أن تحسب المسافات بين المتفرجين وخشبة المسرح ، حيث يجب ألا تقل المسافة بين أول صف وخشبة المسرح عن الحد الذي يجعل الرؤية بعدها غير واضحة المشاهد .

ولا يتحدد حجم المسرح بواسطة عدد المقاعد فقط ،بل هناك عوامل مؤثرة أخرى تساعد على تحديد حجم المسرح ،مثل:حجم خشبة المسرح ،وإمكانيات الإخراج المتاحة ،والمساحات العامة المطلوبة ،ويتحدد مدى حجم المسرح بعدد المقاعد الموجودة فيه كما يلي :

- مسرح كبير جدا ١٥٠٠مقعد أو أكثر
- مسرح كبير من ٩٠٠إلى ١٥٠٠مقعد
- مسرح متوسط من ٥٠٠إلى ٩٠٠مقعد
- مسرح صغير ٥٠٠مقعد فأقل

- **الحد الأدنى لأبعاد المقاعد :**

١. المسافة بين ظهر المقعد والآخر بين صفوف المقاعد ذات الظهر ٧٦٠سم على الأقل (كحد أدنى).
٢. المسافة بين ظهر المقعد والآخر بين صفوف المقاعد بدون ظهر ٦١٠سم (كحد أدنى).
٣. عرض المقاعد ذات المساند ٥١سم(كحد أدنى).
٤. عرض المقاعد بدون ذراع ٤٦سم(كحد أدنى).
٥. المسافة بين خلف الكرسي لخلف الكرسي تكون من ٨٦سم إلى ١١٤سم(٣٤بوصة إلى ٤٥بوصة).

- **الحجم الصافي للمسرح:**

صالة مسرح الدراما والموسيقى والأوبرا من٤,٣م٣ إلى ٥,٦م٣ لكل مقعد ولا يدخل في ذلك خشبة المسرح (خلوصي ،٢٠٠٧)

9.3الصوت:

يجب تقليل المسافة بين مصدر الصوت والمقاعد الخلفية عن طريق الشكل المربع للمسقط الأفقي وتفضيله على النسب المستطيلة بالقدر الذي يتناسب مع خطوط النظر .

إن الترتيب الاقتصادي للمقاعد والممرات البينية ، إضافة إلى استعمال الشرفات أيضا يقلل المسافة إلى المقاعد الأخيرة ،ولكن يجب أن نتجنب الظلال الصوتية التي قد تتكون أسفل الشرفات

- **طريقة امتصاص الصوت :**

تستعمل مواد كثيرة لامتصاص الصوت أهمها :

١. ألواح مكونة من صب قطع صغيرة من ألياف المعادن و أسمنت بورتلاندي و تعمل بمساحة مربعة 30 * 30 أو 20*20 سم .

٢. ألواح مكونة من صب مادة الجبس مع ألياف في الوجه و الداخل و تكون بأشكال مربعة أو مستطيلة .

٣. ألواح من مواد ورقية و مثقبة الوجه و بأشكال مختلفة.

٤. ألواح من رغوة البلاستيك مثقبة أو محببة الوجه

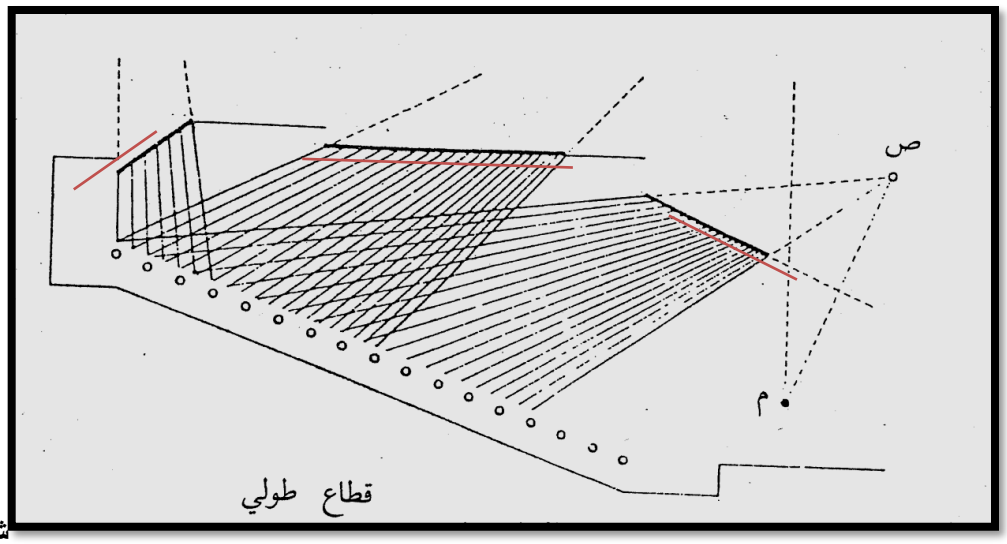
- **العواكس:**

يجب أن تكون العواكس كبيرة بالنسبة للطول الموجي للصوت لكي تكون فعالة . وينصح بأن يكون الحد الأدنى لعرض العاكس حوالي ٣ أمتار .عندما يكون موضع المصدر متغيرا (في نطاق محدد)يجب أن يكون العاكس أكبر .

عند الحاجة إلى تقوية إضافية للصوت فإن الوضع التالي المفضل بعد العاكس السقفي هو وضع العواكس عند كل جوانب الصالة وفي مواجهة الصوت .مثل هذه العواكس تكون أقل كفاءة من تلك الموضوعة أعلى (في السقف) لأن الانعكاسات التي تصل إلى المستمعين منها تكون زاوية سقوطها صغيرة وتقل كفاءتها عندما يكون جمهور المستمعين جالسا في مستوى أو قرب مستوى الأرضية .

- **التقوية التصاعدية باستخدام عواكس متعددة:**

يمكن تقوية الصوت المباشر بصورة تصاعدية تجاه مؤخرة القاعة باستعمال عواكس متعددة ،وفي الشكل الموضح نجد أن الصفوف الأربعة الأخيرة تستقبل ثلاثة انعكاسات متراكبة ،والصفوف الأربعة السابقة لها تستقبل انعكاسين فقط ، بينما تستقبل الصفوف الخمسة التي تسبقها انعكاسا واحدا ، أما الصفوف الأربعة الأمامية فإنها تستقبل الصوت المباشر فقط.



شكل (3.3) تقوية الصوت المباشر بصورة تصاعدية تجاه مؤخرة القاعة باستعمال عواكس متعددة . المصدر: (ج.إ.مور ،ترجمة إبراهيم الهادي، ١٩٩٤)

- **تجنب الأصداء وأشباه الأصداء :**

يمكن حدوث الأصداء الواضحة في القاعة الكبيرة بسبب الانعكاسات المتأخرة ،أما أشباه الأصداء فإنها تسمع كامتداد للصوت الأصلي رغم أن المستمع قد يدرك فقط وجود تشويش في الحديث أو الموسيقى ،لذلك يجب أن تكون الأسطح المستوية (المتوقع إحداثها للأصداء أو أشباه الأصداء) مصنوعة من مادة ماصة بنسبة ٧٠% ،أما إذا كانت المادة مشتتة أيضا فيمكن أن تكون ماصة بنسبة ٥٠% فقط .

الصدى المرتد من الحائط الخلفي للغرفة وشبه المرتد من جزء من الحائط الجانبي ،حيث أن هناك اختلاف بين طول مسار الصوت المباشر والمنعكس حوالي ٢٤مترا،وفي الحالة الثانية حوالي ١٢متر .

الترديد: هو استمرار الصوت المسموع بعد انقطاع الصوت الأصلي وفقا للانعكاسات المطردة في فراغ مغلق، ويجب ألا يكون الترديد مشوشا مع الرنين .

- **جودة الترديد :**

يجب أن يعطينا الترديد نغمة خلفية ،كما أن يتلاشى بانتظام ولإحداث هذا التأثير نتبع الآتي :

١. أن يكون الصوت المباشر قويا ، وتتبعه تماما الانعكاسات الأولية.
٢. تجنب الأسطح المستوية المتوازية والمتقابلة والتي تحدث انعكاسات متداخلة قوية .
٣. الأسطح الغير مستعملة كعواكس جميعها يجب أن تكون ماصة أو مشتتة للصوت أو كليهما معا.
٤. يجب أن تكون الأسطح الماصة والمشتتة موزعة بطريقة جيدة.

عند استعمال مواد صوتية خاصة فإن الاعتبارات العملية والجمالية تحدد اختيارنا لهذه المواد وهذه الاعتبارات كما يلي :

١. العديد من المواد الصوتية الماصة تتحطم بسهولة ويجب عدم استعمالها في نطاق ما يمكن الوصول إليه
٢. بعض المواد تكون مرضية في التصميم الأولى ولكنها تصبح عديمة الأثر بسبب الزخارف اللاحقة لها
٣. المواد الصوتية المنفذة قد تمتص الرطوبة أيضا ، لذا يجب دراسة تأثير التمدد والانكماش
٤. يجب مراعاة مقاومة الحريق ،وعليه يستحب استعمال المواد المسامية والغير مانعة للماء.(ج.إ.مور ،ترجمة إبراهيم الهادي،١٩٩٤)

10.3العوازل الصوتية:

١- الصوف الصخري:

تنتج ألياف الصوف الصخري من الصخور البركانية الطبيعية حيث يتم صهرها عند درجة حرارة 1500 درجة مئوية ويتم غزلها بواسطة مكائن خاصة لتحويلها إلى ألياف تتميز بالمرونة و بدرجة الانصهار العالية ويتم تجميع الألياف على خطوط إنتاج خاصة و تشكيلها للحصول على الأنواع المختلفة من الصوف الصخري هي مادة طبيعية غير عضوية على شكل ألياف متجمعة نتيجة تعريض مصهور صخور البازلت لأسطوانات سريعة الحركة و تتميز

بعزلها للحرارة و الصوت ومقاومتها العالية للحريق . صهر وغزل صخور البازلت هو تقليل الكثافة من 3000 كجم /م^3 إلى 30 كجم /م^3 وللصوف الصخري منتجات عديدة منها:الألواح ،اللفائف ، مغلفات الأنابيب

٢-ألواح الصوف الزجاجي :

مصنوعة من الصوف الزجاجي المغطى بطبقة رفيعة من الزجاج تكسبها الصلابة، كما أن هذه الألواح لديها القدرة على مقاومة الرطوبة و سوء الاستخدام إذ أنها تخلو من المواد القابلة للصدأ، و يمكن استخدامها في مختلف أنواع المباني لعزل الجدران و الأسقف.

٣- ألواح العزل الحراري والصوتي:

تستخدم هذه الألواح دون الحاجة إلى تغطيتها من الداخل و تصلح خاصة لأسقف المصانع حيث تناسب جميع الأبعاد الكبيرة للإنشاء ، و هذه الألواح تقاوم الغبار و الرطوبة و التآكل حيث تغلفها طبقة حماية بلاستيكيه ذات عمر طويل وهذه الألواح نقية من المواد المشجعة على الصدأ.

أشكال العزل الصوتي في المباني:

١. منع انتقال الصوت في القواطع والجدران والسقوف من الخارج.
٢. منع انتقال اهتزاز وأصوات المكائن.
٣. طرق امتصاص الصوت والضوضاء في الداخل.

الفصل الرابع

الحالات الدراسية

1.4: المسرح الكبير في دار الأوبرا المصرية

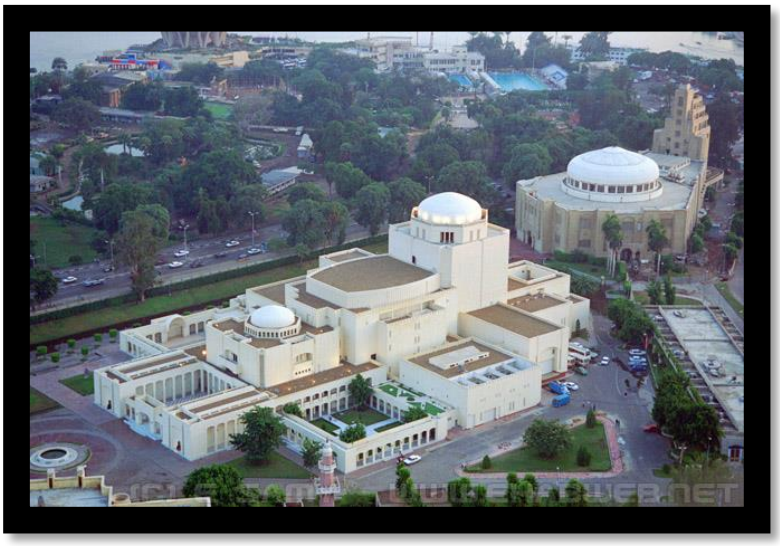
2.4: مسرح المركز الكوري الفلسطيني

1.4 دار الأوبرا المصرية:

افتتحت دار الأوبـرا المصرية الجديدة في العاشر من أكتوبر ١٩٨٨، بعد غياب دام سبعة عشر عاماً، منذ احتراق دار الأوبرا القديمة عام ١٩٧١. ودار الأوبرا المصرية الجديدة "المركز الثقافي القومي" هي أحد رموز التعاون المصري الياباني التي تعبر عن مدى عمق أواصر الصداقة بين الشعبين المصري والياباني.

قامت هيئة التعاون العالمية اليابانية (JICA) بالتنسيق مع وزارة الثقافة المصرية وتم الاتفاق على تصميم ينسجم مع ما يحيط بالدار من مبان واتسم التصميم بالطابع المعماري الإسلامي الحديث.

وتشمل مساحة الإنشاءات ٢٢٧٧٢ متراً مربعاً بينما يقع المبنى ذاته على مساحة ١٣٨٥٥ متراً مربعاً منها بارتفاع ٤٢ متراً كحد أقصى وقد أتاح تميز هذا الموقع الذي يقع في الجزء الجنوبي من الجزيرة ووفرة ماء النيل في هذه المنطقة وكثرة الأشجار في الحديقة المحيطة لهذا المكان أن يكون محتوى طبيعياً ممتازاً لدار الأوبرا الجديدة.



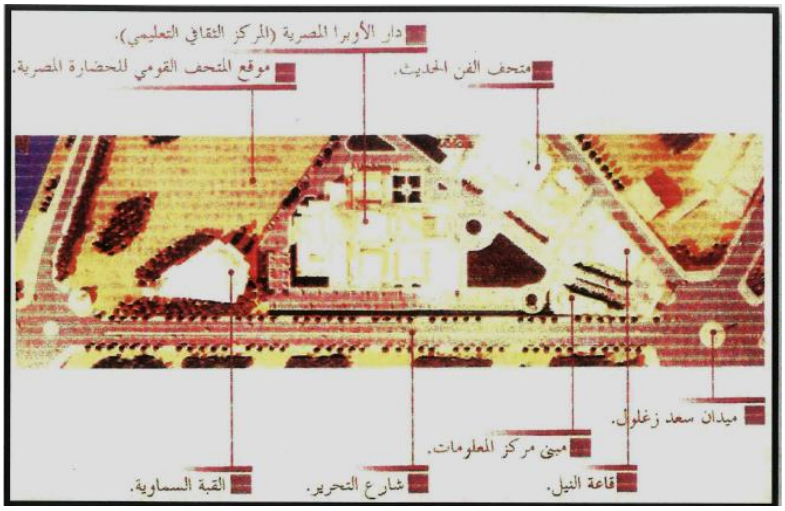
شكل(1.4) دار الأوبرا المصرية

المصدر: (http://eip.gov)

وتضم الأوبرا الحالية ٣ مسارح هي

- الكبير ١٢٠٠ مقعد،
- والصغير ٥٠٠ مقعد،
- والمكشوف ٦٠٠ مقعد.

ولعبت دورًا مهمًا في إثراء الحركة الفنية في مصر حيث تضم فرقة باليه أوبرا القاهرة ، وأوركسترا أوركسترا القاهرة السيمفوني ، والفرقة القومية للموسيقي العربية، وفرقة الرقص المسرحي الحديث. وتقيم الأوبرا صالونات ثقافية ومعارض فن تشكيلي ومهرجانات موسيقية صيفية لفرق الهواة، كما تعرض أعمال كبار الفنانين والفرق العالمية باتجاهاتها المختلفة.

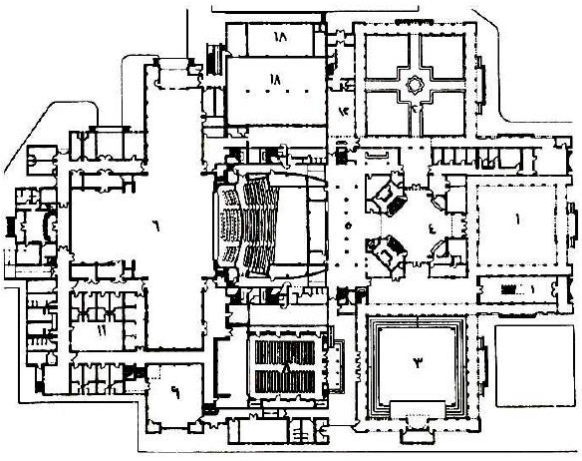


شكل (2.4)الموقع العام لدار الأوبرا

المصدر: (http://eip.gov)

وعناصر المشروع – بإيجاز – تم توزيعها على ثمانية مستويات ، يشتغل الدور الأرضي (مستويين) ويضم بهو المدخل وصالات الاستقبال ، والصالة الرئيسية (١٣٠٠ مقعد) والصالة الصغرى (٦٠٠ مقعد) وغرفة تدريب ومعرض للأعمال الفنية، وإدارة ،بالإضافة لخدمات المسرح من غرف للفنانين ومخازن وغرف ميكانيكية ودورات مياه وخلافه.

ويشمل الدور الأول بلكون الصالة الرئيسية وصالتين للعرض المتحفي وغرف للتحكم والصوتيات ، وغرف للتدريب والبروفات ، ومكتبة موسيقية، وإدارة وخدمات المسرح الأخرى ، ويقع المستوى الثاني من بلكون الصالة الرئيسية في الدور الثاني بينما يشغل الدور الثالث مداخل وصالات كبار الزوار والمستوى الثالث من البلكون ويضم (المستوى السابع والثامن) من المبنى المستوى الرابع من البلكون وبعض الخدمات الفنية بينما تقع غرف الخدمات الميكانيكية والتكميلية في البدروم.

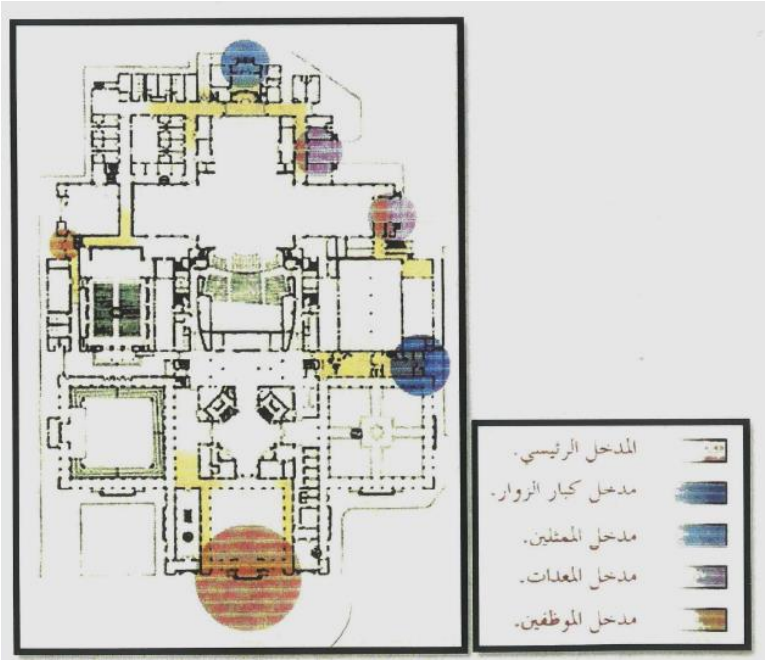


(١) بهو المدخل
(٢) الحديقة الداخلية
(٣) المسرح المكشوف.
(٤) صالة المدخل.
(٥) الصالون.
(٦) خشبة المسرح.
(٧) الصالة الرئيسية.
(٨) الصالة الصغرى.
(٩) غرف التدريب.
(١٠) غرف تغيير الملابس
(١١) غرف الدراسة.
(١٢) كافتيريا.
(١٣) معرض فنون.
(١٤) مكتبة.
(١٥) متحف.
(١٦) جناح استقبال الضيوف
(١٧) صالون.
(١٨) غرف المعدات.
(١٩) غرف التدريب.
(٢٠) ورشة.
(٢١) الإدارة.

شكل (3.4)مسقط أفقي للدور الأرضي لدار الأوبرا ،المصدر: (مجلة عالم البناء عدد ١٣

1.1.4 المداخل:

نلاحظ تنوع المداخل في دار الأوبرا المصرية وتعددها ،واختلفت وظيفتها حيث نجد مداخل من الأربع جهات حيث ساعدت طبيعة الموقع في ذلك حيث انه محاط بالشوارع من ٤ جهات.



شكل (4.4) مداخل دار الأوبرا

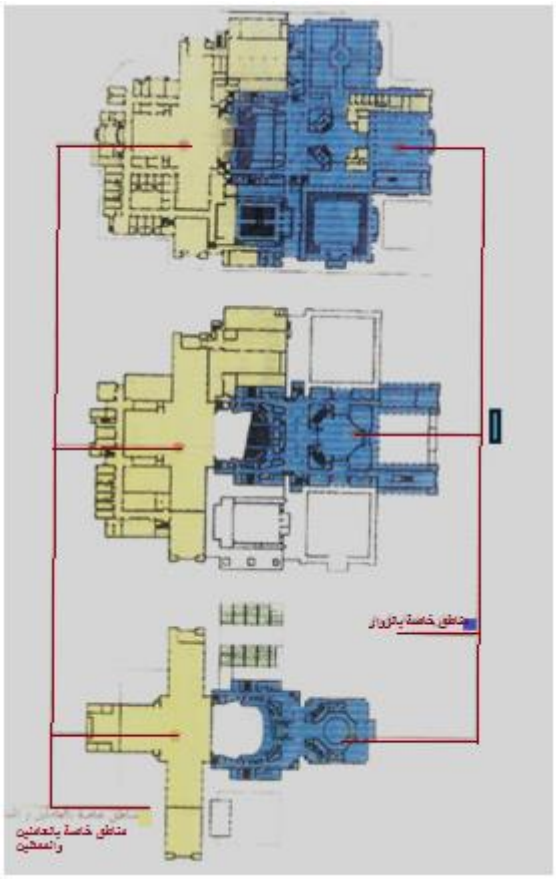
المصدر (http://eip.gov)

شكل (٤,٥) .مدخل دار الأوبرا الرئيسي

المصدر (http://www.vetogate.com)

2.1.4 مناطق وممرات العاملين والزوار :

نلاحظ أن المصمم فصل فصلا تاما بين مناطق وممرات العاملين والممثلين والزوار في جميع طوابق درا الأوبرا ، وهذا ساعد على سهولة الوصول لكلا الطرفين بدون تداخل بينهما وبالتالي عدم وجود اكتظاظات وازدحامات في حالات دخول أو خروج الممثلين مثلا أو في حالات الخدمات العامة والتصليحات والصيانة الدورية التي تتم .



شكل (٦،٤) .مناطق العاملين والزوار

المصدر (http://eip.gov)

3.1.4الصالة الرئيسية:

تحتوي الرئيسية على حوالي ١٣٠٠ مقعد (موزعة على الصالة و٤ مستويات للبلكون) وتتمتع جميع المقاعد برؤية واضحة وخشبة المسرح الرئيسية مزودة بثلاث مساحات واسعة لتغيير المناظر حيث يمكن استخدام ديكور بعرض ١٦ متراً وارتفاع ٩ أمتار وقد زودت خشبة المسرح بحوالي ٢٣ سكة ديكور يمكن تشغيلها يدوياً أو كهربائياً ويمكن التحكم في فتحة المسرح عن طريق قنطرة خلفية PORTAL BRIDGE بالإضافة إلى البرجين الجانبيين

وهي مجهزة بتجهيزات فنية عالية المستوى ويمكن إضاءتها إلكترونيا. وهي تسمح بعرض كافة أنواع الفنون الغنائية والاستعراضية والحفلات الموسيقية ، وعلى هذا فإن مقاعد الأوركسترا قابلة للارتفاع .أو الانخفاض تحت مستوى خشبة المسرح حسب العرض المقدم.

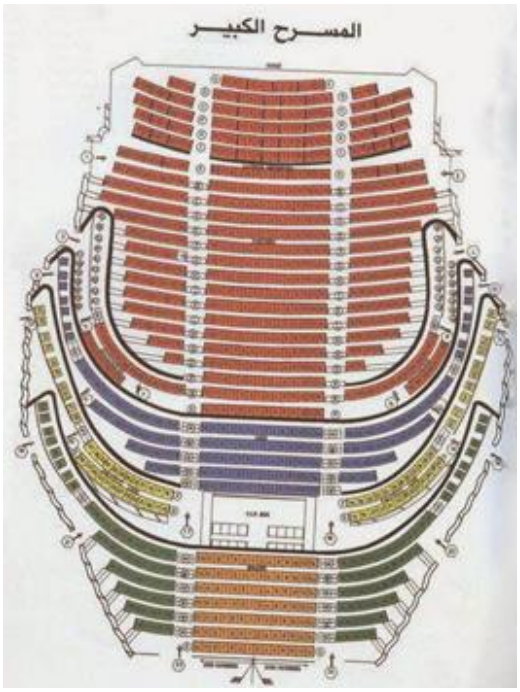
شكل (٧،٤) .الصالة الرئيسية في دار الأوبرا

المصدر (/http://www.cairoopera.org)

وتقع خدمات المسرح في المنطقة الخلفية، وتضم ورش ومخازن حفظ الملابس وحجرات الفنانين وغرف للتدريب وغيرها ويغطى سقف خشبة المسرح قبة كبيرة من الحديد (Steel str) معالجة ببياض الحجر الصناعي من الخارج ولا يظهر فراغ القبة من الداخل لترتيبها على جمالونات حديدية ، وقد تم تركيب جمالونات الصالة الرئيسية بطريقة الانزلاق (Sliding method) كما تم معالجة سقف الصالة الرئيسية الداخلي بعمل وحدات دائرية تشكل وردة مستوحاة من زهرة اللوتس المصرية وبقطر حوالي ٢٢ مترا محمولة على كمر دائري ويتوسطها صندوق لوحدات الإضاءة بخلاف وحدات الإضاءة الموزعة توزيعا منتظما على وحدات الوردة.

وشيدت مدرجات الصالة من الخرسانة المسلحة وبدقة فائقة وخاصة في أماكن كوابيل البلكونات.

وقد تم تصميم أماكن خاصة (خلف المشاهدين) لكاميرات التصوير التلفزيوني وغيرها ، كما تم تكييف الصالة تكييفاً مركزياً مع تمتع وحدات الفنانين بوحدات منفصلة ، وقد روعي اختيار أنظمة ميكانيكية وكهربائية دقيقة لمواجهة أي طوارئ أثناء التشغيل لتوفير عنصر الأمان.



شكل (8.4) المسرح الكبير في دار الأوبرا

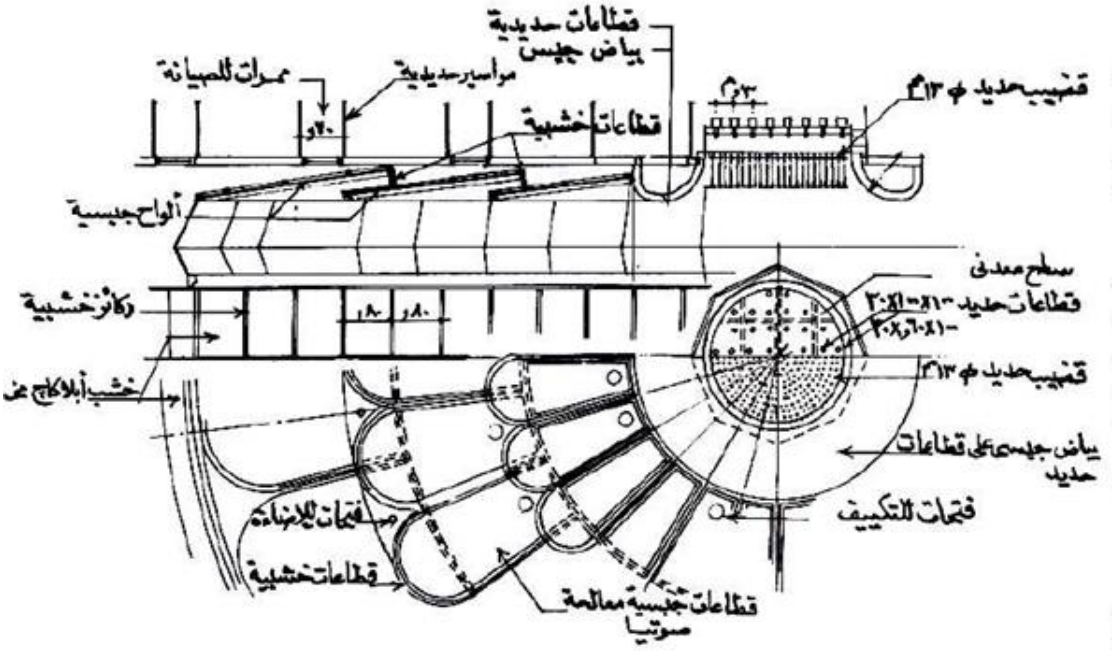
المصدر (/http://www.cairoopera.org)

4.1.4المعالجات الصوتية للصالة الرئيسية:

- معالجة الحوائط: للحصول على توزيع مناسب للصوت في داخل الصالة الرئيسية ، تم استخدام الأسطح المنكسرة العاكسة للصوت والماصة له ،وعلى هذا استخدمت بلاطات ذات معالجة خاصة للصوت (صنعت باليابان) وتم تركيبها على قطاعات خشب و صوف زجاجي ، بينما استخدمت الخشبية بجوار الأوركسترا.

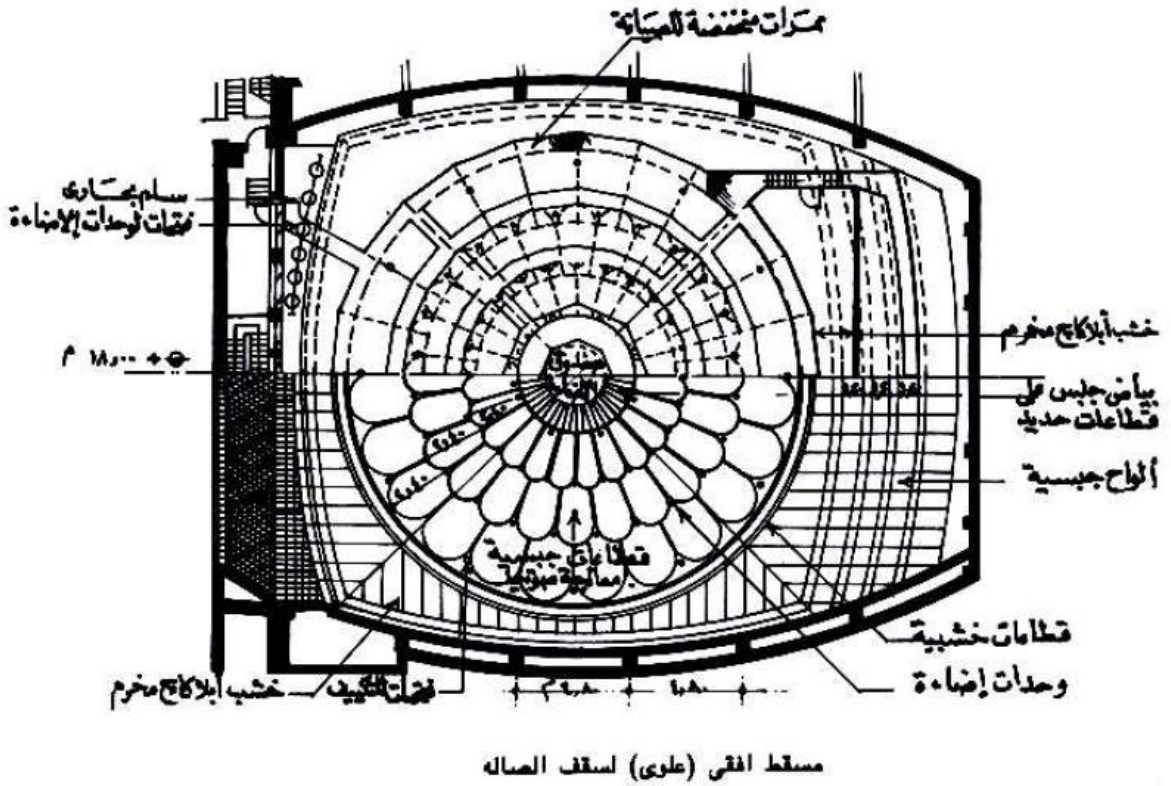
- معالجة السقف: تم معالجة السقف بصورة حديثة على درجة عالية من التقنية ، حيث يميز السقف بتشكيلة المصمم على شكل زهرة مكونة من وحدات على ثلاثة مستويات. اشتغلت فروق المستويات في التركيبات الفنية للصالة من وحدات إضاءة وتكييف وخلافها .

- وقد تمت معالجة وحدات أو قطاعات التشكيل من الفيبر جلاس المعالج معالجة خاصة للصوت ، وهذه الزهرة لها خاصيتان فالجزء المواجه للمسرح عاكس للصوت بينما الجزء الآخر والمواجهة للجمهور ماص للصوت مما يساعد على إيجاد توزيع مناسب للصوت داخل الصالة والقضاء على ظاهرة تردد الصوت.



شكل (9.4)مسقط أفقي وقطاع للسقف ووحدات الإضاءة

المصدر: مجلة عالم البناء العدد (١٣١)



مسقط افقى (علوى) لسقف الصاله

شكل (10.4) مسقط أفقي لسقف الصالة

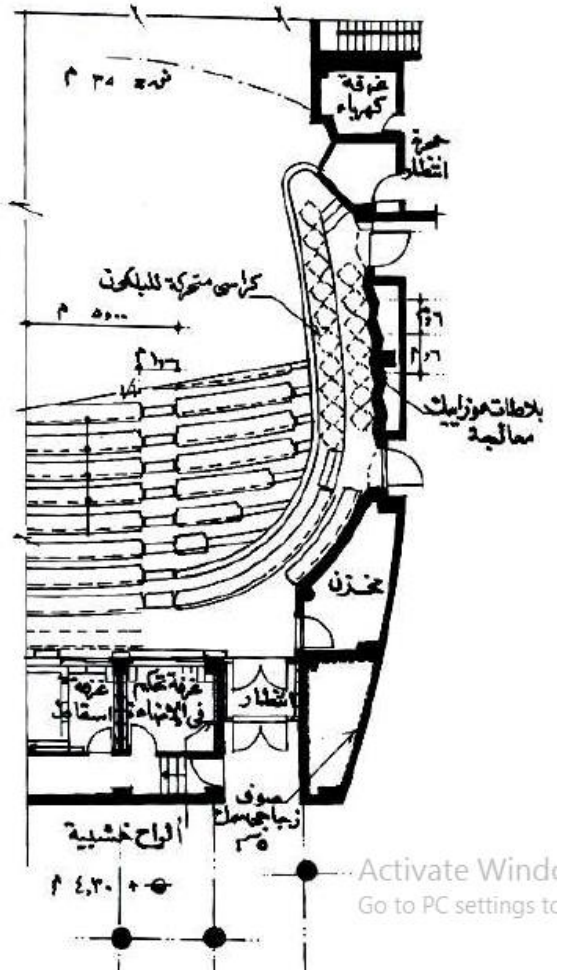
المصدر: مجلة عالم البناء العدد (١٣١)

5.1.4 المعالجات الداخلية والخارجية :

تم معالجة صالات التدريب على أعلى مستوى فني حيث يضم المركز أربع صالات تدريب كبيرة و٣ فصول تعليمية ، أرضيات الصالات من الخشب لحماية الممثلين ولقدرته على امتصاص الصوت، بينما زودت الحوائط بعوازل صوتية (perforated boards) مركبة على صوف زجاجي.

وقد تميزت المعالجات الداخلية والخارجية بدرجة عالية من الفخامة والبساطة في آن واحد واستخدام بياض الحجر الصناعي في معالجة الواجهات الخارجية والتي حاول المصمم إضفاء المحلية عليها باستخدام العقود والعرائس والفتحات الصغيرة الطويلة ، والشبابيك المعقوفة على محيط القبة الخرسانية الصغيرة المغطية لسقف بهو المدخل.

واستخدام الرخام والزخارف الجصية في معالجة أرضيات وحوائط صالات الاستقبال الرئيسية وقد تميز التصميم الخارجي بتوفير المساحات الواسعة الخضراء ونوافير المياه مع تصميم مسرح خارجي مكشوف يصلح للعروض الصيفية أو الندوات وبسعة حوالي ٤٠٠ مقعد متحرك .



شكل (11.4)جزء تفصيلي للمسرح

المصدر: مجلة عالم البناء العدد (١٣١)

2.4 المركز الكوري الفلسطيني:

يعتبر المشروع الأكبر للحكومة الكورية في الأراضي الفلسطينية الممول من خلال الوكالة الدولية للتعاون الكوري KOICA ، لخدمة قطاع الشباب والثقافة في الخليل بشكل خاص ، وفي فلسطين بشكل عام من خلال تنظيم الفعاليات والتدريبات التي من شأنها رفع إمكانيات الشباب والمجتمع والمؤسسات والرقي بخدماتها من جهة ، والعمل على استضافة التدريبات التخصصية والفعاليات والمهرجانات والمؤتمرات والمعارض المحلية والدولية للمؤسسات الأهلية والحكومية على المستوى المحلي والدولي من جهة أخرى ، حيث يقام المشروع المكون من مبنى ثقافي شبابي ومدرسة على أرض بمساحة ١٣,٠٠٠ متر مربع تعود ملكيتها لبلدية الخليل ، وتبلغ مساحة بناء المركز الكوري الفلسطيني ٤٠٠٠ متر مربع.

شكل (12.4) المركز الكوري في الخليل

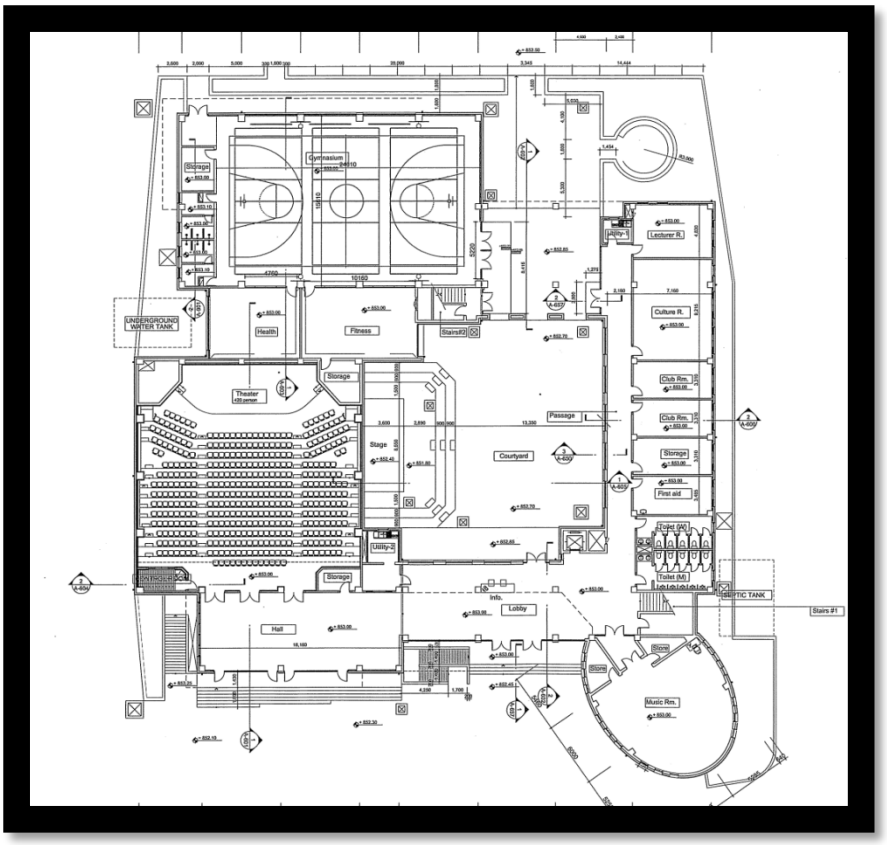
المصدر (google)

ويشمل المركز عدة عناصر أهمها:

- المسرح الداخلي : ويشمل ٤٢٠ مقعد ، وخشبة المسرح الرئيسية ، وهي مزودة بغرفتين لتغيير الملابس وحفظ المعدات.
- المسرح الخارجي: يقع في وسط المبنى ويشكل فناء له .
- قاعة الموسيقى : تقع في الزاوية الجنوبية الشرقية للمبنى وهي مزودة بغرفتين لحفظ الأدوات الموسيقية
- القاعة الرياضية: وتشمل ملعب لكرة الطائرة بمساحة ٣٧٥ متر مربع وتشمل حمامات للذكور والإناث وغرفة تغيير ملابس .

يعتبر المركز الكوري الفلسطيني أحد منشآت بلدية الخليل الساعية لاستثمار طاقتها وجهودها في الإنسان الفلسطيني ، وتوفير الدفيئة الثقافية الضرورية له لبناء كيانه الحضاري على أسس أكثر متانة تؤهله للمساهمة الفاعلة والمستديمة في الفعل الإنساني بمستوياته كافة من أجل تحفيز الإبداع الفني والثقافي والمعلوماتي لدى أبناء المجتمع والتي تعتبر ضمن الأهداف الإستراتيجية التنموية التي وضعتها بلدية الخليل لتحقيقها لخدمة مواطنيها وتعزيز إمكاناتهم في مجالات الثقافية والرياضة والشباب والترفيه .

وتم توزيع العناصر الوظيفية على ثلاثة طوابق بما تشمله من عناصر رئيسية وخدمات أخرى والتي تركزت في الطابق الأرضي.



شكل (13.4) مسقط أرضي لمسرح المركز الكوري في الخليل

المصدر : قسم الهندسة في بلدية الخليل

يتكون الطابق الأرضي من :

- ساحة المدخل،
- مسرح خارجي،
- مسرح داخلي،
- بهو انتظار،
- غرفة موسيقى،

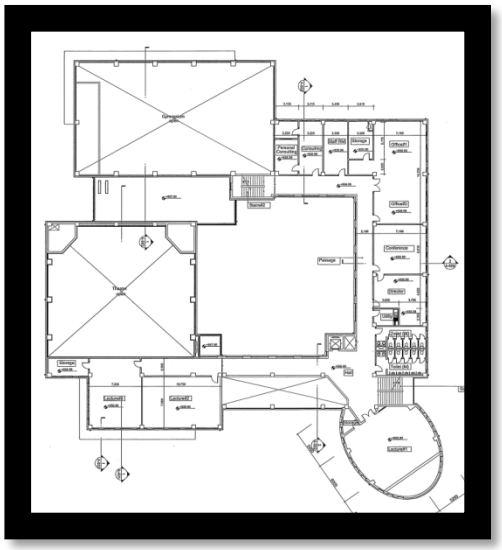
- قاعة رياضية،
- غرف محاضرات،
- غرفة إسعاف أولي،
- مخزن كبير،
- غرفة تدريب ،
- غرفة ماكينات.

يتكون الطابق الأول من:

- ٣غرفة محاضرات،
- غرفة إدارة،
- غرفة اجتماعات،
- غرفة موظفين ،
- غرفتي مكاتب،
- غرفتي استشارات،

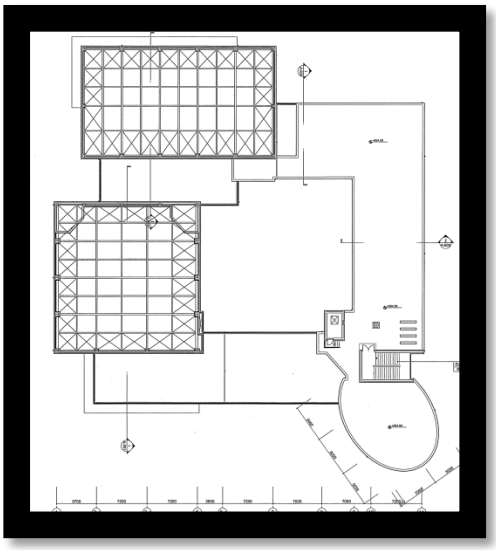
يتكون الطابق الثاني من:

- غرف خاصة بالنوادي
- مخزن
- مكاتب موظفين



شكل (14.4) الطابق الأول المركز الكوري

المصدر: قسم الهندسة في بلدية الخليل

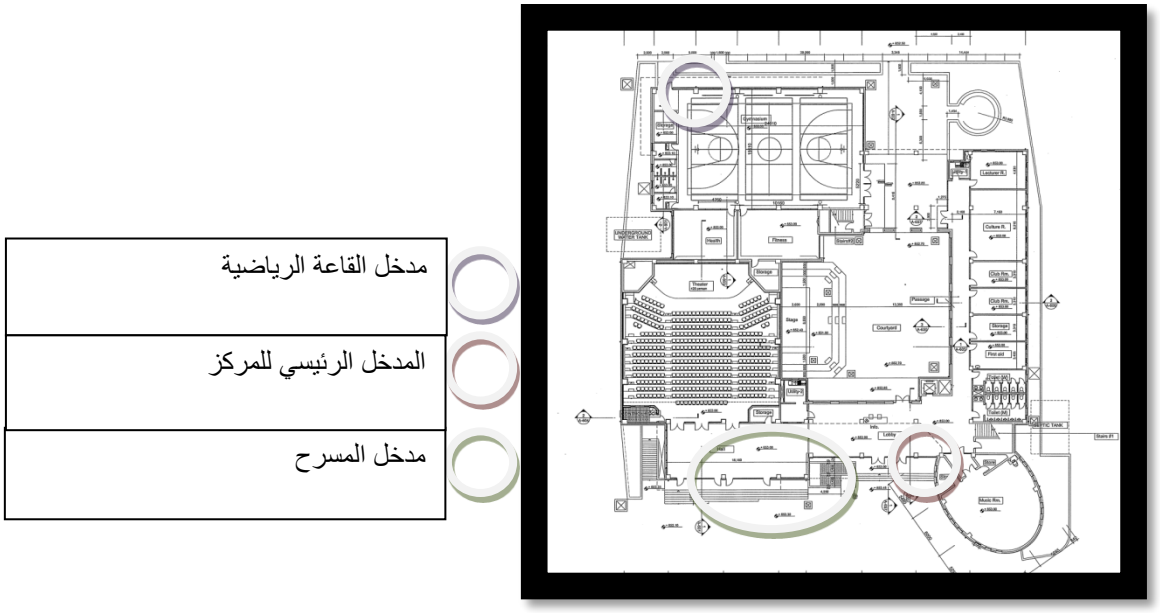


شكل (15.4) الطابق الثاني المركز الكوري

المصدر: قسم الهندسة في بلدية الخلي

1.2.4 المداخل

نلاحظ وجود ٣ مداخل للمركز ،اثنان منها على نفس الجهة التي تقابل الشارع الوحيد الذي يشرف عليه المبنى.وذلك من أجل تسهيل الوصول والحركة .



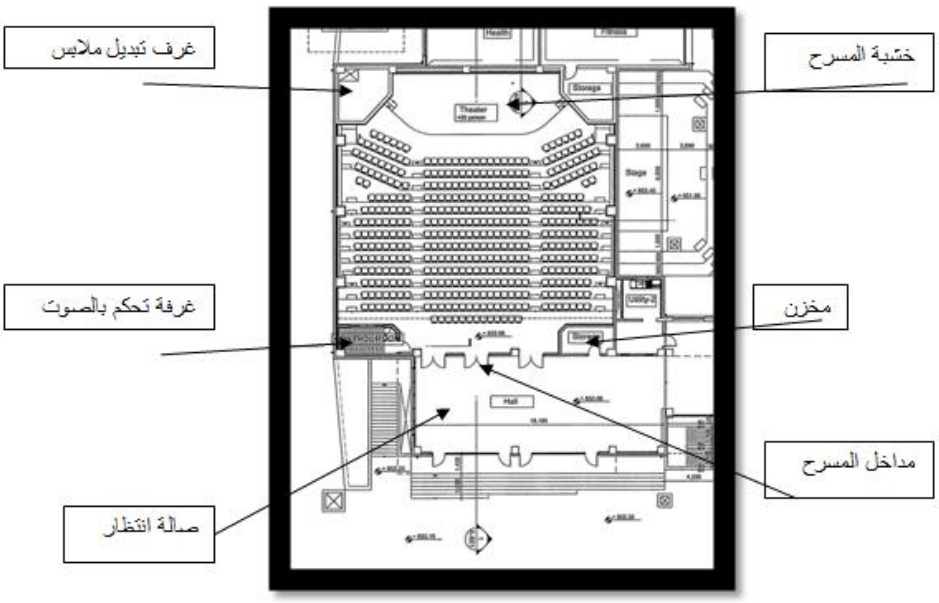
شكل (16.4) المداخل في المركز الكوري

المصدر: قسم الهندسة في بلدية الخليل بتصرف الباحثتان

2.2.4 المسرح:

تبلغ مساحة المسرح حوالي ٣٠٠ متر مربع ويحتوي على ٤٢٠ مقعد ويضم غرفتي تخزين وتبديل ملابس تقعان على طرفي خشبة المسرح ، بالإضافة إلى غرفة تحكم بالصوت تقع قرب مدخل المسرح يقابلها مخزن صغير على الطرف الثاني ، ونستطيع الدخول إلى المسرح من خلال ثلاثة أبواب ، يسبقها صالة انتظار للمسرح .

شكل (17.4) صورة توضح المسرح من الداخل (صالة وخشبة المسرح)، المصدر: الباحثتان

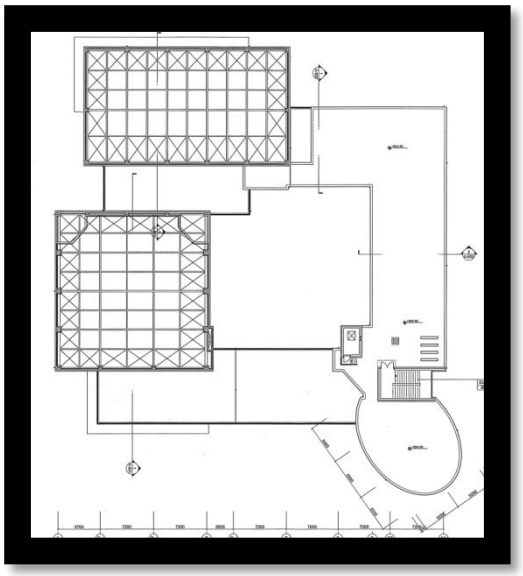


شكل (18.4) صورة توضح عناصر المسرح في المركز الكوري

المصدر:قسم الهندسة في بلدية الخليل بتصرف الباحثتنان

3.2.4 تغطية المسرح:

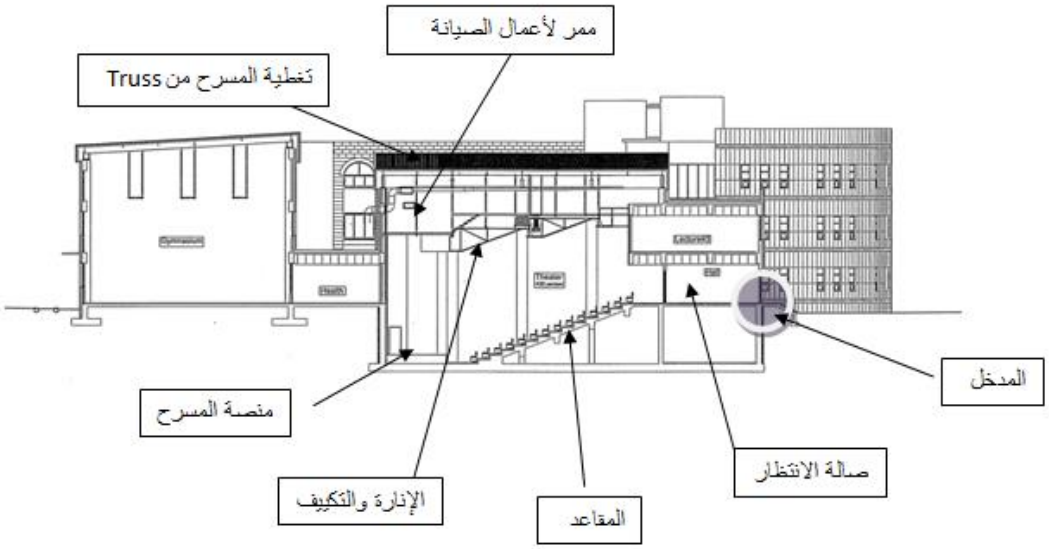
استخدم المصمم نظام "Steel Structure " كنظام إنشائي لتغطية المسرح والقاعة الرياضية لما له من ميزات أهمها الوزن الخفيف لهذا السقف ، إضافة إلى إمكانية التحكم بشكل أكبر في وضع الإنارة اللازمة للمسرح وتشكيل سقف المسرح بطريقة تعطينا جودة صوت عالية.



شكل (19.4) تغطية المسرح في المركز الكوري

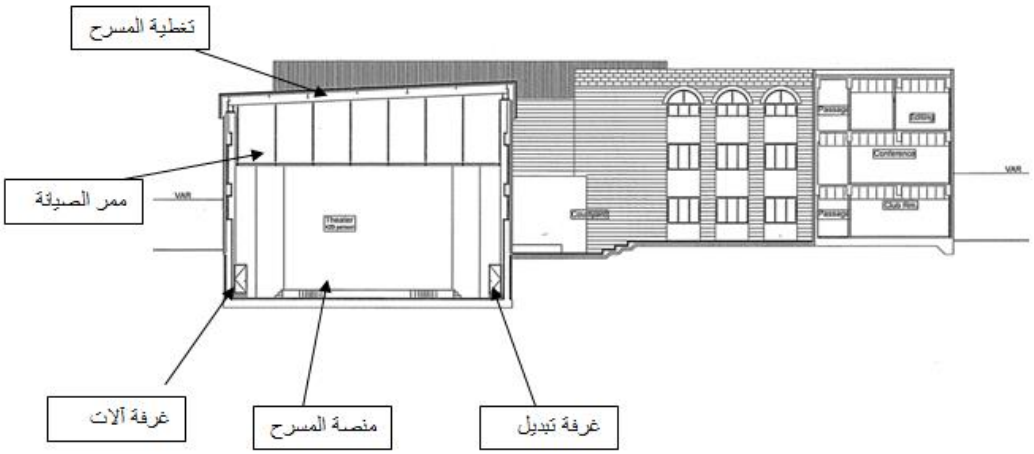
المصدر :قسم الهندسة في بلدية الخليل بتصرف الباحثتنان

٤,٢,٤ تحليل المقطع في المسرح :



شكل (20.4)صورة توضح تحليل المقطع في المسرح

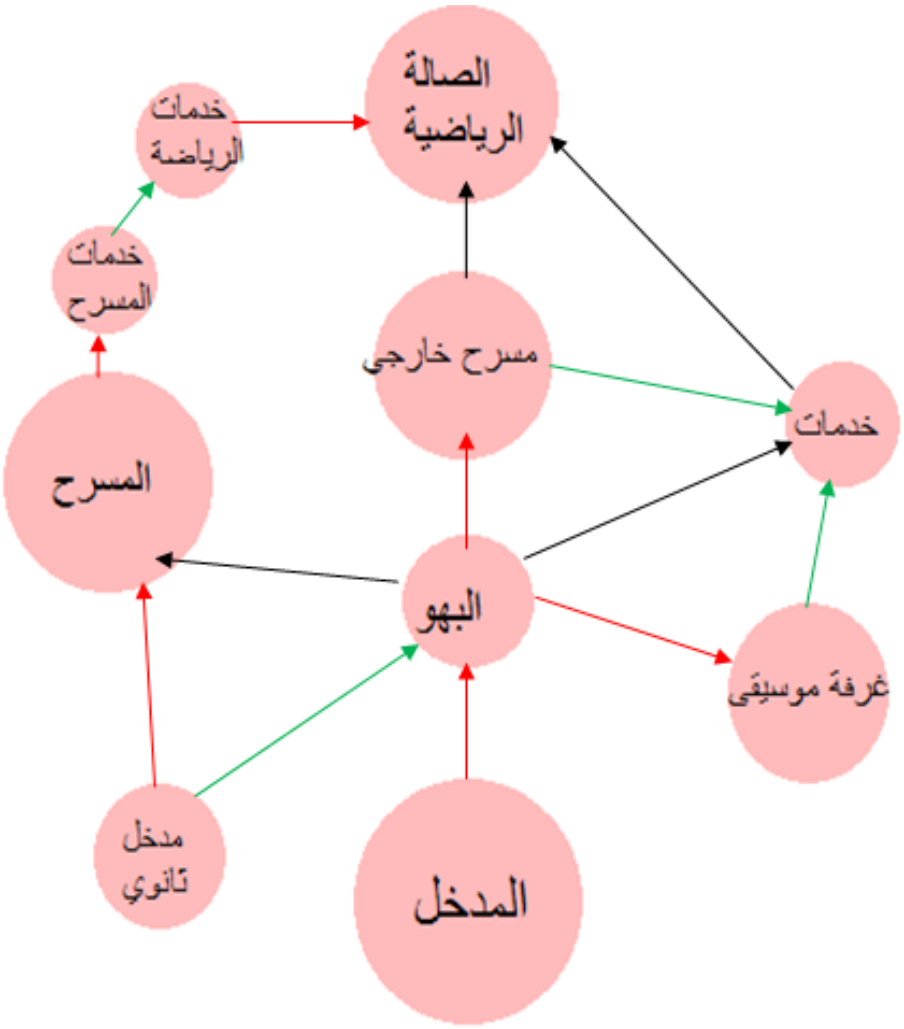
المصدر :قسم الهندسة في بلدية الخليل بتصرف الباحثتنان



شكل (21.4)صورة توضح تحليل المقطع في المسرح

المصدر :قسم الهندسة في بلدية الخليل بتصرف الباحثتنان

5.2.4 العلاقات الوظيفية:



شكل (22.4) مخطط يوضح العلاقات الوظيفية في المسرح

المصدر: الباحثتنان

6.2.4 مشاكل المشروع :

نستطيع القول بأن كل مشروع لا يخلو من نقاط ضعف لسبب أو لآخر أما هذا المشروع فيعاني من عدة مشاكل أهمها:

- نوعية وسماكة الطلاء وآلية تنفيذه على المادة العازلة ، حيث تم إغلاق مسامات المادة العازلة التي تم استخدامها لتحسين الأداء الصوتي في المسرح بسبب سماكة الطلاء.
- قصر المسافة بين منصة المسرح و أول صف من المقاعد الأمر الذي يشوش على زوايا الرؤيا ، ونتجت هذه المشكلة عن المساحة المحدودة للمسرح وحاجتهم للمزيد من المقاعد.
- المساحة الصغيرة لخشبة المسرح الأمر الذي يستدعي وضع ألواح خشبية مساندة لتكبير المساحة عند عرض بعض الفعاليات .
- بعد المسافة بين ممر الصيانة ووحدات الإنارة والتكييف والصوت ، مما يصعب عمليات الصيانة الدورية لهذه المعدات.
- الإنارة المباشرة للبهو الذي يسبق المسرح مما يؤدي إلى تشويش العروض إذا قام أحدهم بفتح الباب أثناء عرض ما فإن الضوء يدخل بشكل مباشر وساطع من الباب .

٦,٢,٤ الخلاصة:

- اعتماد تغطية steel structure في المسرح .
- الاستفادة من الفناء المفتوح وسط المركز كمسرح للنشاطات الخارجية.
- الاهتمام بتصميم الحديقة الخارجية الأمامية للمبنى.
- اعتماد طريقة الدخول الى البهو ثم إلى المسرح.

الفصل الخامس

موقع المشروع

1.5: تمهيد

2.5: إستراتيجية اختيار موقع المشروع

3.5: تحليل موقع المشروع

4.5: الخلاصة

1.5 تمهيد :

تقع مدينة الخليل إلى الجنوب من مدينة القدس في الضفة الغربية وتبعد عنها حوالي ٣٥ كم ، وتقع على خط طول ٣٥,٠٥ وخط عرض ٢٣,٣١ وتعتبر أكبر المدن الفلسطينية من حيث عدد السكان والمساحة ، وهي مركز لمحافظة الخليل.

سميت مدينة الخليل بهذا الاسم نسبة إلى نبي الله إبراهيم الخليل ، الذي يعتقد أتباع الديانات السماوية بأنه أبو الأنبياء. حيث يعتقد أنه سكن مدينة الخليل في المسجد الإبراهيمي. تشتهر مدينة الخليل بكروم العنب وصناعة الخزف والزجاج والحجر والتجارة ، كانت تسمى بقرية أربع نسبة إلى ملك كنعاني اسمه أربع ، سميت بعدها بحبرون قبل أن تسمى فيما بعد بالخليل ويبلغ عدد سكانها ٢٥٠٠٠٠ نسمة تقريباً .

شكل (1.5)موقع محافظة الخليل

المصدر: بتصرف من الباحثتين عن http://static.moso3a.net/

2.5 إستراتيجية اختيار موقع المشروع :

تفتقر محافظة الخليل للمراكز الثقافية الكبيرة التي تستوعب الأعمال الثقافية المهمة ،إذا قارناها بالمدن الأخرى كالقدس وفيها مركز يبوس وسينما الحمرا ورام الله التي فيها قصر رام الله الثقافي وبيت لحم فيها قصر المؤتمرات ونابلس المسرح التابع لجامعة النجاح الوطنية ؛ على الرغم من أنها المحافظة الأكبر في عدد سكانها ومساحتها وتتوسط محافظات الوطن الشمالية والجنوبية جغرافياً ، لذا قمنا باختيار مدينة الخليل كوقع لمشروعنا المسرح الوطني الفلسطيني ، الذي سيكون منارة ثقافية وطاقة محركة للركود الثقافي في المحافظة والوطن ، وبهذا يشكل

المسرح الوطني وجهة سياحية أخرى في المحافظة بعد الأماكن الدينية والترفيهية والثقافية كالمسجد الإبراهيمي وكنيسة المسكوبية ، هذا سينعش الحركة الاقتصادية والتجارية في المنطقة.

تمت دراسة وتحليل عدة مواقع للمشروع ونذكر منها ثلاثة اقتراحات:

١. أرض نمرة ، بالقرب من مدرسة بركات.

تبلغ مساحة قطعة الأرض حوالي ١٩ دونم وتقع على شارع نمرة الرئيسي وطبيعة الأرض منحدرة باتجاه الغرب ويبلغ فرق المنسوب حوالي ١٥ متر بين الشرق والغرب ، محاطة بمباني سكنية من الناحية الجنوبية ، وأراضي زراعية باتجاه الغرب والشمال والشارع الرئيسي باتجاه الشرق.

الشكل(2.5) صورة جوية لأرض نمرة

المصدر : بتصرف من الباحثتين عن Google earth

إيجابيات الأرض :

- الإطلالة الجميلة للأرض من الجهة الغربية على المدينة.
- قربها من المنطقة الحيوية للمدينة وهي عين سارة.
- الامتداد العرضي للأرض والمساحة المناسبة

سلبيات الأرض:

- الانحدار القوي للأرض.
- صعوبة الوصول إليها من القاطنين خارج المدينة وخارج المحافظة نفسها .

أما الأرض الثانية المقترحة فهي:

٢. قطعة أرض ثانية بالقرب من شارع نمرة ولكنها لا تقع مباشرة عليه.

تبلغ مساحتها حوالي ٢٥ دونم ، وتقع على شارع فرعي يمتد من شارع نمرة الرئيسي ، محاطة بمباني سكنية من الجهات الأربعة ، وهي أرض زراعية ذات انحدار يبلغ ٧ متر .

الشكل(3.5) صورة جوية لقطعة الأرض القريبة من شارع نمرة

المصدر: بتصرف من الباحثتين عن Google earth

إيجابيات الأرض :

- مساحتها الكبيرة التي تعطينا حرية في التصميم.
- الهدوء في المنطقة.
- شكل الأرض المناسب للتصميم.

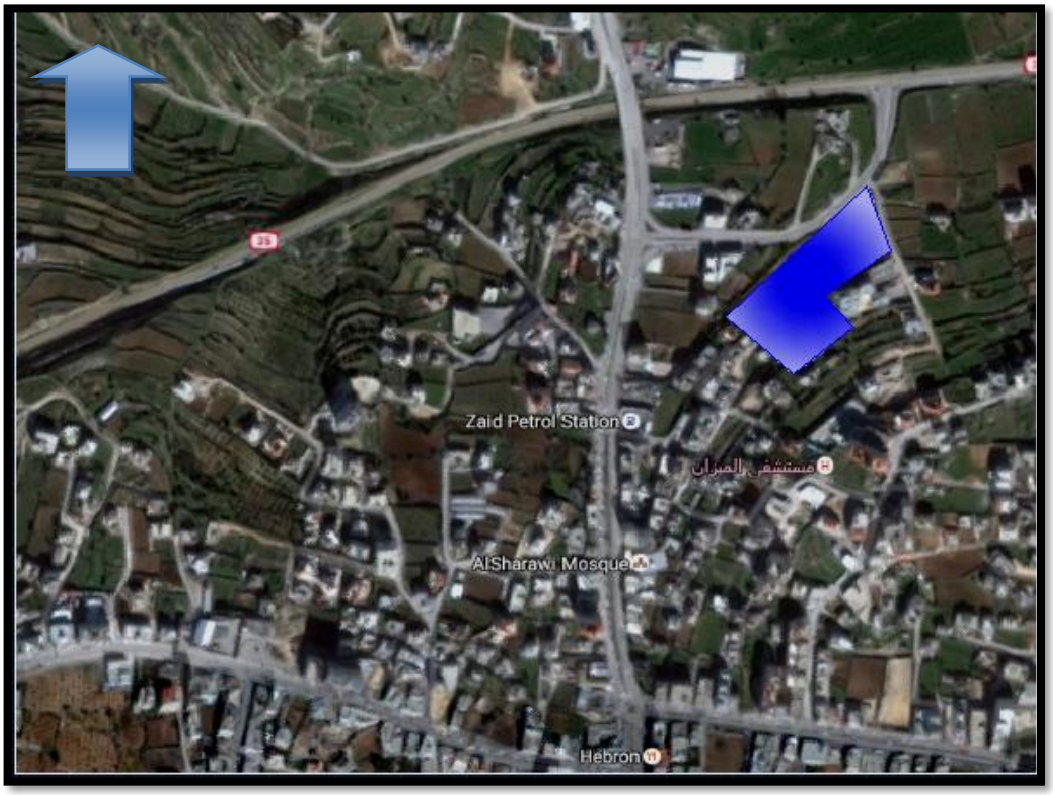
سلبيات الأرض :

- تقع على شارع فرعي لا يخدم عدد المركبات القادمة للموقع.
- يصعب الوصول إليها من القاطنين خارج المدينة والمحافظة بسبب موقعها.

أما الأرض الثالثة المقترحة :

٣. أرض بالقرب من الشارع الالتفافي الواصل بين مدينة الخليل وحلحول وبين المحافظات الأخرى، في منطقة خلة البيضة بالقرب من نادي بيت الطفل الفلسطيني.

تبلغ مساحتها حوالي ١٧ دونم ، وتقع على شارعين الأول رئيسي من الجهة الشمالية والثاني فرعي من الجهة الشرقية ومحاطة بمباني سكنية من الجهة الغربية والشرقية ويدها من الجنوب مبنى نادي بيت الطفل الفلسطيني ، ويبلغ فرق المنسوب حوالي ١٠ متر باتجاه الشمال.



الشكل(4.5) صورة جوية للأرض القريبة من الشارع الالتفافي

المصدر: بتصرف من الباحثتين عن Google earth

إيجابيات الأرض:

- مساحة الأرض المناسبة لحجم المشروع .
- الانحدار المناسب لقطعة الأرض الذي يساعدنا في تشكيل كتل المبنى.
- موقع قطعة الأرض على شارع رئيسي وآخر فرعي.
- سهولة الوصولية للموقع بالنسبة للقاطنين في المدينة والمحافظة وللقادمين من المحافظات الأخرى.
- وجود مركز ثقافي آخر في المنطقة الأمر الذي يكمل الدور الذي سيقوم به المسرح وهو نادي بيت الطفل الفلسطيني.

قمنا بمقارنة الخيارات الثلاثة بناءً على عدة معايير كالتالي:

- المساحة ٢٥%
- وقوعها على الطرق ٢٥%
- المجاورات ٢٥%
- كنتور الأرض ٢٥%

المعايير/ الأراضي	الأرض الأولى	الأرض الثانية	الأرض الثالثة
المساحة	٢٤	١٩	٢٢
وقوعها على الطرق	٢٠	١٥	٢٥
المجاورات	١٢	١٥	٢٣
كنتور الأرض	١٥	٢١	٢٠
المجموع	%٧١	%٧٠	%٩٠

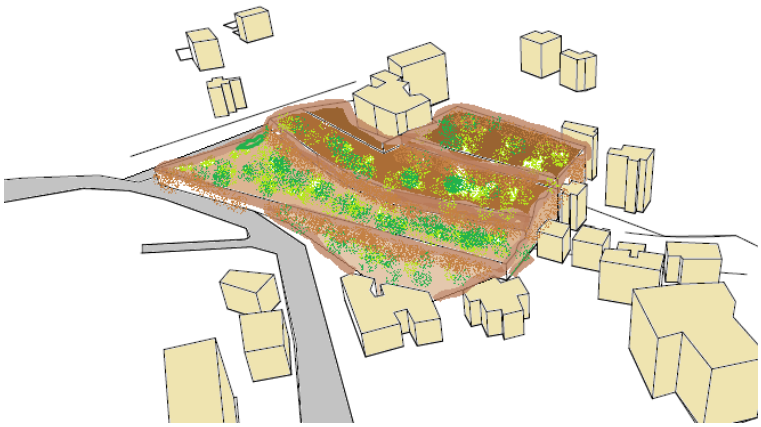
جدول(1.5) المقارنة بين الأراضي المقترحة

المصدر : الباحثتان

مما سبق نستنتج أن الأرض الثالثة القريبة من الشارع الالتفافي هي القطعة الأفضل للمشروع ، والتي تحقق متطلبات المشروع والمعايير التخطيطية والتصميمية للمشروع.

3.5 تحليل موقع المشروع:

يقع موقع المشروع المقترح على الشارع الالتفافي في منطقة بيت عنون وهي منطقة سكنية تجارية ، ويعتبر مدخل المدينة الرئيسي .

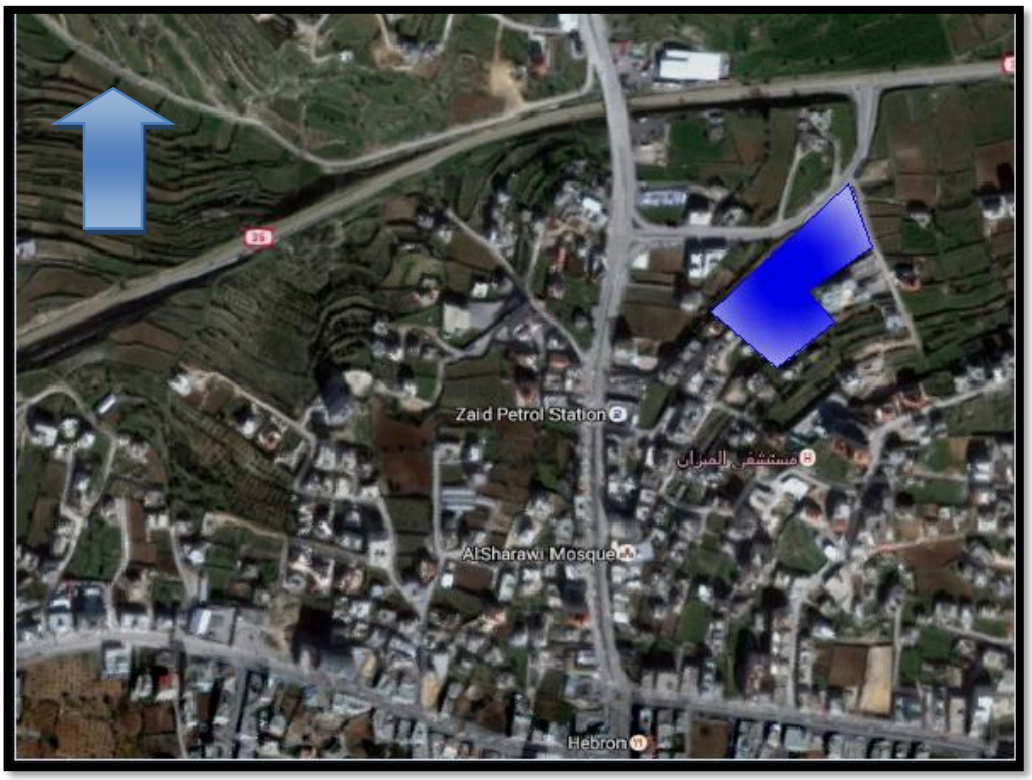


الشكل (17.5) أرض المشروع

المصدر: الباحثتان

الشكل (5.5)موقع المشروع بالنسبة لجزء من مدينة الخليل

المصدر: بتصرف من الباحثتين عن Google earth



شكل (6.5)موقع المشروع بالنسبة للطرق والمباني المجاورة الشكل

المصدر: بتصرف من الباحثتين عن Google earth

1.3.5 المناخ:

تقع فلسطين على خط عرض ٣٤ درجة وتتميز باعتدال المناخ فيها ، فيحدها من الشرق الصحراء الأردنية والأغوار ومن الجنوب صحراء سيناء وعلى السواحل الغربية البحر الأبيض المتوسط فكان لكل هذه العوامل التأثير على المناخ فيها.

2.3.5 الإشعاع الشمسي :

يصل معدل الإشعاع السنوي في فلسطين إلى ٣٤٠٠ ساعة ، تختلف ساعات الإشعاع وزاويتها حسب الوقت من فصول السنة .

شكل (7.5)الإشعاع الشمسي الشكل

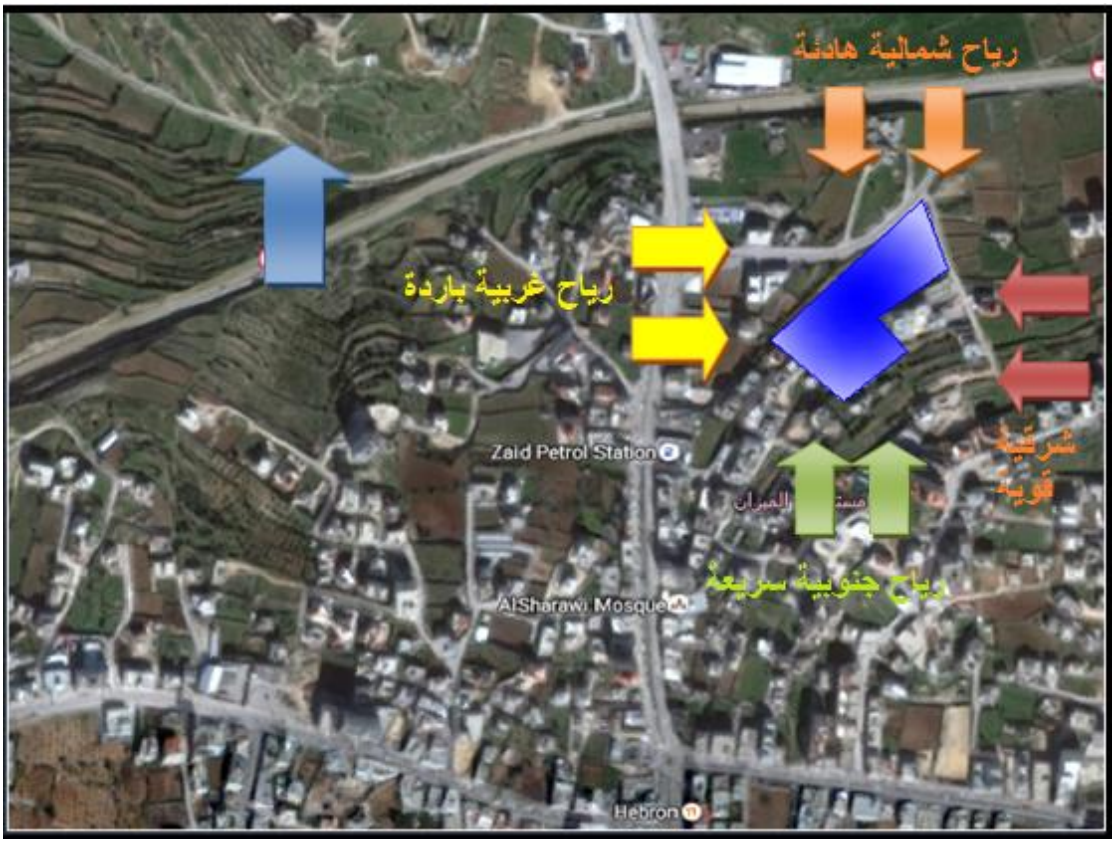
المصدر: بتصرف من الباحثتين عن Google earth

3.3.5 الحرارة والرياح:

معدلات درجة الحرارة

في السهول الساحلية ٢٦-٣٠ ، في المرتفعات الجبلية والهضاب ٢٠-٢٦ ، في الوادي والأغوار ٢٨ -٣٥ ، طقس مدينة الخليل يتمتع بكونه معتدلاً ، فمعدل درجات الحرارة السنوي فيها هو ١٦,٨ درجة مئوية ، وأقل معدل سنوي لدرجات الحرارة هو في شهر كانون الثاني ٧,٢ درجة مئوية ، وأعلى معدل لدرجات الحرارة هو في شهر آب حيث وصلت إلى ٣٦ درجة مئوية .

أما الرياح ، فتسيطر في فصل الشتاء الرياح الغربية والتي تتميز بمصاحبتها للمنخفضات الجوية ، وتسيطر أيضاً الرياح الشرقية الباردة في شهر كانون الأول أما في فصل الصيف فتهب الرياح الشمالية الغربية وتتميز الرياح الصيفية بانتظام هبوبها ، حيث هناك نسيم الجبل والوادي كما تتأثر فلسطين برياح الخماسين الجنوبية الشرقية الجافة والمحملة بالتراب وتهب في فصل الربيع.

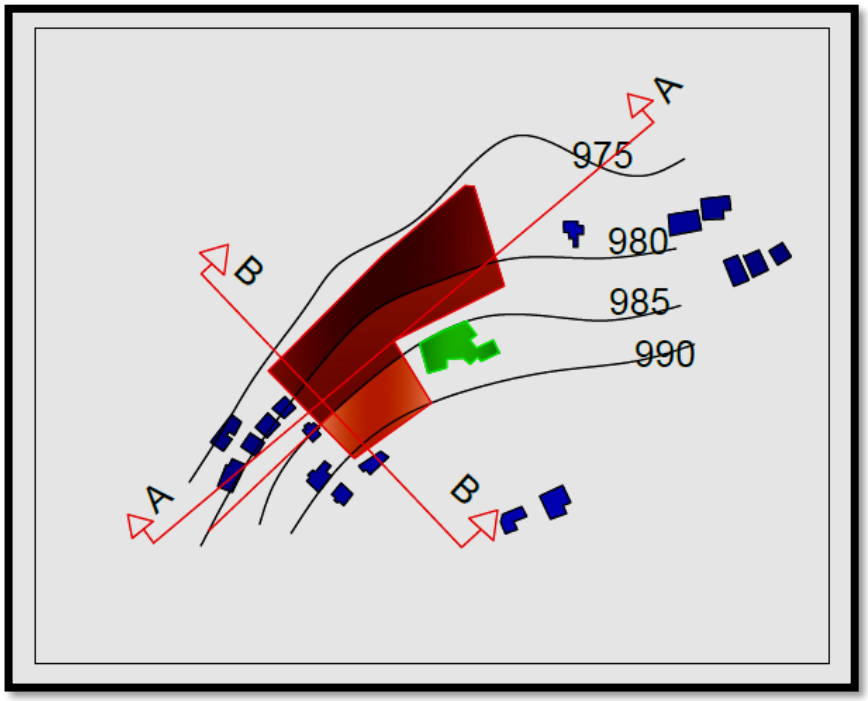


شكل (8.5)حركة الرياح الشكل

المصدر: بتصرف من الباحثتين عن Google earth

4.3.5 الطبوغرافيا:

تبلغ مساحة المشروع المقترحة حوالي ١٧ دونم وتقع على شارع رئيسي التفافي ، ويبلغ فرق المنسوب حوالي ١٠ متر ، وتبلغ الفترة الكنتورية ٥ متر.



شكل (9.5)الكنتور في الأرض الشكل

المصدر: الباحثتان

شكل (10.5) مقطع طولي وعرضي للأرض

المصدر: الباحثتان

5.3.5 المباني المحيطة:

- يحد الأرض من الشرق شارع فرعي ومباني سكنية ، ويحدها من الغرب مباني سكنية ،أما من الجنوب نادي بيت الطفل الفلسطيني ومن الشمال الشارع الرئيسي المؤدي إلى منطقة رأس الجورة.
- تتراوح ارتفاعات المباني بين طابقين أو ثلاثة طوابق في معظم المباني المجاورة ، ويوجد في المنطقة كازية وبعض المحال التجارية والصناعية.

6.3.5 الإطلالة:

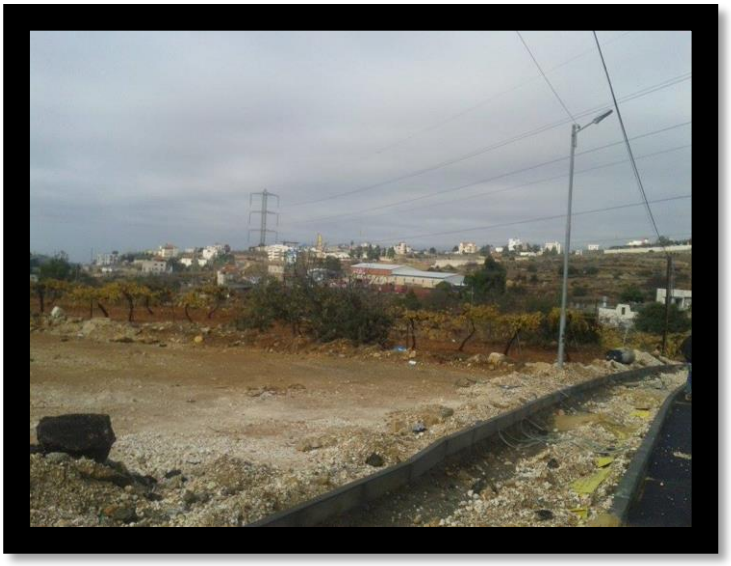
إن أرض المشروع المقترحة هي أرض منحدرة بمعدل ١٠متر بحيث تكون الإطلالة من الجهة الشمالية وبناء على ارتفاعات قطعة الأرض فإن المنطقة الجنوبية مرتفعة عن المنطقة الشمالية التي تؤمن منظر جميل للمبنى وتساعد في تشكيل الحدائق الخارجية ومنطقة المسرح والمدرجات الخارجية.

شكل (11.5)الإطلالة الجنوبية

المصدر:(الباحثتان)

شكل (12.5)الإطلالة الغربية

المصدر: (الباحثتان)



شكل (13.5)الاطلالة الشمالية

المصدر : (الباحثتان)

شكل (14.5)الاطلالة الشرقية

المصدر: (الباحثتان)

شكل (15.5)بانوراما للأرض باتجاه الغرب

المصدر: (الباحثتان)

7.5 المواصلات:

تحتوي مدينة الخليل على شبكة من الطرق تختلف حسب أهميتها وموقعها ، حيث يمكن الوصول إلى قطعة الأرض من خلال شارع رأس الجورة للقاطنين داخل المدينة و القرى والمدن الشمالية للمحافظة، ويمكن الوصول إليها بسهولة من خلال الشارع الالتفافي الذي يمتد من شمال الضفة إلى جنوبها من قبل القادمين من المحافظات الشمالية والجنوبية.

شكل (16.5)الوصولية

المصدر (Google Earth بتصرف من الباحثتان)

4.5 الخلاصة:

بناءً على ما سبق نستنتج أن :

- قطعة الأرض المختارة تتناسب مع كل المتطلبات المعيارية والتصميمية للمشروع.
- تحليل الموقع يدل على أن القطعة المختارة تتمتع بحسنات تضيف قيمة جمالية للمشروع.
- إن المباني المحيطة مباني متوسطة الارتفاع (٣ طوابق) تتناسب مع ارتفاع المشروع المقترح.
- إطلالات جمالية لمستخدمين المشروع.
- سهولة الحركة والمواصلات للمشروع.
- الاعتدال المناخي للمنطقة.

الفصل السادس

برنامج المشروع

1.6: تمهيد

2.6: الفراغات المعمارية للمشروع المقترح

3.6: العلاقات الوظيفية والحركة لمكونات المشروع

4.6: حساب المساحات الداخلية للمشروع

5.6: حساب المساحات الخارجية للمشروع

6.6: الخلاصة

1.6 تمهيد:

سنتطرق في هذا الفصل بعد أن تمت دراسة كل ما يلزم من أجل معرفة ما هي العناصر والمكونات الأساسية للمسارح في العالم ، وما هي معاييرها وطريقة تصميميها ومساحتها ، فمن خلال هذه الدراسة الشاملة تم التوصل إلى بناء المشروع الكامل من أقسام ومساحات ووظائف وغيرها.

2.6 الفراغات المعمارية للمسرح الوطني:

فيما يلي أهم الأقسام التي سيتم استخدامها وتصميمها في المشروع بناءً على المعايير التصميمية والتخطيطية والاحتياجات العامة لمبنى المسرح الوطني في المنطقة المقام عليها. وهي:

١. بهو رئيسي:

- استعلامات
- أركان عرض
- استراحة جمهور
- كافتيريا
- قسم إرشاد وتوجيه الجمهور
- خدمات صحية للجمهور

٢. قسم الصالات الرئيسية:

a) صالة عرض مسرحي (مسرح) رئيسية :

b) صالة عرض مسرحي (مسرح) ثانوية :

c) مسرح خارجي:

٣. قسم المعارض:

تتألف من صالة بمساحة ٣٥٠ م^{٢} مع إمكانية تجزئتها.

٤. القسم التعليمي:

مع وجود دخول خاص ويتألف من :

- خمسة قاعات بمساحة ٥٠ م^{٢} لكل منها.
- صالة تدريب مسرحي رئيسية بمساحة ١٥٠ م^{٢}
- غرف مدرسين
- استراحة مدرسين
- غرف غيار وخدمات صحية للطلاب

- كافتيريا خاصة بالطلاب

٥. مطعم :

٦. صالات متعددة الاستعمالات

٧.قبو خدمات

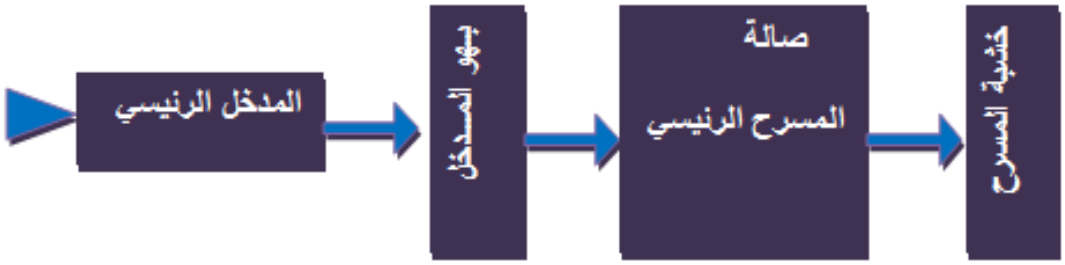
٨. مواقف سيارات: ٣٥٠ موقف خارجي

3.6 العلاقات الوظيفية والحركة في المسرح الوطني:

1.3.5 المسرح الرئيسي:

تتسع ل ١٢٠٠ شخص كونه مبنى وطني و بناء على الوضع القائم في مدينة الخليل ، حيث يعد جمهور المدينة من أكثر المدن حضورا للفعاليات نظرا لتعطشه لها ، مع وجود مخارج طوارئ ، مداخل وبهو تمهيدي . يلحق بها:

- غرف غيار وأدواش خاصة بالفنانين
- استراحة فنانين
- مستودع آلات
- مستودع تجهيزات
- مستودع فرش
- قسم تحكم بالصوت
- قسم تحكم بالإضاءة
- قسم توجيه جمهور

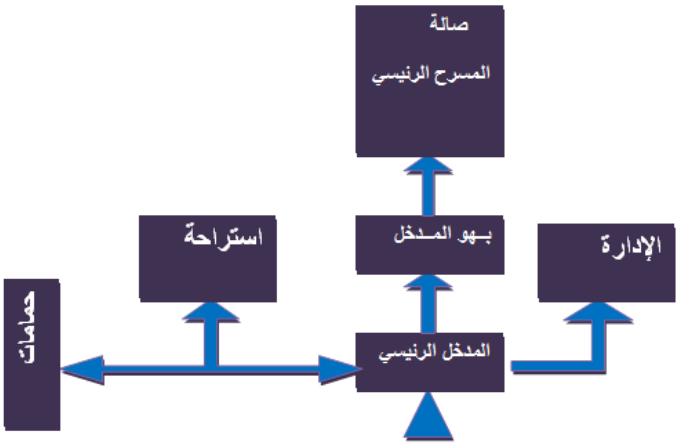


شكل (1.6)المسرح الرئيسي

المصدر: الباحثتان

2.3.5 المدخل الرئيسي:

وظيفته إدخال الجمهور إلى المبنى وخاصة إلى المسرح الرئيسي ويتكون من مدخل رئيسي ، بهو مدخل ، استراحة ، استقبال ، خدمات عامة وإدارة.

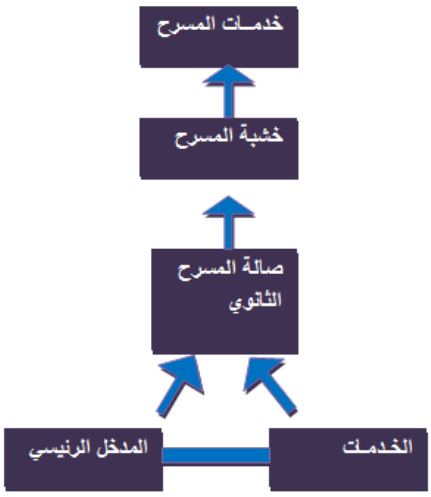


شكل (2.6)المدخل الرئيسي

المصدر :الباحثتان

3.3.5 المسرح الثانوي:

يتسع ل ٤٠٠ شخص وتقام فيه الفعاليات الصغيرة ويستخدم كقاعة متعددة الأغراض وقاعة للتدريب المسرحي ويلحق بها :مستودع آلات و مستودع تجهيزات و مستودع فرش و قسم تحكم بالصوت و قسم تحكم بالإضاءة.

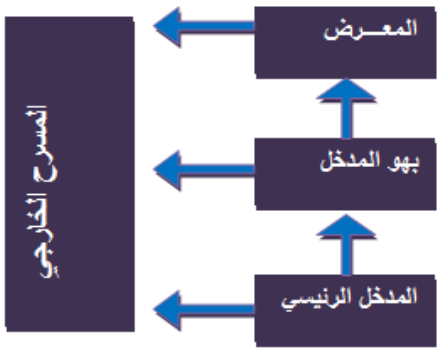


شكل (3.6)المسرح الثانوي

المصدر :الباحثتان

4.3.5 المسرح الخارجي:

يتسع ل ٥٠٠ شخص ، يقدم العروض المسرحية في الخارج في أوقات الصيف والربيع ، ويتطلب نظام توزيع صوت خارجي بواسطة جدران ماصة للصوت ونظام إضاءة خارجي ، وخشبة مسرح ملائمة.

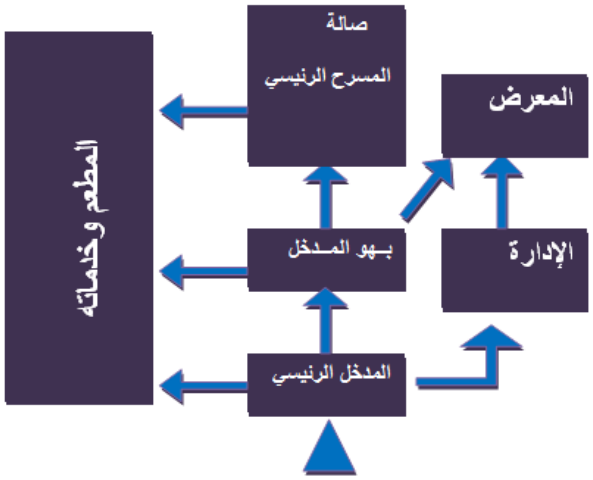


شكل (4.6)المسرح الخارجي

المصدر الباحثتان

5.3.5 المطعم :

يتسع ل ١٠٠٠ شخص يلحق به مستودعات وأماكن تحضير ودخول خدمة وتيراسات خارجية (تخديم داخلي وخارجي).

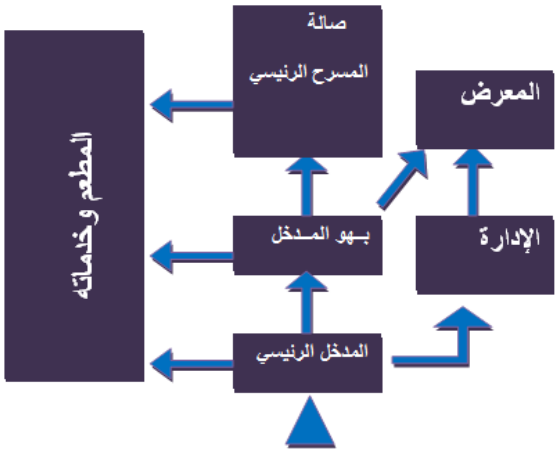


شكل (5.6)المطعم

المصدر: الباحثتان

6.3.5 الإدارة:

وظيفتها الإدارة والإشراف على مختلف مرافق المشروع ، ويتكون من : مكاتب ،إطلالة جميلة ،إضاءة مناسبة وتكنولوجيا حديثة.

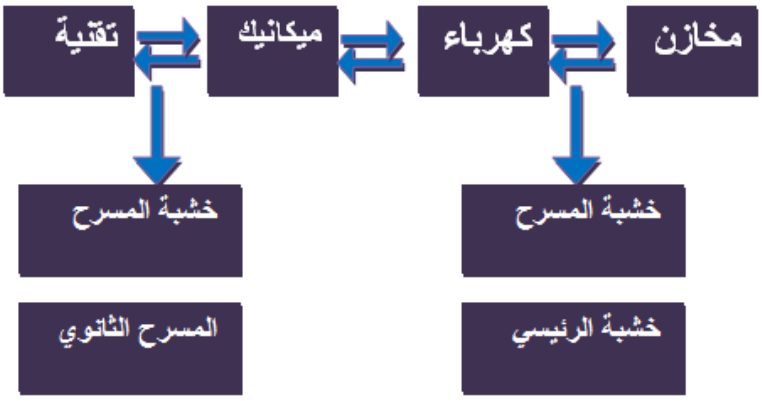


شكل (6.6)الإدارة

المصدر: الباحثتان

7.3.5 الخدمات:

وتقسم إلى عدة خدمات أساسية :



شكل (7.6)الخدمات

المصدر : الباحثتان

4.6 حساب المساحات الداخلية للمشروع :

حساب المساحات المخصصة لقسم الإدارة

اسم الفراغ	مساحة الفراغ " م٢ "
المدير	٥٠
نائب المدير	٢٠
سكرتيرة	١٥
موظفين	٦٠
إجتماعات	٦٠
مخزن وأرشيف	١٥
دورات مياه	١٥
	٢٣٥

جدول (1.6)المساحات المخصصة للإدارة

المصدر : الباحثتان بتصرف عن نيوفرت

حساب المساحات للمسرح الرئيسي:

اسم الفراغ	مساحة الفراغ " م٢ "
صالة المسرح	١٧٨٠
خشبة المسرح	٩٠٠
ساحة انتظار	١٢٠
	٢٧٧٠

جدول (2.6)مساحات المسرح الرئيسي

المصدر: الباحثتان بتصرف عن نيوفرت

حساب مساحات المسرح الثانوي:

اسم الفراغ	مساحة الفراغ " م٢ "
صالة المسرح	٤٠٠
خشبة المسرح	٢٠٠
	٦٠٠

جدول (3.6)مساحات المسرح الثانوي

المصدر: الباحثتان بتصرف عن نيوفرت

حساب مساحات المسرح الخارجي:

جدول (4.6)مساحات المسرح الخارجي

اسم الفراغ	مساحة الفراغ " م٢ "
المدرج	٣٢٠
خشبة المسرح	١٣٠
الخدمات	١٣٠
	٥٣٠

المصدر: الباحثتان بتصرف عن نيوفرت

حساب مساحات المدخل الرئيسي:

اسم الفراغ	مساحة الفراغ " م٢ "
بهو المدخل	١٥٠
الاستراحة	٦٥٠
حمامات	١٥٠
تغيير ملابس	٥٠
	١٠٠٠

جدول (5.6)مساحات المدخل الرئيسي

المصدر: الباحثتان بتصرف عن نيوفرت

حساب مساحات الخدمات الرئيسية:

اسم الفراغ	مساحة الفراغ " م٢ "
معدات ميكانيكية	٦٠
معدات كهربائية	٦٠
التحكم بالصوت والإضاءة	٦٠
مخازن	٤٠٠
	٧٨٠

جدول (6.6)مساحات الخدمات الرئيسية

المصدر: الباحثتان بتصرف عن نيوفرت

مساحات خدمات المسرح

اسم الفراغ	مساحة الفراغ " م٢ "
تغيير ملابس	١٣٠
تدريب	٢٠٠
ورشات ديكور	٦٠٠
	٩٣٠

جدول (7.6)مساحات خدمات المسرح

المصدر: الباحثتان بتصرف عن نيوفرت

مساحات القسم التعليمي:

اسم الفراغ	مساحة الفراغ " م٢ "
قاعات تدريس	١٥٠
صالة تدريب	١٥٠
مكاتب مدرسين	٣٠
استراحة مدرسين	٧٠
خدمات صحية وغرف غيار للطلاب	١٠٠
	٥٠٠

جدول (8.6)مساحات القسم التعليمي ،المصدر: الباحثتان بتصرف عن نيوفرت

المجموع النهائي للمساحات الداخلية:

اسم الفراغ	مساحة الفراغ " م٢ "
الإدارة	٢٣٥
المسرح الرئيسي	٢٧٧٠
المسرح الثانوي	٦٠٠
المدخل الرئيسي	١٠٠٠
خدمات رئيسية	٧٥٠
خدمات المسرح	٧٨٠
القسم التعليمي	٥٠٠
المعرض	٣٥٠
المطعم	٩٠٠
	٧٨٨٥

جدول (9.6)المجموع النهائي للمساحات الداخلية

المصدر: الباحثتان بتصرف عن نيوفرت

5.6 المساحات الخارجية للمشروع:

المجموع النهائي للمساحات الخارجية:

اسم الفراغ	مساحة الفراغ " م٢ "
المسرح الخارجي	٥٣٠
مواقف السيارات	٥٠٠٠
	٥٥٣٠

جدول (10.6)المجموع النهائي للمساحات الخارجية

المصدر : الباحثتان بتصرف عن نيوفرت

المساحات النهائية:

اسم الفراغ	مساحة الفراغ " م^{2} "
المجموع النهائي للمساحات الداخلية	٧٨٨٥
المجموع النهائي للمساحات الخارجية	٥٥٣٠
	١٣٤١٥

جدول (11.6)المساحات النهائية

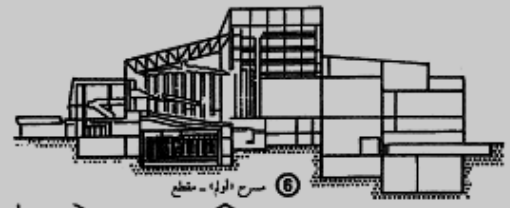
المصدر: الباحثتان

6.6 الخلاصة:

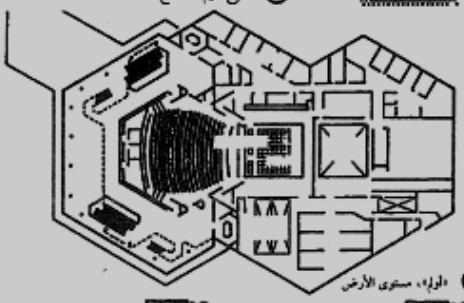
بناء على ما سبق فإن المساحة اللازمة لكل متطلبات المشروع تساوي ١٣٤١٥ م^{2} ، إلا أنه يراد عمل المشروع على طوابق ، حيث أنه من المتوقع أن يكون ارتفاع المبنى طابقين بمساحة طابقية تقديرية حوالي ٥٤٠٠ م^{2} ، بالإضافة إلى طابق تسوية بمساحة ٣,٥ دونم ، وبذلك تكون مساحة الأرض اللازمة للمبنى فقط حوالي ٥ دونم و ١ دونم للمسرح الخارجي و ٥ دونم لمواقف السيارات ، أي ما مجموعه ١١ دونم ، وقطعة الأرض المقترحة تبلغ مساحتها حوالي ١٧ دونم ،فبالتالي يتبقى ٦ دونم للمساحات الخضراء.

الملاحق:

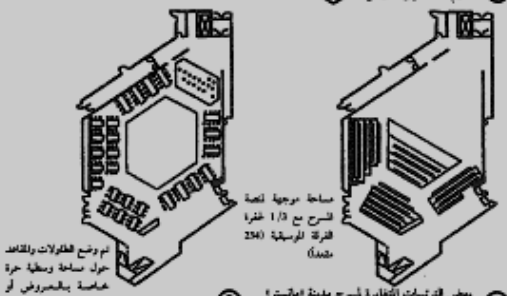
المسارح



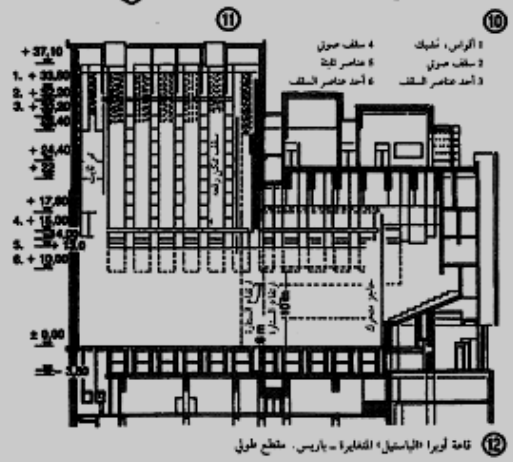
⑥ مسرح «أوبرا» ـ مقطع



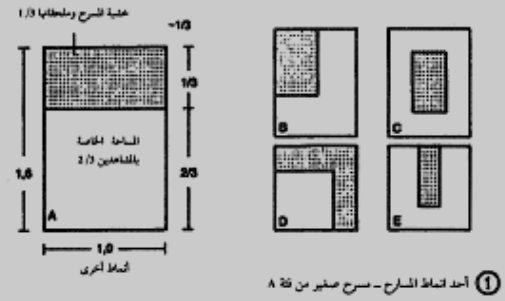
⑦ «أوبرا»، مستوى الأرض



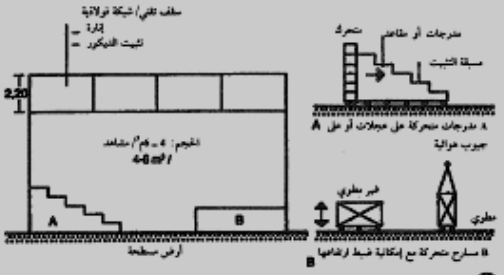
⑧ بعض الترتيبات المتغايرة لمسرح مدينة «ماتسترـ قبلدي». (رسم 9 ـ 10 ـ 11)



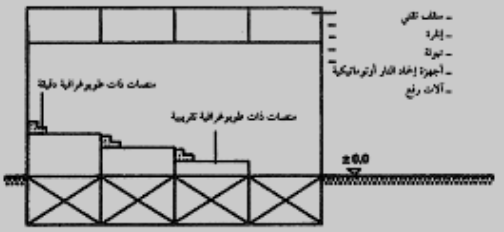
⑫ قاعة أوبرا «الباستيل» المتغايرة ـ باريس. مقطع طولي



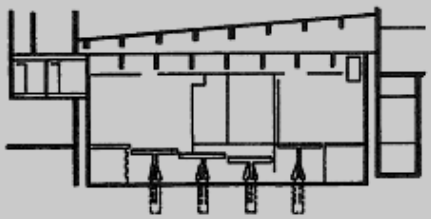
① أحد أنماط المسارح ـ مسرح صغير من فئة A



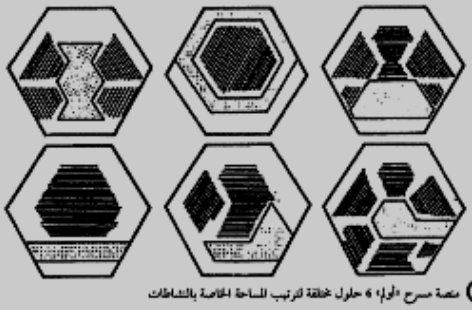
② فضاء اختياري



③ منصات يمكن رفعها ـ رسم مبدئي



④ مسرح «أوبرا» ـ مقطع طولي حل منصة المسرح



⑤ منصة مسرح «أوبرا» 6 حلول مختلفة لترتيب المساحة الخاصة بالنشاطات

المسارح

قاعات التمرين

يحتاج كل مسرح إلى منصة للتمارين على الأقل وذلك لتحرير المنصة الرئيسية. يُظهر الرسم 1 مسطح نموذجي لمنصة تمرين في مسرح تقليدي. في المسارح المؤلفة من 3 أجزاء وفي الأوبرا يُضاف قاعة تمارين للفرقة الموسيقية (رسم 3). وأخرى للجوقة المرافقة (رسم 2) وقاعات تمارين خاصة للمازفين المنفردين وقاعة للرقص (باليه).

مسرح اختباري: من الضروري تواجد قاعات للتمارين ومشاغل ومخازن ولو كانت صغيرة الحجم وذلك في حال كان المسرح يعمل بشكل متواصل.

الفضاءات التقنية:

غرفة المحول الكهربائي، شبكة توزيع التوتر المنخفض والمتوسط، بطاريات إحتياطية (مجموعة كهربائية للطوارىء)، تكييف وتهوئة، شبكة التغذية بالماء (تخزين مياه المطر).

قاعات الجمهور

1. لم تكن الأوبرا الأيطالية الكلاسيكية تحتوي على سلالم أو على مداخل ضيقة. كما لم تكن تحتوي أيضاً على مساحات خاصة للراحة، ذلك أن قاعات العروض الخاصة بأوبرا «فارنيبه» في باريس (القرن الـ19) تتمتع بفضاءاتها المدهشة من حيث الحجم والمساحة. أما بالنسبة لمسرح «فيينّا» الكبير فقد خضع لتحولات جذرية بعد الحريق الذي طاله عام 1881؛ حيث تم وضع سلالم مغلقة في مناور خاصة مضادة للحريق ومفصولة بعضها عن بعض بواسطة الشرفات الداخلية للقاعة الخاصة بالمشاهدين. وقد خدا هذا الحل من الثوابت حتى يومنا هذا.

2. كانت الصالات المشتركة في المسارح التقليدية تتوزع على النحو التالي: فضاء خاص بالمشاهدين لأوقات الراحة أثناء العرض، مطعم، غرفة للتدخين، المساحة: 0.8 إلى 2م^2 لكل مشاهد. لكنه، تم لاحقاً، تحويل وظيفة تلك الفضاءات بحيث أنها أصبحت مكاناً للمعارض الفنية وحتى مكاناً يتم فيه من حين إلى آخر بعض المسرحيات القصيرة. لذلك يجب الالتفات منذ مرحلة التصميم إلى ارتفاع هذه الفضاءات وكيفية ترتيب الجدران والأرضيات والسقوف.

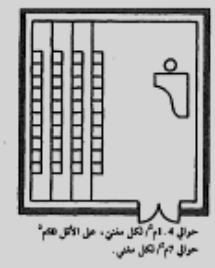
غرف الملابس (4 م لكل 100 زائر).

في أيامنا هذه توضع خزانات فردية مقفلة (بمعدل خزانة لكل زائر). وأصبحت قاعات الراحة قاعات انتظار ومتصلة مباشرة بالحمامات: حمام لكل 100 شخص، 1/3 للرجال و2/3 للنساء. مع حمام واحد للرجال وآخر للنساء كحد أدنى.

بهو المدخل (حجرة دخول) مع شبابيك للتذاكر (ليلية ونهارية) مواجهة بعضها لبعض.

المداخل الخارجية ومخارج الطوارىء

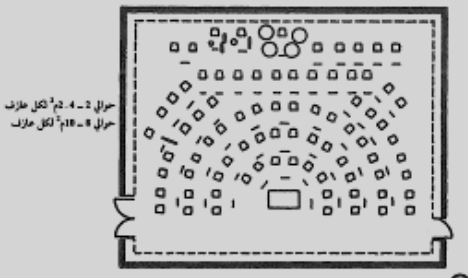
حسب المعطيات المحلية (ص 498 رسوم 4 و5).



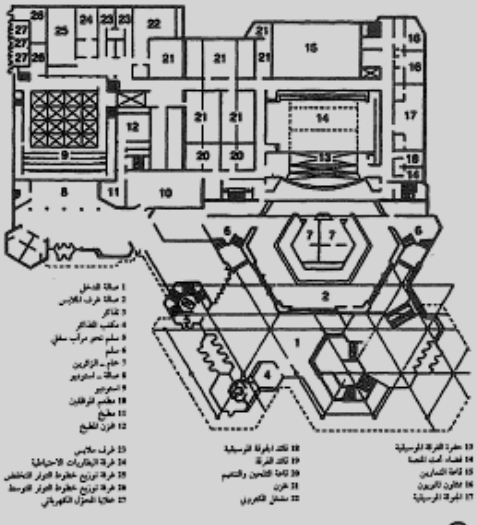
حوالي 4..1م^2 لكل مغني، حل الأقل تمام^2
حوالي 2م^2 لكل مغني.

② قاعة تمارين الجوقة الموسيقية/ مسطح نموذجي

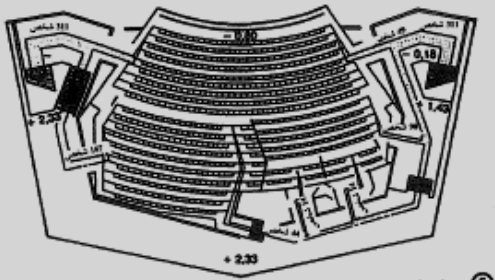
① منصة كبيرة للتمارين/ مسطح نموذجي



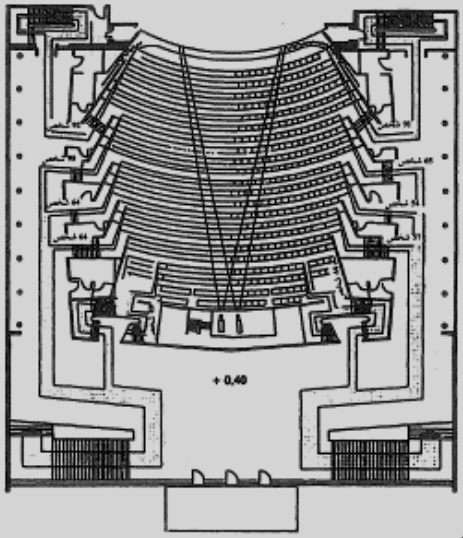
③ قاعة تمارين الفرقة الموسيقية/ مسطح نموذجي



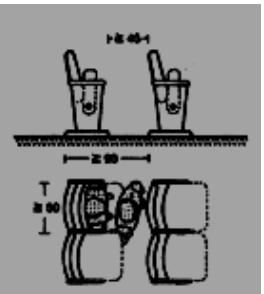
④



⑤ مسطح يظهر كيفية إخلاء القاعة الرئيسية، المسرح البلدي لمدينة «تريس»

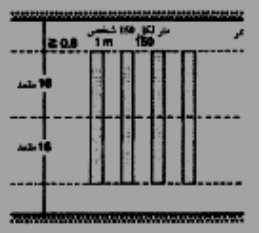


⑥ مسطح يظهر كيفية إخلاء القاعة الرئيسية، المسرح البلدي لمدينة «الوتز»

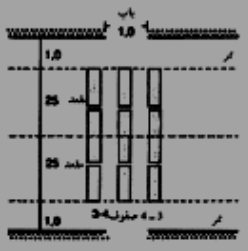


① يجب ملء كل المقاعد، باستثناء مقاعد المقصورات، أن تكون ثابتة مع جزء سفلي متحرك أوتوماتيكياً

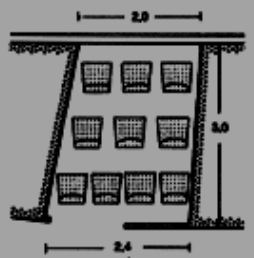
② مقاعد عاجزة يمكن طيها ما يسمح بحرية تحرك أكبر للشاهدين



③ عرض الصفوف لـ 16 مقعداً

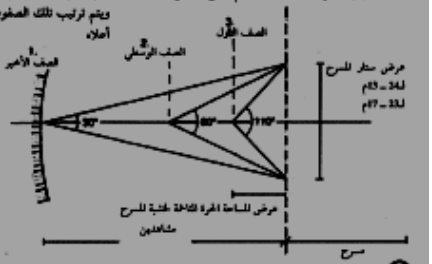


④ عرض الصفوف لـ25 مقعداً وعرض الباب

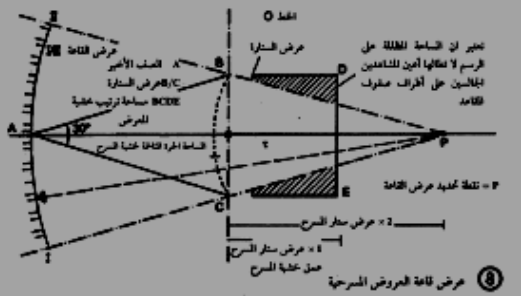


⑤ 10 يمكن للمقصورات أن تحوي حتى 10 مقاعد للبالغ كحد أقصى وإذا احتوت على أكثر من ذلك ينبغي أن تكون جميعها متحركة. المساحة ≥ 0.65م² لكل شخص

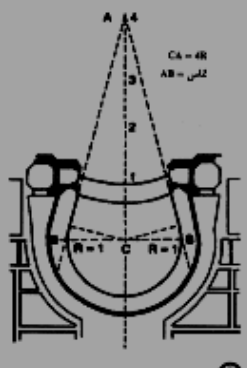
⑥ يتم فصل الصفوف الخالية من المقاعد (للمشاهدين الذين يتابعون العروض وقوفاً) بواسطة حواجز معدنية ثابتة ومتينة. ويتم ترتيب تلك الصفوف حسب المقاييس أعلاه.



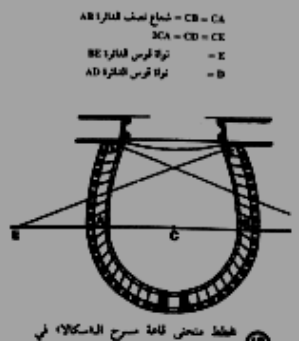
⑦ تناسبية قاعة تقليدية ـ مسطح



⑧ عرض قاعة العروض المسرحية



⑨ مخطط قاعة المسرح الكبير في الهيرودة



⑩ مخطط منحنى قاعة مسرح الـ«كاليا» في ميلانو

قاعة العروض، المسرح ومساحة إخراج العروض

حجم *القاعة*: يحدد عدد المشاهدين المساحة الضرورية ≥ 0.5م² لكل مقعد. ما يؤدي إلى:

1. عرض المقعد × المسافة بين صف وآخر.

نحصل بعد الإضافة على: ≥ 0.5 إلى ≥ 0.9

$$\frac{\geq 0.45\text{م}^2/\text{مقعد}}{\geq 0.05\text{م}^2/\text{مقعد}} = \text{مقعد المجموع}$$

$\geq 0.50\text{م}^2/$ (رسم 1).

2. يتألف الصف الواحد من 16 مقعداً (رسم 3) لكل ممر مؤلف من 25 مقعداً. يوضع باب جانبي لكل 3 أو 4 صفوف (رسم 4). عرض الباب: متر واحد.

3. المخارج وممرات الطوارىء: عرض متر واحد لكل 150 شخصاً و(0.80م كحد أدنى) (رسوم 3 و4).

تحدد المعطيات الصوتية حجم القاعة كما يلي: عروض مسرحية، من 4 إلى 5م³ لكل مشاهد؛ أوبرا، 6 إلى 8م³ لكل مشاهد. لا يمكن تقليص هذا الحجم بسبب المعطيات التقنية الخاصة بالتهوئة ولتجنب تجدد مكثف للهواء (تجنب تيارات هوائية قوية). تحدد الزاوية الفيزيولوجية لرؤية العرض المسرحي بوضوح تناسبية مقاييس القاعة حيث يجب تأمين تلك الرؤية الواضحة لكافة المقاعد.

1. رؤية جيدة لكل مشاهد دون أن يضطر إلى تحريك رأسه لكل تحرك بسيط للعينين على 30°.

2. رؤية جيدة لكل مشاهد مع تحرك بسيط جداً للرأس وللعينين: 60° (رسم 7).

3. الزاوية القصوى لرؤية واضحة دون تحريك الرأس: 110°، أي يمكن للمشاهد رؤية حفل العرض المسرحي بأكمله من «زاوية العين». عندما تفوق درجة حقل الرؤية الـ110° لا يمكن للمشاهد أن يرى كل شيء دون تحريك الرأس.

4. رؤية شاملة على 360°: يضطر المشاهد إلى تحريك الرأس والكتفين.

تناسبية القاعة التقليدية:

يُظهر الرسم 7 الأوبرا والمسرح المجزأ إلى 3 أقسام والمسرح التقليدي: لا يمكن للمسافة بين الصف الأخير وستار المسرح أن يتخطى القيمة التالية: 24م للعرض المسرحي (المسافة القصوى لملاحظة حركات الوجه للممثلين)، 32م للأوبرا (حيث لا يزال بإمكان المشاهد ملاحظة كافة حركات الجسد بوضوح).

عرض قاعة العروض:

الأخذ بالاعتبار المقاعد الجانبية من أطراف الصفوف والتي يتوجب عليها تأمين رؤية شاملة للمشاهد (رسم 8). يمكن ترتيب تلك المقاعد الطرفية حسب وضعيات مختلفة. تُظهر الرسوم 9 و10 التناسبية الخاصة لمسارح القرنين الثامن عشر والتاسع عشر والتي تتميز بتناسبية جيدة كما تُظهر أيضاً نوعية الصوت الجيدة.

بالنسبة للموسيقى تعتبر الانعكاسات الأولية الجانبية ممتعة أكثر من الانعكاسات الآتية من السقف، حتى ولو كان وقت الإبطاء ضئيل جداً لأن الأذنين لا تتلقيان الصوت بالطريقة ذاتها. وللحصول على صوت نقي من المفضل بناء صالات ضيقة وعالية السقف مع جدران تناسب هندستها إنعكاس الصوت وسقف يحيد توزيع إنتشارها.

الهيكلية الرئيسية للصالات

يُحدد الحجم بحسب الاستخدام (ص148).

- كلام: 4م^3/ شخص.
- موسيقى: 10م^3/ شخص.

إذا كان حجم الصالة صغير جداً فهو لا يسمح بمدة تردد كافية.

شكل الصالة: للموسيقى صالات ضيقة وعالية مع جدران مفصلية (إنعكاسات جانبية). توضع قرب المسرح حواجز لتسهيل الانعكاسات البدائية المبكرة ولتوازن الأوركسترا. ومن الضروري أن لا يعكس الجدار المجاور للمنصة أي صوت نحو المنصة ذاته وإلا تتحول هذه الانعكاسات إلى صدى. تفادي الجدران والمساحات المتوازية غير المفصلية لتجنب الأصداء المتعددة (رسم 2).

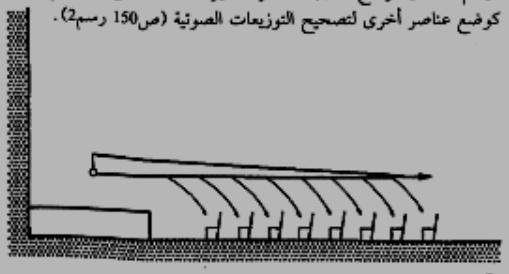
وإذا كانت هذه الجدران والمساحات تُشكل زاوية من 5° على الأقل لتفادي توازي الخطوط يمكننا الحصول على التوزيع الصحيح للصوت.

يعمل السقف على نشر الصوت وتوزيعه نحو عمق الصالة ويجب تصميمه لكي يؤدي هذه المهمة على أفضل وجه (رسم 3). وإلا تخضع قوة الصوت ونقاوته إلى عدة تغايرات قد يستحدثها تركيز الصوت في مكان ما دون توزيعه بتوازن. وعندما ينحرف إتجاه الجدران الجانبية نحو عمق الصالة يؤثر ذلك سلباً على الانعكاسات الجانبية الضرورية (رسم 5). عندئذٍ يجب إضافة مساحات إنعكاس لإعادة توجيه الصوت بالشكل المناسب كما حصل ذلك في قاعات فرق جوقات العزف في مدن برلين وكولونيا الإلمانيتان (رسم 5)، وإلا يجب «طي» الجدران لمساعدة الصوت على الإنتشار بتوازن.

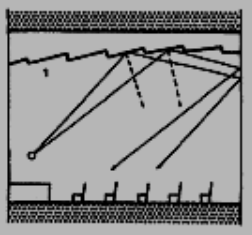
وضعية المنصة: من المستحسن أن يوضع المسرح بالقرب من الجدار الأصغر في الصالة من حيث الطول بالنسبة لصالات الموسيقى. أما بالنسبة لصالات المؤتمرات أو لصالات الموسيقى الصغرى يجب وضع المسرح بالقرب من أحد الجدران الجانبية (الطويلة) (الرسم 6). إن الصالات المتعددة الوظائف مع مسرح متغاير لا تؤدي مهامها جيداً بالنسبة للحفلات الموسيقية. يجب رفع المنصة عالياً عن أرضية الصالة وتقوية التوزيع المباشر للصوت، وإلا يتدنى مستوى قوة الصوت خلال توزيعه نحو كل أنحاء الصالة (رسم 9). ومن أجل الحصول على رؤية واستماع جيدين لكل مقاعد الصالة يجب رفع صفوف المقاعد على شكل لولبي خوارزمي. (رسم 7).

الهيكلية الثانوية

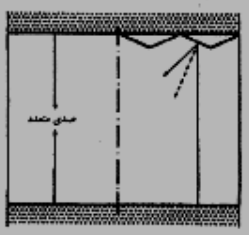
إن وضع أنظمة ثانوية تساهم في الانعكاس الصحيح للصوت تعوض عن شوائب الهيكل الرئيسي، كـ«طي» الجدران والمساحات المتقاربة الإتجاه (رسم 8)، أو كوضع أحجبة للسقوف غير الملائمة (ص150 رسم1)، أو كوضع عناصر أخرى لتصحيح التوزيعات الصوتية (ص150 رسم2).



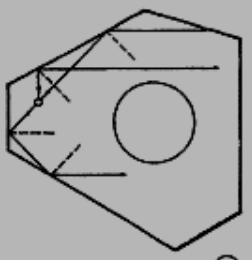
⑨ سقوط مستوى الصوت فوق المساحات المنصة



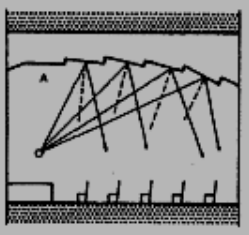
② شكل سقف غير مناسب



① إزالة الصدى المتعدد

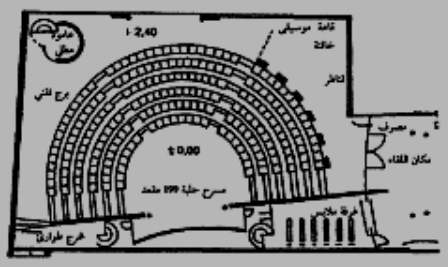


④ سطح غير مناسب

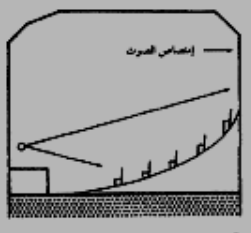


③ سقف منحدر نحو الأعلى للموسيقى ونحو الخلف للكلام

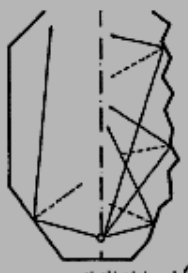
⑤ قاعة برلين الفيلهارمونية ـ تدرج الصفوف



⑥ مسرح قاعة صغيرة للموسيقى الخافتة ـ قاعة بتهوفن في «بون»



⑦ ارتفاع الصفوف حل شكل لولبي



⑧ طي مساحات الجدران

يُسمى بالعزل الصوتي مجمل الأنظمة التي تعمل على منع تنقل الصوت. لكنه من المستحيل الحصول على عازل صوتي مطلق عندما يكون مصدر الصوت وإستقباله في الغرفة نفسها. يجري العزل الصوتي بواسطة إمتصاصه (ص146). لكن عندما يكون المصدر في غرفة والإستقبال في غرفة أخرى يجري العزل بواسطة عازل صوتي. يجري تمييز العزل بحسب الأصوات، فهناك العازل المضاد للأصوات التي يقللها الهواء (عندما يطال مصدر الصوت الهواء المحيط). والعازل المضاد للأصوات الناتجة عن هيكل البناء ذاته (عندما يطال الصوت عناصر البناء).

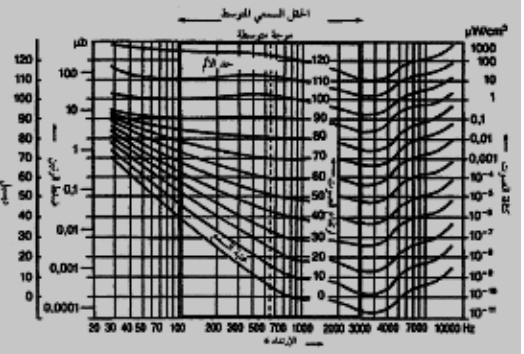
أمثلة للأصوات المنقولة بواسطة الهواء: راديو، صراخ، آلات موسيقية هوائية. أما الأصوات الناتجة عن هيكل البناء: العدو، ضجيج المنشآت، البيانو (ينقل الهواء أيضاً صوت البيانو).

إن قيم إخماد الصوت مُشار إليها في قانون العزل الصوتي (ص144) وذلك للأصوات المنقولة بواسطة الهواء والأصوات الناتجة عن التصادم (ص146). ينتشر الصوت بواسطة ذبذبات ميكانيكية وموجات زائدة الضغط والتي تؤدي إلى تعديل ضئيل للضغط الجوي (رفعه أو خفضه) (=1.0333كلغ/سنتم^2). إن فارق الضغط الناتج عن الكلام مثلاً يعادل واحد على مليون من الضغط الجوي. إن الموجات الصوتية التي يمكننا سماعها تقع ضمن شريحة تواتر ما بين 20 وhertz 1;Hz20000 = ذبذبة واحدة كل ثانية. لكن بالنسبة للمباني فالشريحة المهمة تقع بين 100 وHz3200، أي حيث الأذن الانسان حساسية كبيرة. إن ضغط الموجات الصوتية المسموعة من الانسان تقع بين نقطة بدء السمع ونقطة بدء الألم (رسم 1). يُقسم الحقل السمعي إلى 12 جزءاً = 12B (بحسب «ا.ج.بل»، مخترع الهاتف). 1 = 1/10B ديسيبل (dB) وهي نقطة بدء السمع تقريباً ضمن تواتر عادي من Hz1000، لذلك يُعتبر الديسيبل وحدة قياس للقوة الصوتية بحسب وحدة المساحة (رسم 1). يشار إلى المستوى الصوتي بالديسيبل (A) وبالديسيبل (B) عندما يفوق الـ60dB.

إن فارق المستوى الصوتي يصلح لتمييز إخماد الضجيج المنقول بواسطة الهواء. إنه الفارق بين مستوى الصوت عند إصداره ومستوى الصوت بعد إخماده. إن المادة نفسها، أي عناصر البناء الثقيلة والسميكة، تستخدم، مبدئياً، في عملية الإخماد. يتم، أولاً تخفيف طاقة الصوت خلال عبوره من الهواء نحو عنصر البناء، ومن ثم، بواسطة إرتجاج المادة التي تؤلف العنصر ذاته وأخيراً من خلال عبور الصوت من عنصر البناء هذا نحو الهواء مجدداً. لكن عندما يطال الصوت عناصر البناء مباشرة (ضجيج صادم) يضعف الإخماد طبيعياً.

نستخدم للمباني الخفيفة المعزولة عن الصوت (رسم 6) خصائص المرور المتعدد هواء ـ عنصر البناء ـ ـ هواء ـ عنصر البناء ـ هواء وذلك من أجل العزل الصوتي. لكن فعالية العزل ترتبط بما تسمح به خصائص مواد البناء المستخدمة للحصول على إخماد صوتي يفوق ما يُسمى بـ«التواتر الرنيني» والذي يجب أن يكون دون الـHZ100. يمكن مقارنة «التواتر الرنيني» بباب يفتح دوماً من الجهتين دون توقف ودون أن يتطلب ذلك طاقة مهمة. ولكي يتحرك هذا الباب ببطء يمكن كبحه لكنه من المستحيل جعله يتحرك بسرعة أكبر لما يتطلب ذلك من طاقة كبيرة.

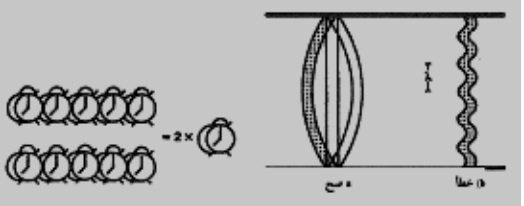
يجب ملء الفراغ القائم في الجدران المزدوجة بمادة يمكنها امتصاص الصوت وذلك لتجنب الانعكاسات المتعددة المحتملة. إن الموجات التي تنشر الصوت في الهواء هي موجات طويلة لكن في حال إستخدام مواد متراصة تصبح هذه الموجات قصيرة (رسم 3). سرعة انتشار الموجات الطويلة هي 340م/ الثانية. وقد تتغاير بحسب المادة، وسماكة الطبقة، وطبيعة التواتر. وما يسمى بالتواتر الأقصى هو التواتر الذي يحافظ على سرعة 340م/ الثانية ضمن مواد البناء حيث يعبر من المادة نحو الهواء ومن الهواء نحو المادة بسهولة كبيرة.



① النسبة بين إرتفاع الصوت (وحدة صوتية) وضغط الصوت (dB) وحدة الصوت (dB) وقوة الصوت (pW/cm^2)

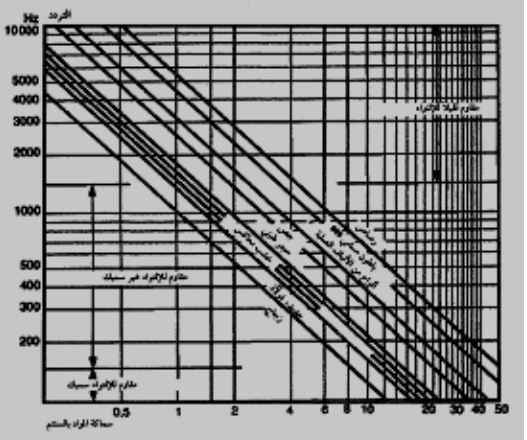
0 ـ 10	بدء التحسس السمعي
20	حفيف الورق
30	الحد الأدنى للأصوات المنزلية الإعتيادية
40	الأصوات المنزلية المتوسطة. حديث عادي. شارع هادئ
50	حديث بصوت عال. راديو مع صوت عادي في غرفة مقفلة
60	شفاطة كاتمة. الأصوات الاعتيادية في شارع تجاري
70	آلة كاتبة منعزلة. رنين الهاتف عن بعد متر واحد
80	شارع مرور مكثف. قاعة للآلات الكاتبة
90	بهر مصنع صاخب
100	صوت البوق عن بعد 7 أمتار
100 ـ 130	مصنع صاخب جداً

② مقياس إرتفاعات الصوت

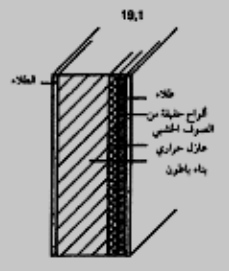


③ لنقل بناء للموجات القصيرة المنتشرة عبر جدار ذات ترده عادي. لا ينحني الجدار لنقطة واحدة (a) لكن تتأرجح أجزاء، الواحد الأخر (b)

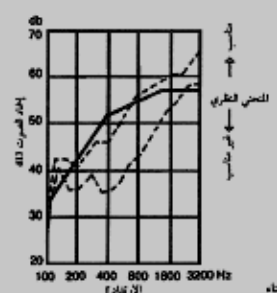
④ حساسية الحدة الصوتية: يجب أن تضاعف قوة الصوت 10 مرات لكي تسجل الأذن ضعفاً واحداً



⑤ الإرتفاع لمختلف أنواع مواد البناء



⑥ كـوة من الصوف الخشبي مع ملاط خارجي: ألواح للبناء خفيفة من سماكة 1.5سنتم، ألواح من البوليستيرين من سماكة 1.6سنتم: ألواح للبناء خفيفة من سماكة 2.5سنتم من الصوف الخشبي المُسَر (سماكة كبيرة بين المسامير)، طلاء جصين مع رمل سماكة 2 سنتم



⑦ إخماد الصوت عند الجدار ضد الأصوات المنقولة بواسطة الهواء. قياس الإخماد المضاد للأصوات المنقولة بواسطة الهواء، دون كـوة: 7dB-، مع كـوة: 2dB+

المشاغل وغرف الموظفين

مشاغل تصنيع عناصر الديكور.

في عام 1927، قال المخرج المسرحي «كرانيك» في كتابه «تقنيات المسرح الحالية» بأنه من المفضل فصل المشاغل عن المسرح للأسباب التالية:

- مخاطر نشوب حريق.
- تقليص فضاء العمل المسرحي.

كانت المشاغل في المسارح القديمة توضع في أماكن ضعية المنال. وفي أيامنا هذه، يُفضل أن تبقى المشاغل داخل المسرح ضمن تخطيط فضائي مناسب. الأسباب: الحفاظ داخل المسرح على أجواء عمل خاصة وإيجابية (تطابق هوية العاملين مع العمل نفسه). لكن بالرغم من ذلك توضع مشاغل المسارح الكبرى في مبانٍ أخرى خاصة لأسباب اقتصادية وفضائية. ذلك أن مساحة مشاغل الديكور تفوق بـ4 أو 5 مرات مساحة المنصة الرئيسية في المسارح المتوسطة (عروض ومسرح في ثلاثة أجزاء)؛ وبـ10 مرات في الأوبرات أو المسارح المزدوجة (أوبرا وعروض مسرحية). كما يجب دوماً أن تكون المشاغل مؤلفة من مستوى واحد إن كانت داخل مبنى المسرح أو خارجه.

تتوزع مشاغل الديكور كما يلي:

a) قاعة الرسم والدهان:

يتم تحديد مساحة هذه القاعة على أساس إمكانية أن يوضع على أرضها أفقياً عنصران كبيران من ديكور المنصة الخلفي أو من «أفق منحني» للمنصة قد يحدد الديكور ذاته، وذلك لكي يتمكن الرسامون من الرسم والتلوين دون أي عائق. المقياس الوسطي لأفق منحني يفرضه الديكور: 10 × 36م. ومن الضروري تجزيء هذه القاعة إلى جزئين بواسطة ستار سميك بسبب أعمال الدهان والتلوين التي تتم بواسطة الرش. وتتم تدفئة هذه القاعة بواسطة الأرضية مما يساعد على تجفيف أعمال التلوين المنجزة. وتكون هذه الأرضية من الخشب مما يسمح بوضع عناصر الديكور المنسيجة عليها. يُضاف إلى قاعة التلوين قاعة الخياطة (لوصل شرائح النسيج المنجزة بعضها ببعض). مساحة قاعة الخياطة: 1/4 مساحة قاعة التلوين.

b) مشغل النجارة: حيث توزع أدوات ومعدات النجارة إضافة إلى قاعة لآلات العمل. أرضية خشبية ومخزن ملحق للخشب يتسع لـ3 إلى 10 ديكورات.

c) تنجيد: المساحة: حوالي 1/10 من قاعة التلوين.

d) ميكانيك: مثل مشغل النجارة لكن مع أرضية اسمنتية.

e) تبطين وتلبيس: المساحة: مثل b) و d).

f) يجب وضع كافة المشاغل حول قاعة التجميع والتركيب حيث يتم اتمام الديكور وتجربته. المساحة: مماثلة لمساحة المنصة الرئيسية. الارتفاع: ارتفاع الستار الحديدي + 2م، القطر: 9 ـ 10م.

g) وضع غرف ملابس ودورات مياه (حمامات ودوش) وقاعة للاستراحة (مطعم) للموظفين التقنيين. إضافة إلى إدارة تقنية ومكاتب أخرى.

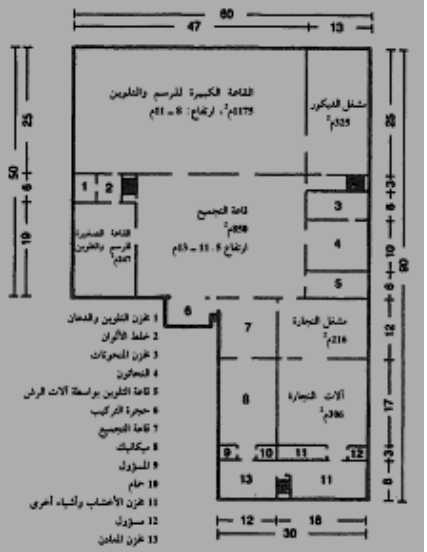
ويُلحق بهذا المجموع مشاغل أخرى خاصة بالأعمال الصوتية والإنارة والأكسسوارات والملابس. تحدد مساحات هذه المشاغل الملحقة حسب الحاجة (عدد المسرحيات، ترتيبات خاصة...).

غرف الموظفين:

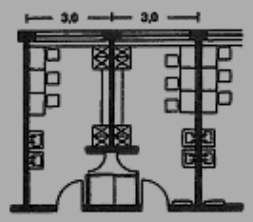
الموظفون الفنيون، إدارة العمل، إدارة المسرح.

يمكننا القول بأنه تاريخياً كانت توزع هذه الفضاءات على جانبي المنصة الرئيسية: النساء على اليسار والرجال على اليمين، لكن كان هذا التوزيع يعيق العمل. في يومنا هذا، توضع هذه الغرف في المنطقة التقنية وعلى عدة مستويات، حيث تشمل أيضاً غرف التبرج للممثلين وخالياً، مشاغل الملابس والادارة.

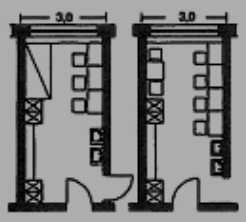
غرف الملابس: تظهر الرسوم 2 إلى 9 مسطحات نموذجية.



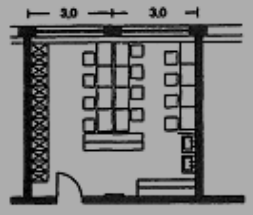
① مشاغل / الطبقة الأرضية



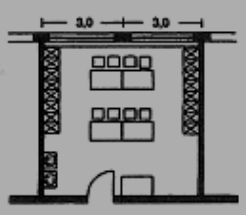
② غرف ملابس الممثلين الثنائيين 3 ـ 4 إلى 5م² على الأقل لكل شخص



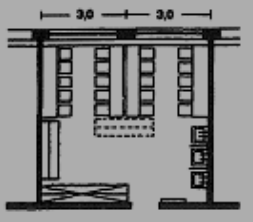
③ مثل 2، 5م² على الأقل لكل شخص



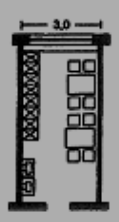
④ غرف ملابس أفراد الجوقة الموسيقية ≤ 2.75م² لكل شخص



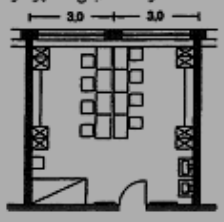
⑤ غرف ملابس اعضاء الفرقة الموسيقية ≤ 2م² لكل شخص



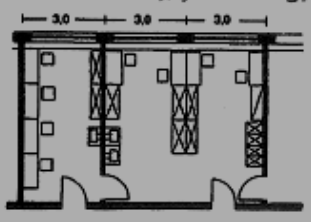
⑥ غرف الملابس للجولة الموسيقية الاضافية و/أو الممثلين الثانويين ≤ 5م² لكل شخص



⑦ غرفة ملابس وراحة للموظفين التقنيين



⑧ غرف ملابس الراقصين (بالية) 4م² لكل شخص



⑨ غرفة التبرج

المساحات الملحقة بالمنصة (منصات ملحقة) وتقنيات التبديل

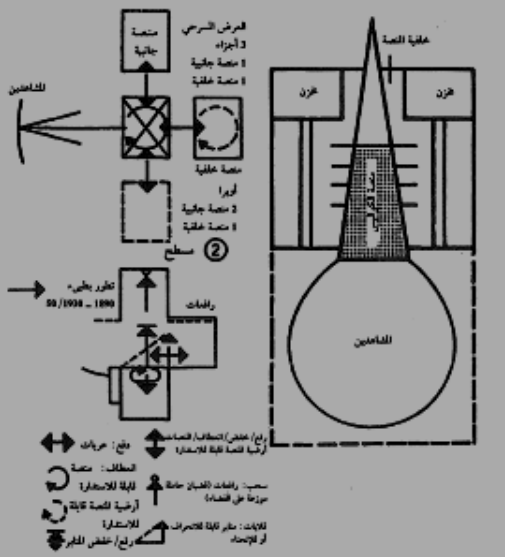
لم تكن تعرف أنظمة المنصات التقليدية في القرنين الـ18 والـ19 مبدأ المنصة الرئيسية: كانت تتم عملية استبدال الديكور المسرحي بواسطة كواليس متحركة (مع اقتصاد مدهش للمساحة وللوقت) وكانت تتواجد في الخلف منصة صغيرة تمنح الفضاء الاجمالي عمقاً مسرحياً (رسم 1).

أما المنصة الحديثة فتحتوي على هياكل بلاستيكية متحركة (ديكور).

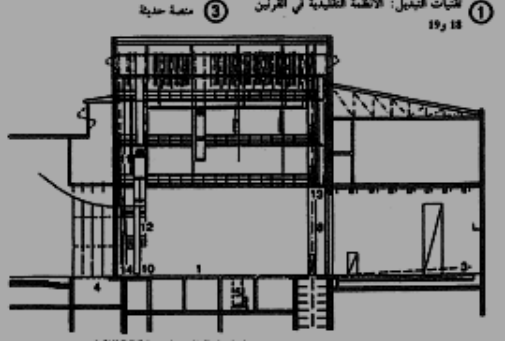
يتطلب تغيير الديكور المسرحي منصات ملحقة حيث يتم نقل عناصر الديكور بواسطة عربات خاصة.

كما أنه إضافة إلى نقل الديكور، هناك تقنيات أخرى تسمح بتغيير الديكور أيضاً (رسوم 2 و3).

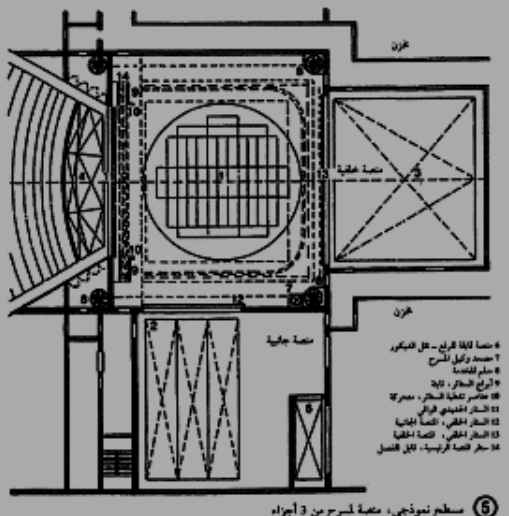
تحتاج الأوبرا إلى منصتين جانبيتين وأخرى خلفية (رسوم 6 و7). أما المسرح الصغير ذو الأجزاء الثلاثة فيتألف من منصة جانبية وأخرى خلفية (رسوم 4 و5).



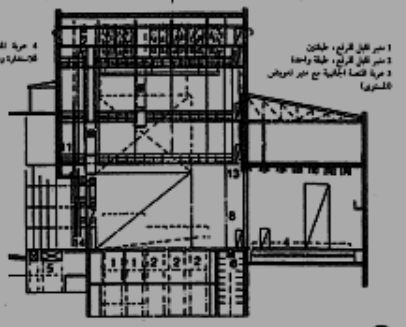
① تقنيات التبديل: الأنظمة التقليدية في القرنين 18 و19



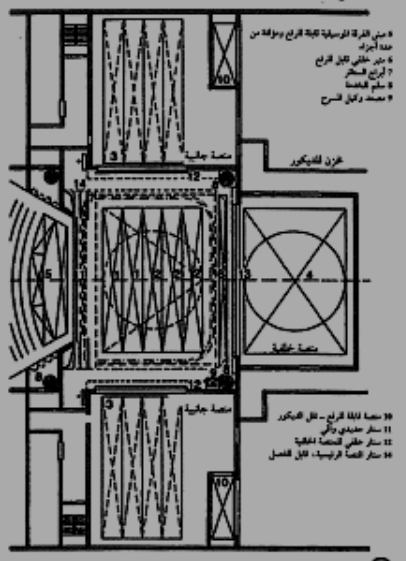
④ مقطع لمسرح نموذجي من 3 أجزاء



⑤ سطح نموذجي، منصة لمسرح من 3 أجزاء



⑥ مقطع لأوبرا



⑦ سطح نموذجي لأوبرا

أنماط المنصات

المنصة الكاملة: تفوق مساحتها الـ100م^2. ترفع أرضية المنصة أكثر من متر عن مستوى الأرض. يمثل الستار الحديدي أحد العناصر الأساسية لهذا النوع من المنصات لفصل المنصة عن القاعة في الحالات الخطرة كما أنه فاصل بصري بين المنصة والقاعة.

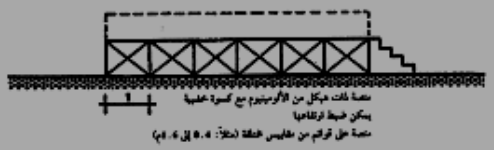
منصة صغيرة: لا تتجاوز المساحة الأساسية الـ100م^2، لا يمكن تكبير المنصة (لا يوجد ملحقات لها)، ولا يفوق ارتفاعها المتر عن ارتفاع الستار. لا تحتاج المنصات الصغيرة لستائر حديدية.

مساحات المنصات: يتم رفع أو تكبير المنصات دون استخدام مساحة القاعة التي تبقى ثابتة. تتميز مساحة المنصة بنوعية ستارها وكيفية تزيينها وترتبط مورفولوجيتها بوظيفتها وبتخطيطها كمساحة نشاط مسرحي. تعتبر القاعات الاختبارية أيضاً كمساحات خاصة للنشاط المسرحي.

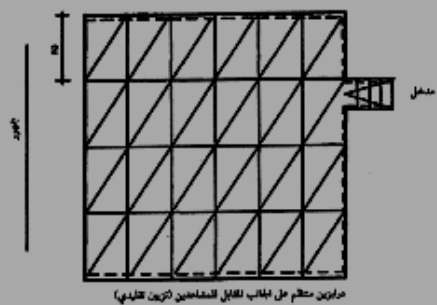
تناسبية المنصة:

إن زوايا الرؤية لكافة المشاهدين تحدد تناسبية مقاييس القاعة وأبعادها. وإن مساحة النشاط المسرحي هي مساحة التمثيل إضافة إلى المساحات الإضافية الخلفية أو الجانبية والتي هي مساحات عمل وتحضير. يُظهر الرسمان 1 و2 تنظيم مبدئي للمنصة التقليدية.

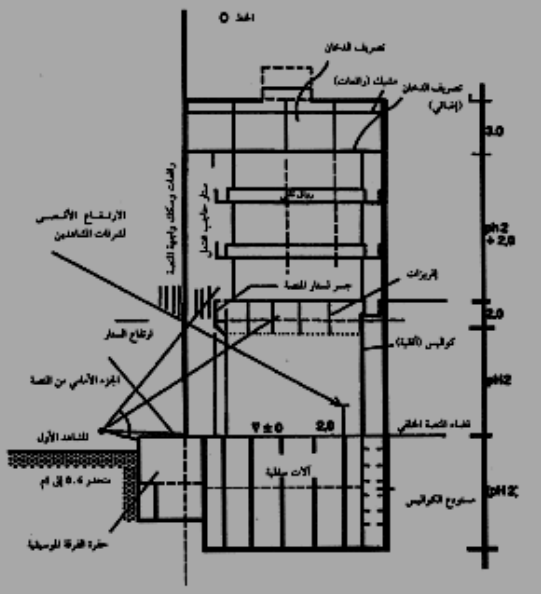
تتألف مساحة النشاط المسرحي المتحركة من مصطبات ومنصات يمكن تعديل ارتفاعها وضبطه. هكذا نحصل على أشكال متغايرة من خلال إعادة تنظيم المساحة بواسطة عناصر مستقلة. المقاييس الأساسية: 1 × 2م (رسوم 3 و4).



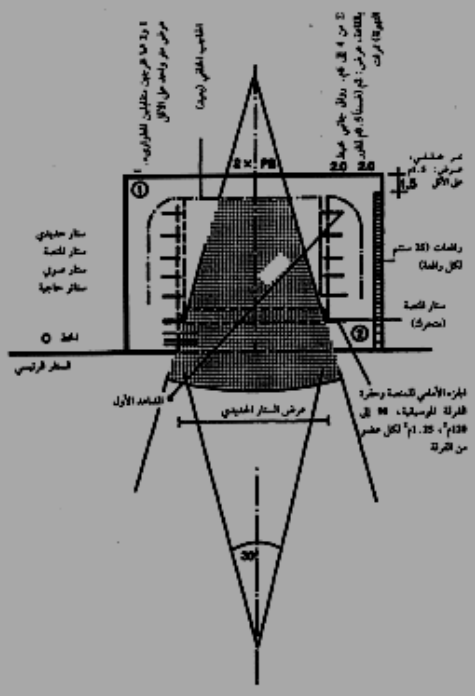
③ منصة للمسرح



④ مساحة النشاط المسرحي، مخطط أساسي



① تناسبية مساحة النشاط المسرحي التقليدي. مقطع (مشهد جانبي)



② تناسبية مساحة النشاط المسرحي التقليدي ـ مشهد علوي

تعمل المساحات الممتصة للصوت على تجنب تركيزه في مكان واحد وتسمح بتكييف مدة الارتداد. إن تعاقب المواد التي تمتص الصوت والمواد التي تعكسه تؤدي إلى الهيكلية المناسبة والملائمة لنشر الصوت وتوزيعه (رسم3).

إن المساحات المنحنية تستحدث تركيزاً للصوت (القبة مثلاً) وعدم توزيعه بالشكل المناسب. تجنب الصالات نصف الدائرية خاصة عندما يقع وسط القبة فوق المنصة مباشرة لأنها تؤدي إلى تركيز ثلاثي الأبعاد للصوت (رسم 8). لكن عندما تكون المساحة المنحنية مصممة بحسب التوزيع المناسب قد تساهم عندئذٍ بنقل الصوت إيجابياً (رسم 9).

الانعكاسات المنتشرة: على المساحات المنحنية للصدى ان تعكس الصوت بشكل مسهب، أي عليها أن «تكسر» الصوت الساقط (رسم 3). تسمح الانعكاسات المسهبة بتوزيع منظّم للصوت من خلال إستحداث مدة إرتداد مضبوطة.

تتطلب الهيكلية القائمة على «طي» المساحات زوايا تفوق الـ5°. فالمساحات كالكشوات والدرابزينات إلخ... فعّالة لتوزيع منظّم للصوت لأنها تُقسّم الموجات الصوتية وتفتعل إنعكاسات متأخرة (رسم 4).

تقدر مدة إرتداد الانعكاسات الصوتية بحسب معادلة «سابين» التالية:

$$t = \frac{0.163V}{\alpha_s \times S}$$

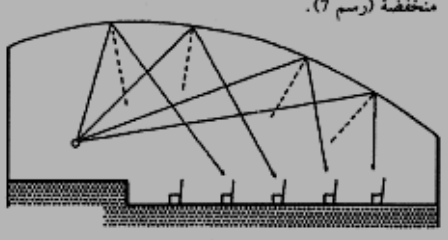
يقدر عامل الإمتصاص الصوتي للمواد المستخدمة بحسب الشروط المحددة بواسطة المعايير المعترف بها. تقع قيمة هذا العامل بين 0 و1. تُحسب مدة الارتداد للتواترات التالية. 125، 250، 500، 1000، 2000، و4000 HZ تؤخذ بالإعتبار خلال تقدير قيمة مدة الارتداد، كافة المساحة المنفردة ومجمل الأشخاص، والمقاعد، والديكور مع عامل الامتصاص لكل من هذه العناصر كافة (المدة المتوسطة = HZ500).

أحياناً قد نحصل على مدة الإرتداد بفعل الأشخاص والمقاعد فقط. ولجعل مدة الإرتداد مستقلة عن وجود أو عدم وجود الأشخاص يتم اختيار مقاعد ذات مواد ممتصة للصوت والتي يغطيها جلوس الأشخاص عليها. قد نلجأ إلى استخدام مواد مماثلة أخرى في حال فاق حجم الصالة الحجم المناسب للإرتداد الصوتي (ص122 رسم 6). أما إذا كانت المقاعد وحجم الصالة مناسبة وملائمة فلا حاجة عندئذٍ لإضافة أية مواد أخرى بهدف تصحيح مدة إرتداد التواترات المنخفضة.

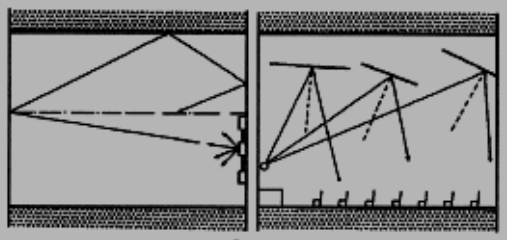
يمكن تصحيح مدة الإرتداد من خلال استخدام مساحات ذات مواد متنوعة الخصائص وذلك بحسب وظيفة هيكلية الصالة.

- المساحات المرتجّة تمتص التواترات المنخفضة. يلعب حجم ومقياس هذه المساحات دوراً هاماً خلال الضبط النهائي (رسم 5).
- المساحات المحتوية على فضاءات جوفاء تمتص التواترات المتوسطة (رنان «هِلمهولتز»)؛ إن عدد الثقوب في تلك المساحات وحجم الفضاءات الجوفاء وطبيعة المواد العازلة تشكل، جميعها، عوامل قاطعة لتحديد التواتر وكمية الإمتصاص الصوتي وطبيعته. (رسم 6).

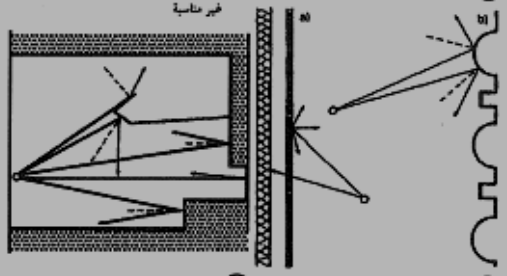
تمتص المواد المسامية التواترات الحادة. تؤثر سماكة المواد المستخدمة والعقبات الصوتية على هذه التواترات الحادة وتحولها إلى تواترات منخفضة (رسم 7).



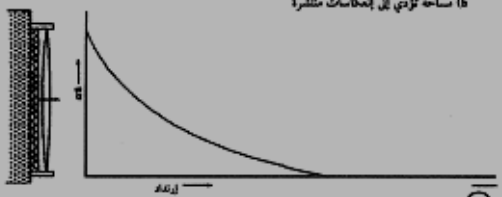
⑨ إنتشار جيد للصوت بفعل الشكل المناسب للسقف



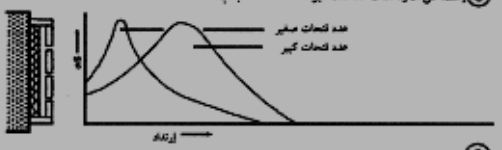
① حواجب لتوجيه الصوت ② عناصر لإعادة الصوت في حال مساحات إنعكاس غير مناسبة



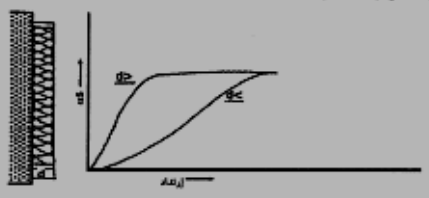
③ a) إنعكاس منتشر بواسطة نعالب المواد المخططة b) مساحة تؤدي إلى إنعكاسات منتشرة ④ الإنتشار بواسطة إنعكاسات متأخرة



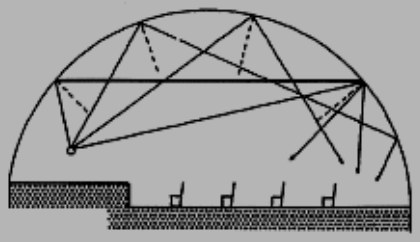
⑤ إمتصاص الارتدادات المنخفضة بواسطة مساحة تلبلب



⑥ كيفية الإمتصاص بواسطة الجوفات



⑦ الإمتصاص بواسطة مواد مسامية



⑧ مبدأ البؤرة للمساحات المنحنية

المساحات الملحقة

تحتاج مساحات المنصات إلى مساحات ملحقة خاصة بالديكور وأخرى لترتيب المنابر والمدرجات. ويجب أن تعادل هذه المساحات الملحقة مساحة المنصة نفسها. يتم تحديد المساحة الخاصة بالترتيب انطلاقاً من مقاييس المدرجات والمنابر المتحركة أو القابلة للطي والتوضيب.

المساحة الملحقة + مساحة الترتيب يعادلان 30% من الفضاء الإجمالي.

الأسباب:

الرؤية الضرورية من عدة جهات لمساحة المنصة الرئيسية. هناك عدة قوانين خاصة بشروط الأمان تحد وتحدد استخدام الديكورات (رسم 1).

تستخدم المخازن لترتيب الأشياء والديكورات الخاصة بالمنصة. تتألف هذه المخازن من: مستودع الديكورات، خلفية المنصة، أثاث، إنارة، إلخ...

تتطلب مخازن الديكورات والملابس المساحة الأكبر.

مخازن الديكورات:

(خاصة العناصر الثقيلة) متاخمة للمنصة وعلى المستوى ذاته.

يتم تحديد مقاييس مخازن الديكور والملابس من خلال عدد المسرحيات المسجلة. للمسارح المؤلفة من 3 أجزاء 10 إلى 12 مسرحية مختلفة و50 للأوبرا.

يُستخدم لكل مسرحية حوالي 20 إلى 25% من مساحة المنصة كمخزن، أي حوالي 3 أضعاف مساحة المسرح لكل عرض، و10 أضعاف على الأقل للأوبرا. تشير الخبرة المسرحية إلى أن المسارح تصبح صغيرة وضيقة مع مرور الزمن، لذلك تُلحق بعض المسارح وخاصة الأوبرات بمخازن إضافية خارج المبنى. ذلك أن الكلفة الباهظة لنقل عناصر الديكور من مكان إلى آخر أدت إلى اللجوء إلى تقنيات حديثة جداً خاصة بالنقل وبالتخزين:

أنظمة تعتمد على المستوعبات للتخزين يتم تنظيمها بواسطة الحاسوب وقد يتطلب إخراج مسرحية ما من 2 إلى 4 مستوعبات (حتى 12 مستوعباً للأوبرا).

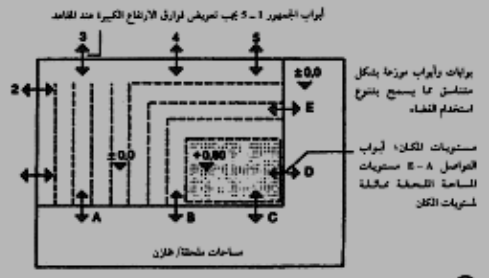
أمثلة

أوبرا «برلين»: مخازن على علاقة مباشرة بمنصة المسرح (رسم 4).

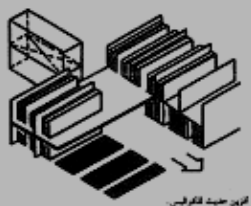
المسرح الوطني في «مانهايم»: يتم التخزين في مستوعبات خارج المبنى (رسم 5).

تُحدد المساحة الخاصة بتخزين الملابس حسب عدد المسرحيات وعدد الممثلين، مثال: الأوبرا: إضافة إلى الممثلين الرئيسيين هناك أفراد الجوقة وأفراد فرقة الرقص.

المساحة الضرورية للملابس: 1 ـ 12 ستتم لكل بذلة أو 1 ـ 15 بذلة لكل قضيب تصفيف (رسوم 6 و7).



① المساحات الملحقة/ مخازن

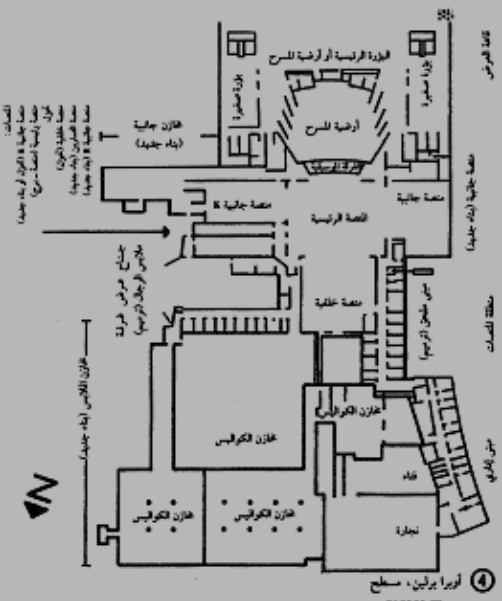


المخزن حديث للكواليس
- يتم إعمة مستوعبات خاصة بدولياً (المنصة المتحركة)، أو مساحة خاصة بدولياً حيث يتم ترتيب كافة العناصر الثقيلة.
- تُنقل المستوعبات إلى مخازن خارج المبنى.
- يتطلب ترتيب المستوعبات بواسطة الحاسوب في مخازن خاصة تحتوي على رفوف من عدة مستويات.

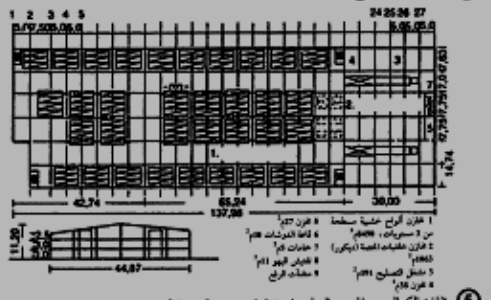
③ المخزن

المخزن تقليدي للكواليس
- توضع عناصر الديكور في غرف صغيرة خاصة حيث يتم النقل يدوياً، يخصص جزء كبير من المساحة للنقل والرفوف، ارتفاع 9 ـ 12م.
- أو توضع على الأرض (أقل) في غرف صغيرة خاصة حيث يتم النقل يدوياً، يخصص جزء كبير من المساحة للنقل والرفوف.

② المخزن



④ أوبرا برلين، مسطح



⑤ مخازن الكواليس، المسرح الوطني في «مانهايم»، مسطح ومقطع

⑥ مخزن معلق على مستويين، قضبان حاملة ثابتة

⑦ على مستوى واحد

ارتفاع المقاعد على (منحدر) في القاعة:

ينتج رفع المقاعد عن خطوط الرؤية من المشاهدين نحو منصة المسرح. ويتطبق ذلك على كافة المقاعد في كل أنحاء القاعة (رسم 1). ننطلق من مبدأ أن المشاهدين جالسين على مقاعد محايدة نسبة لبعضها البعض ما يؤدي إلى رفع صف مقاعد واحد كل صفين لتحرير الرؤية (يرفع الصف لـ12 سنتم). هناك منشورات عديدة تتطرق بالتفصيل لموضوع الرؤية في المسارح والتي تأخذ بعين الاعتبار حتى تفاوت أحجام الأشخاص أنفسهم. من المفضل أن تكون صفوف المقاعد على شكل قوس ما يوجهها نحو المنصة مباشرة كما يؤمن رؤية حسنة لجميع المشاهدين إضافة إلى منح المشاهدين الشعور بالأمان (رسم 4).

مقطع إجمالي لقاعة مسرح:

يجب أولاً تحديد ارتفاع الستار الحديدي في مسرح مع أرضية وشرفة تُفرض المعادلة التالية:

$$\frac{1}{1.6} = \frac{\text{ارتفاع الستار الحديدي}}{\text{عرض الستار الحديدي}}$$

وهنا يكمن المقطع الذهبي أي حقل الإدراك الحسي الفيزيولوجي. ذلك أنه بعد تحديد ارتفاع الستار الحديدي يتم تحديد ارتفاع أرضية المقاعد السفلية ومنحدرها كذلك بالنسبة لفضاء القاعة حيث ترتبط خطوط السقف التصميمية بالمعطيات الصوتية. تفرض هذه المعطيات الصوتية ذاتها أن يتم توزيع الصوت الآتي من المنصة بشكل متناسق فوق كافة المقاعد. إضافة إلى ذلك من الضروري، عندما يحتوي المسرح على شرفات داخلية، ان تؤمن رؤية حسنة وهابطة نحو المنصة (رسم 7). وقد يستلزم ذلك تكبير ارتفاع الستار الحديدي.

تناسبية فضاء تجريبي (ص491)

نتكلم هنا عن فضاءات مسرحية حيادية ومنفتحة والتي تسمح بتوزيع وترتيب المشاهدين والمساحات بطريقة متنوعة ومتغايرة. يتم الحصول على إمكانية التغاير بواسطة ما يلي:

A. منصات متحركة ومدرّجات متحركة على أرض ثابتة.

B. أرض متحركة تسمح بتغاير ارتفاع المنصات. ذلك أن هذا الحل مكلف ويتطلب تقنيات باهظة الثمن نسبة للحل A، لذلك يعتمد هذا الحل فقط في القاعات والمسارح الكبرى (150 ـ 450 مشاهداً وأكثر).

يناسب الحل A المسارح الصغيرة والفضاءات غير المستخدمة والتي، بشكل عام، تفتقد لطبقة سفلية ضرورية في حال اعتماد الحل B (رفع وخفض المنصة مثلاً).

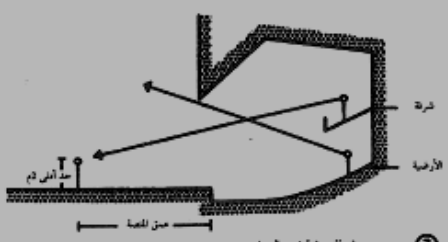
99 مقعداً × 0.6م^2 = 60م^2 (2/3) + 30م^2 (1/3) مساحة المنصة = 90 ـ 100م^2. وللاستخدام المتنوع (نشاط متنوع) نرصد فضاءً بالتناسبية التالية: 1.6 : 1 (ص 491 رسوم 1 إلى 3).

مقطع على فضاء تجريبي:

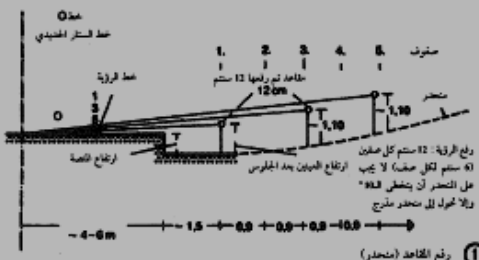
يمكننا الاستغناء عن السقف التقني للقاعات المبسطة ووضع سكك يدوية مكانه (ص 491 رسوم 4 إلى 7).

ويمكن جعل الحقل المركزي متغايراً بفعل تنوع وضعية المدرجات وإمكانية تغاير المنصات (ص492 رسم 1 إلى 4).

إن النمط B لـ450 مقعداً على الأقل (الأكبر حجماً) قد يتم تنفيذه مثل النمط A لكن مع أرضية متحركة بهدف تبسيط التغايرات الطوبوغرافية لأرضية القاعة. الاشكالية: مقاييس ودقة رفع المنصات. ذلك أنه في أغلب الأحيان تحتاج طوبوغرافية المنصات غير الدقيقة لطوبوغرافية في منتهى الدقة بما يخص الرفع اليدوي (ص492، رسم 3). مثال: مسرح ساحة ليتين في برلين (ص488 رسم 6).

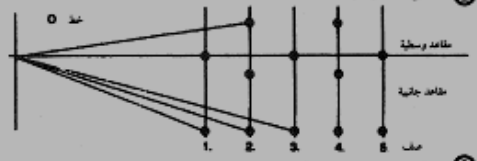


⑦ مسرح مع شرفة ورؤية نحو العرض

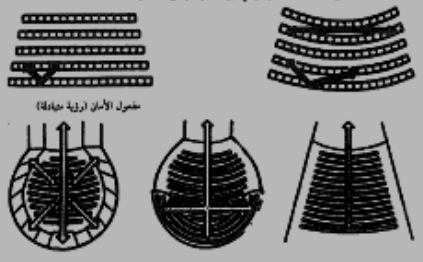


① رفع المقاعد (منحدر)

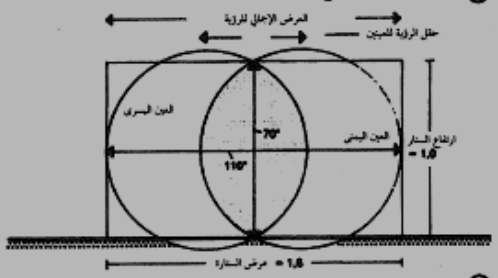
② منحنى صاعد وتعديله



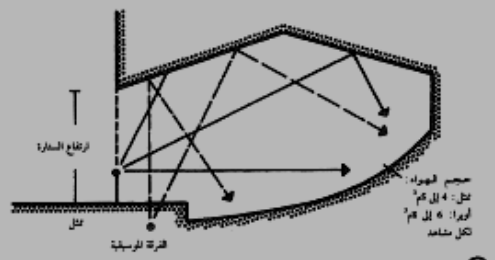
③ إن تحايد المقاعد بين الصف والآخر يؤدي إلى تغاير عرض الصفوف



④ العلاقة بين الشاهدين/ المسرح والشاهدين/ الشاهدين



⑤ حقل الرؤية وتناسبية حجم حاجب الستار



⑥ شكل السقف وانعكاس الصوت

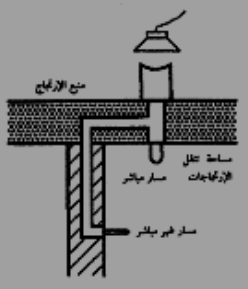
العزل عن الضجيج الجوي

إن فعالية إخماد الصوت بواسطة عناصر البناء نفسها ضئيلة جداً بالرغم من ثقل بعض العناصر كالجدران الضخمة وذلك لأن التواتر الأقصى يقع خارج شريحة التواتر الخاصة بالمواد الثقيلة وغير الليّنة، على عكس المواد الخفيفة والتي تتمتع ببعض الليونة. ذلك أن التواتر الأقصى للمواد الثقيلة ذاتها يقع في وسط شريحة التواتر المناسب. لذلك لا يمكن الحصول على عزل صوتي فعّال بواسطة تلك المواد فقط (رسم 5).

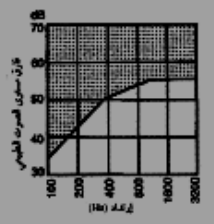
العزل ضد الضجيج المنقول بواسطة الهواء

عندما يكون الصوت منقولاً بواسطة الهواء تصطدم الموجة أولاً بعناصر البناء (رسم 1). لذلك يرتفع تأثير التواتر الأقصى على عملية إخماد الصوت (رسم 5). إن المنحنى النظري يُشير إلى القيمة الدنيا لفارق المستوى الصوتي ولكل توتر، وهذا ما يسمح بتقدير قيمة مستوى الإخماد الصوتي للأصوات المنقولة بواسطة الهواء (رسم 2). يُظهر الرسم ? سماكة الجدران الضرورية. إن «للممرات الجانبية» تأثير سلبي على إخماد الصوت المنقول بواسطة الهواء أكثر مما هو عليه بالنسبة للأصوات الناتجة عن التصادم. لذلك تُعطى إفادات التحقق من الجدران المحتوية على عازل صوتي مع التحفظ عندما تكون محاور الممرات جانبية. تتمثل هذه «الممرات الجانبية» بالكسوات المقاومة لليونة والتي تتميز بثقل يقع بين 10 و160كلغ/م^2. ولهذا السبب من الضروري أن يوازي ثقل كسوة الجدران الفاصلة في المساكن الـ400كلغ/م^2 على الأقل (و350كلغ/م^2 للفواصل التي تزن 250كلغ/م^2). إن للأبواب والنوافذ دور سلبي في إخماد الصوت بسبب ضعفها كعازل صوتي (رسم 6). وبالرغم من أن مساحة النافذة أو الباب صغيرة نسبة للمساحة الإجمالية، فإن قيمة إخماد الصوت تبقى أدنى من القيمة الوسطية الإجمالية، لذلك يجب دائماً تقوية العزل الصوتي للأبواب والنوافذ. أما بالنسبة للجدران الضعيفة من حيث العزل الصوتي يجب إضافة كسوة تتميز بمقاومتها الضعيفة لليونة. (ص143 رسم 6). تتمتع الجدران المزدوجة بعزل صوتي فعّال خاصة عندما توضع على مواد مطاطية وليّنة (ص143 رسم 6) أو عندما تكون موضوعة بشكل منفصل على كامل طولها. إن الكسوات التي تتميز بمقاومة ضعيفة لليونة لا تتأثر بالجسور الصوتية الخفيفة (على العكس من الكسوات المقاومة لليونة).

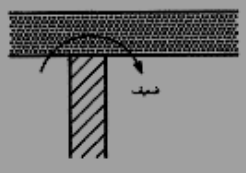
يجب دائماً إعتماد نظام بناء يلائم الجدران المزدوجة بسبب فعاليتها لإخماد الصوت. لكن الكسوات المضافة والموضوعة على مواد عازلة وصلية تضعف إخماد الصوت (البوليستيرين العادي على سبيل المثال).



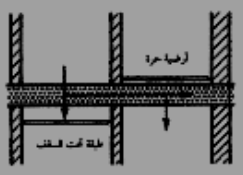
① إنتشار الصوت المنقول بواسطة الهواء



② المنحنى النظري للأصوات المنقولة بواسطة الهواء

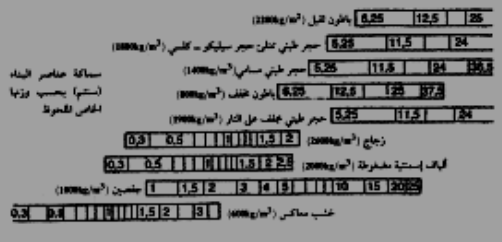


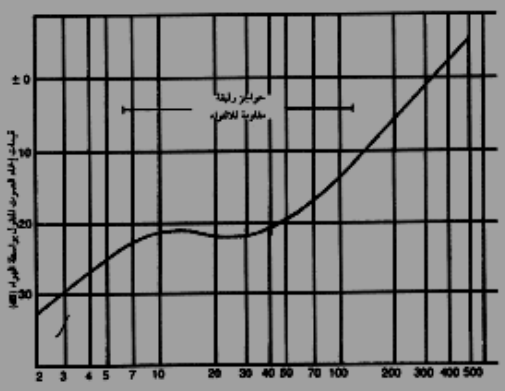
④ نقل منحرف



③ مسار منحرف غير عنصر بناء ذات طبقة واحدة مع جدار وسقف يزيد وزنهما عن 250kg/m^2

سماكة عناصر البناء (متر) بحسب وزنها الخاص المحمول





⑤ النسبة بين كتلة / مساحة عنصر البناء (kg/m^2) الإخماد للصداء للأصوات المنقولة بواسطة الهواء بحسب وزن وسماكة عناصر البناء

1	باب منفرد مع عتبة دون وصلات خاصة	حتى 20 dB
2	باب ثقيل مع عتبة ذات وصلات جيدة	حتى 30 dB
3	باب مزدوج مع عتبة دون وصلات خاصة	حتى 30 dB
4	باب مزدوج ثقيل مع عتبة ووصلات	حتى 40 dB
5	نافذة مفردة دون عزل إضافي	حتى 15 dB
6	نافذة مفردة دون عزل عادي	حتى 25 dB
7	نافذة مفردة دون عزل خاص	حتى 25 dB
8	نافذة مزدوجة مع عزل جيد	حتى 30 dB

⑥ إخماد الصوت عند الأبواب والنوافذ

رقم	تعريف مادة البناء	الوزن الخاص kg/m^3	وزن الجدار 400kg/m^2 >		وزن الجدار 350Kg/m^2 > 400Kg/m^2 <	
			ملم	kg/m^2	ملم	kg/m^2
بناء من حجر طبني مسلّح أو مسامي. أحجار باطونية مفرغة مع طبقة طلاء من 15ملم ومن الجانبين						
1		1	365	450	300	380
2	حجر مسامي مسلّح	1.2	308	445	240	360
3		1.4	248	405	–	–
4	حجر طبني مسلّح	1.8	248	485	–	–
5	حجر مجلّف	1.9	248	505	–	–
6			–	–	300	380
7	أحجار سيليكو كلسية مفرغة	1.2	300	440	240	360
8		1.2	300	445	240	360
9	أحجار سيليكو كلسية مثقوبة	1.4	240	405	–	–
10		1.6	240	440	–	–
11		1.6	240	440	–	–
12	أحجار سيليكو كلسية مسلّحة	1.8	240	485	–	–
13		2	240	530	–	–
14	أحجار طوب محيحة	1.8	240	485	–	–
15	أحجار طوب محيحة صلبة	1.9	240	505	–	–
16	أحجار باطون فارغة مبنية	1	300	420	–	–
17	مؤلفة من 2 أو 3 مماكة	1.2	300	460	–	–
18	أجزاء مع فضاء فارغ	1.4	240	410	–	–
19	مملوء بالرمل	1.6	240	440	–	–
20		1	365	400	–	–
21	دون حشو	1.2	–	–	–	–
22	بالرمل	1.4	–	–	300	355
23		1.6	300	450	240	380
24		0.8	365	405	–	–
25		1	365	450	300	380
26	باطون خفيف	1.2	300	445	240	360
27	حجر باطون غير فارغ	1.4	240	405	–	–
28		1.6	240	440	–	–
29	أحجار باطون من الباطون الخلوي	0.6	–	–	490	380
30	والباطون الحليبي	0.8	490	485	365	380
باطون خفيف من الوزع دون وصلات وصفائح بمثابة إرتفاعها إرتفاع الطبقات مع طلاء سماكة 15 ملم على الجانبين						
31		0.6	–	–	500	350
32	باطون غازي و	0.8	437.5	480	375	350
33	باطون خلوي	0.8	437.5	480	375	350
34	باطون خلالي، خبث	1	375	524	312.5	360
35	الفحم الحجري أو بقايا أحجار	1.2	312.5	425	250	–
36	الطوب	1.4	250	400	–	350
37	باطون مسامي مؤلف من ركام	1.6	250	450	187.5	350
38	مع عناصر غير مسامية (بمحص...)	1.7	250	475	187.5	370
39		1.5	250	425	–	–
40		1.7	250	475	187.5	370
41		1.9	187.5	405	–	–
42	باطون يحتوي على بمحص أو باطون مكتف يحتوي على بمحص صغير	2.2	187.5	460	150	380

⑦ السماكة الدنيا للجدران الفاصلة غير المزدوجة مع قيمة الإخماد الصداء للأصوات المنقولة بواسطة الهواء والتي تفوق 42 dB