

تفعيل منظومة إدارة الوقت كمدخل لتحسين جودة مشروعات التصميم الداخلي Time Management System Activation as an Entrance to Improve the Quality of Interior Design Projects

أ.د/ أحمد السيد عريضة

أستاذ تكنولوجيا التصميم الداخلي والأثاث - كلية الفنون التطبيقية - جامعة حلوان

Prof. Dr. Ahmed El Said Areda

Professor of interior design and furniture technology - Faculty of Applied Arts - Helwan
University

أ.د/ مصطفى عبد المنعم شعبان

أستاذ هندسة الإنتاج - كلية الهندسة - جامعة عين شمس

Prof. Dr. Mostafa Abdel Moneim Shaaban

Professor of Production Engineering - Faculty of Engineering - Ain Shams University

م.د/ أحمد اسماعيل عواد

مدرس بقسم التصميم الداخلي والأثاث - كلية الفنون التطبيقية - جامعة دمياط

Assist. Dr. Ahmed Ismail Awad

Lecturer in Interior Design and Furniture Department, Faculty of Applied Arts,
Damietta University

م/ رحاب محمود الدقن

مصمم داخلي وأثاث

Designer. Rehab Mahmoud El Dekn

Interior designer and furniture

ملخص البحث :

يهدف البحث إلى إيجاد علاقة مباشرة بين عمليات التصميم الداخلي وإدارة الوقت لإحداث منظومة عمل متكاملة تؤدي إلى تحسين جودة مشروعات التصميم الداخلي؛ لذا يتناول البحث دراسة حالة لتقييم بعض المراحل التنفيذية لمشروع تصميم داخلي؛ والتي بينت أن الانحراف عن ضوابط الوقت في مراحل مشروعات التصميم الداخلي سواء بالزيادة أو النقص تؤثر بالسلب على كفاءة إنجاز تلك المراحل.

يثير البحث بعض أوجه الخلل والمشكلات التي تعاني منها إدارة الجودة في مشروعات التصميم الداخلي، وقدم بعض الحلول المقترحة التي تسهم في تجنب تلك المشكلات. كما يقدم البحث مشروعاً تطبيقياً للتصميم الداخلي حسب المنتج لفراغ بمصنع من حثت مسارات الحركة وأماكن الأثاث والمعدات، ودراسة العلاقة بين جودة التصميم الداخلي وإدارة الوقت؛ وذلك ضمن فريق عمل لإحدى المؤسسات المنوطة بتطوير المصانع، الأمر الذي يؤكد أن تفعيل إدارة الوقت أحد المحددات الرئيسية التي تسهم في تحسين جودة مشروعات التصميم الداخلي.

كلمات مفتاحية: التصميم الداخلي، إدارة الوقت، الجودة، الإنتاج الآني، الفوائد الثمانية.

Abstract:

The research aims to find a direct relationship between interior design and time management for creating an integrated work system that improves the quality of interior design projects. The research evaluates some stages of an interior design project through a case study; furthermore, the deviation from ideal time planned to affect adversely the efficiency of interior design stages. Besides, the research focuses on the problems which face the quality

management in interior design projects, in addition providing some suggested solutions that contribute to avoiding these problems.

The research also presents an applied project for the layout of a space in a factory by modifying the movement paths, and furniture, equipment positions; in addition studying the relationship between the quality of interior design and time management within one of the organizations' teams that concerned with factories development. Consequently, activating time management is one of the main determinants that contribute to improving the quality of interior design projects.

Key words: Interior Design, Time Management, Quality, JIT, DOWNTIME.

مقدمة:

يعتبر الوقت من أهم الأمور التي يمتلكها المصمم الداخلي في حياته وعمله، والتي تهدف الي الاستغلال الأمثل للطاقت والجهود والتركيز علي إنجاز ما يتطلب من أعمال في فترات زمنية قليلة؛ وبالتالي سيتم تسخير الوقت ليصبح وقتاً للإنتاج والعمل الجاد؛ لذا فكان لا بد من إدارته بطريقة جيدة بحيث تسمح بإستغلالها لكافة الموارد المتاحة مما يعود بالنفع؛ ومن هنا كانت بداية التفكير في محاولة إيجاد علاقة بين إدارة الوقت وعمليات التصميم الداخلي بالكيفية التي تتيح حدوث إنجازات تلقى إرضاء العملاء وبتكلفة وجهد أقل.

كما أن لتطبيق مفاهيم الجودة الشاملة مزايا عديدة أتت ثمارها في المشروعات الصناعية؛ ومن ثم إلقاء الضوء في هذا البحث على ضرورة تطبيقها في عمليات التصميم الداخلي لتحسين جودتها، من خلال التأكيد على تفعيل إدارة الوقت وتلافي هدر الوقت بإعتباره عامل رئيسي للوصول إلى الجودة .

وسوف نقوم في هذا البحث بسرد لبعض أوجه الخلل والقصور في بعض مراحل وعمليات التصميم الداخلي والتي تسبب هدرًا في الوقت ثم تقديم بعض الحلول المقترحة التي يمكن أن تسهم في رفع كفاءة منظومة وإدارة العمل في مشروعات التصميم الداخلي؛ ومن ثم جودتها.

مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة البحث في الآتي :

- عدم تفعيل إدارة الوقت؛ الأمر الذي يؤدي إلي حدوث قصور في بعض مشروعات التصميم الداخلي، وبالتالي عدم الوصول إلي الجودة المرجوة في التصميم الداخلي.
- الفجوة التي قد تحدث بين أطراف عمليات التصميم الداخلي، والتي بشأنها تؤدي إلي بعض المشكلات الفنية والإدارية في مراحل التصميم الداخلي؛ وبالتالي عدم إرضاء العميل وعدم التسليم في الموعد المخطط له .

هدف البحث:

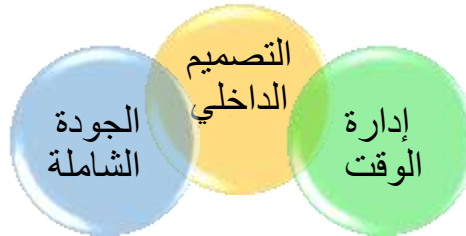
- إيجاد علاقة مباشرة بين عمليات التصميم الداخلي وإدارة الوقت لإحداث منظومة عمل متكاملة تؤدي إلي تحسين جودة مشروعات التصميم الداخلي.
- وضع نظام لإدارة وقت مشروعات التصميم الداخلي بحيث تمكن المصمم من إرضاء العميل بأقل جهد وأقل تكلفة.

أهمية البحث:

- تطوير فكر المصمم الداخلي بتوجيه اهتمامه نحو أهمية عامل الوقت، وعلاقته بإدارة عمليات التصميم الداخلي.
- تحسين كفاءة أداء مشروعات التصميم الداخلي من خلال السيطرة علي عامل الوقت كأحد السياسات الهامة لإدارة عمليات التصميم الداخلي .

فروض البحث :

يفترض البحث أنه بتفعيل منظومة إدارة الوقت سيؤدي ذلك إلى تحسين جودة وكفاءة مشروعات التصميم الداخلي وإرضاء العملاء .



شكل (1) يوضح محاور البحث

المبحث الأول: إدارة الوقت

الوقت : هو المادة التي صنعت منها الحياة، وهو أندر مورد يملكه الإنسان وأعلى شئ ينفقه، وهو المقياس للإدارة والمحرك الأساسي للواقع العملي والإنتاجي، والفائدة منه تحقيق الإنجازات والنجاح . [5]

إدارة الوقت : هي إدارة الأعمال التي نقوم بمباشرتها في حدود الوقت المتاح، يوماً 24 ساعة وذلك بأقل جهد وأقصر وقت ثم يتبقى لنا وقت للإبداع والتخطيط للمستقبل وللراحة والاستجمام. [2]

أنواع الوقت:

تعددت تقسيمات الباحثين لأنواع الوقت، فقد قسم البعض الوقت إلى :

- الوقت الإبداعي (Creation Time): وهو الوقت الخاص بعمليات التفكير والتخطيط المستقبلي وتنظيم العمل وتقييم الإنجازات.
- الوقت التحضيري (Preparatory Time): ويمثل الفترة الزمنية التحضيرية التي تسبق البدء في تنفيذ العمل أو النشاط، وإذا ما تم استغلاله بذكاء وتوفرت المدخلات الأساسية للعمل؛ فإنه يؤدي إلى زيادة الإنتاجية.
- الوقت الإنتاجي (Productive Time): مثل الفترة الزمنية التي تستغرق في تنفيذ الأعمال والأنشطة التي تم التخطيط لها في الوقت الإبداعي، والتحضير لها في الوقت التحضيري.
- الوقت غير المباشر أو العام (Overhead time): ويخصص عادة للقيام بنشاطات ثانوية ذات طابع عام.

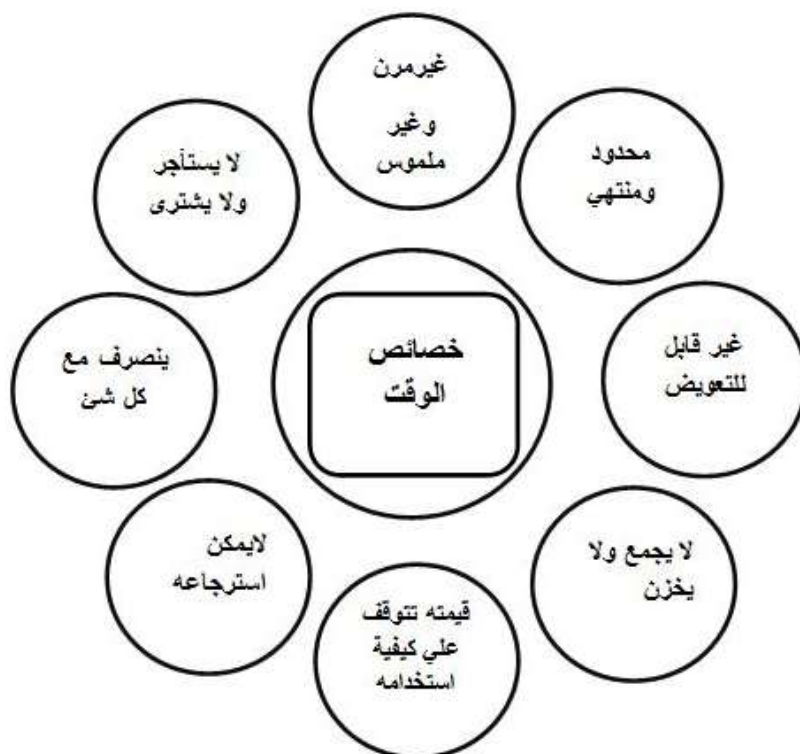
ويقسم البعض الآخر الوقت إلى نوعين هما:

- النوع الأول: وقت يصعب تنظيمه وإدارته أو الاستفادة منه في غير ما خصص له، وهو الوقت الذي نقضيه في حاجتنا الأساسية مثل النوم والأكل والراحة والعلاقات الأسرية والاجتماعية المهمة، وهو على درجة من الأهمية لحفظ توازننا في الحياة.
- النوع الثاني: وقت يمكن تنظيمه وإدارته، وهو الوقت الذي تخصصه للعمل ولحياتنا الخاصة، ويتكون هذا النوع بدوره من نوعين آخرين للوقت وهما: وقت الذروة، ووقت الخمول .
- وقت الذروة: وهو الوقت الذي يكون فيه الفرد في كامل نشاطه وحضوره الذهني .
- وقت الخمول: وهو الوقت الذي يكون فيه الفرد في أقل حالات التركيز والحضور الذهني.

ويقسم "العلاق" عام (2009) الوقت إلى عدة أقسام من حيث شكله واستغلاله، يمكن إجمال هذه الأنواع فيما يلي:

- الوقت الضائع : وهو الوقت غير المستغل بشكل صحيح من قبل المصمم الداخلي أو المجتمع أو المنظمة على حد سواء، إلا أن هناك تخطيطاً للوقت بشكل عام، ويحدث هذا الضياع في غفلة المصمم والمجتمع والمنظمة وهذا ما يشير إليه بإنخفاض معدل الإنتاجية والأداء، إلا أنه ما يلبث أن ينتبه لقيمة الوقت ومحاولة تنشيط الإنتاج مرة أخرى.
- وقت التخطيط: وهو الوقت الواعي والمدرك لدى المصمم والمنظمة والمجتمع على حد سواء.
- الوقت التسهيلي: وهو الوقت التمهيدي لإنجاز المهام والأعمال التي سوف يتم التخطيط لها، وهنا تكون في مجال التنفيذ الحقيقي .
- وقت الإنجاز الحقيقي: وهو الوقت الفعلي لإنجاز الأهداف المرسومة بكفاءة وفاعلية، ذلك لأنه لأنه وقت محدود من قبل المنفذ والجمهور إن وجدوا، وما يميز هذا النمط أنه محدود جداً ومحسوب بالساعة إن لم يكن بالدقائق.
- وقت المتابعة: وهو أيضاً وقت حاسم جداً، يتم من خلاله تقييم الأداء بشكل جدي ويعطي مؤشرات كمية ونوعية. [5]

خصائص الوقت :



شكل (2) خصائص الوقت [3]

أهمية الوقت :

فللوقت في حياتنا قيمة كبيرة لا تساويها ثروة، ونحن في حياتنا نعبر عن ذلك المعنى فنقول: "الوقت من ذهب" أو "الوقت كالسيف إذا لم تقطعه قطعك".

فمن منظومة الإسلام الشاملة والكاملة التي تنظم حياة الفرد عرفنا أهمية الوقت وكيفية استغلاله الاستغلال الأمثل، أليس هو مادة الحياة ومعنى الوجود؟ قال تعالى: "والعصر إن الإنسان لفي خسر"، وقد بين الرسول صلى الله عليه وسلم أهمية الوقت في حياة الإنسان؛ حيث قال في الحديث الذي رواه مسلم: "نعمتان مغبون فيهما كثير من الناس: الصحة والفراغ"، كما حث في حديث آخر علي اغتنام الوقت "اغتنم خمساً قبل خمس، وذكر منها فراغك قبل شغلك".

وبين في حديث آخر أنه: "لاتزول قدما عبد يوم القيامة حتى يسئل، وذكر منها، عن عمره فيما أفناه". [3].

أنواع الهدر تتمثل في ((DOWNTIME)):

يعرف الهدر بأنه أي عملية تتم على المنتج أو الخدمة تضيف وقت أو جهد أو تكلفة دون أن تضيف قيمة للعميل، وفيما يلي عرض لأنواع الهدر الثمانية وأمثلة لها في عمليات التصميم الداخلي.



شكل (3) يوضح بعض أنواع الهدر [16،13]

- العيوب **Defects**: منتجات أو خامات غير مطابقة للمواصفات و تتطلب موارد لتصحيحها.
- الإنتاج الزائد **Over Production**: إنتاج الكثير من المنتج قبل موعد تسليمه.
- الانتظار **Waiting**: يقصد به إنتظار استكمال الخطوة السابقة في العملية.
- المواهب الغير مستخدمة **Non utilizing talent**: الموظفون الذين لا يشاركون بشكل فعال في العمليات.
- النقل **Transportation**: نقل الخامات أو المعلومات غير المطلوبة لتنفيذ العملية من موقع إلى آخر.
- المخزون **Inventory**: يقصد بها المخزون أو المعلومات والتي تكون في وضع الخمول (لا تتم معالجتها)
- الحركة **Motion**: يقصد بها الحركة الغير ضرورية والتي يقوم بها (الأشخاص أو المعلومات أو المعدات) بسبب تخطيط مساحة العمل أو البحث عن العناصر المفقودة.
- المعالجة الإضافية **Extra processing**: تنفيذ أي نشاط غير ضروري لإنتاج منتج أو خدمة فعالة.

جدول رقم (1) يوضح أمثلة لأنواع الهدر في بعض عمليات التصميم الداخلي وبعض الحلول المقترحة.

أنواع الهدر	مثال للهدر في بعض عمليات التصميم الداخلي	حل مقترح
العيوب والأخطاء (Defects)	1- توريد ألوان مخالفة لشرائح الأرضيات المطلوبة لعدد 2 منطقة، في حين عدم توافر الألوان بالكميات المطلوبة بالمخزن مما أدى إلى مشكلة مع العميل في الموقع .	<ul style="list-style-type: none"> التأكد من أكواد الأرضيات المطلوبة والمذكورة بأوامر التشغيل مسبقاً . التنسيق بين المخزن والمكتب الفني وتحديث بيانات المخزن بصورة دورية.
	2- تكرار أخطاء في التركيب لأكثر من بند لأعمال التصميم الداخلي ورفضها من قبل الاستشاري، إضافة إلي تكرار إرسال الفنيين لتلافي الملاحظات وذلك بسبب عدم وضوح شروط التسليم.	<ul style="list-style-type: none"> طلب استمارة بنود بها شروط واضحة لإستلام الأعمال. توضيح إشتراطات تسليم المشروع وآلية تنفيذها للفنيين.
الإنتاج الزائد (Over production)	1- تجهيز أرضيات أربع غرف بالمادة اللاصقة "الصلق القينيل" في حين وجود فني واحد فقط لتركيب القينيل، على الرغم من أن وضع المادة اللاصقة يستغرق زمن أقل من زمن تركيب القينيل؛ الأمر الذي أدى إلى تلف المادة اللاصقة لأرضية غرفتين وإعادة لصقهم مرة أخرى.	<ul style="list-style-type: none"> حساب زمن كل مرحلة والتخطيط له بحيث يكون سير العمل متزن ومتزامن مع المراحل الأخرى .
	2- توريد كميات أرضيات خشب أكثر من المطلوبة في الموقع مما سبب هدراً لبعض منها وإعادة نقلها مرة أخرى للمخازن مما أدى إلى هدر المزيد من الوقت .	<ul style="list-style-type: none"> يتم توريد الخامات لأي بند بالكميات المطلوبة بالضبط طبقاً لأوامر التشغيل الخاصة بالموقع مع حساب كمية الهالك منها.
الإنتظار (Waiting)	1- تم التأخر لمدة أسوعين عن بدء تنفيذ الأعمال بسبب عدم اعتماد الاستشاري للعينات المعروضة عليه .	<ul style="list-style-type: none"> وضع شروط تعاقدية ملزمة لكلاً من الإستشاري والمقاول بالتوقيات المحددة للمشروع .
	2- تم اعتماد كمية كبيرة من عينات الخامات المختلفة للتصميم الداخلي في حين عدم تواجدها كاملة بمخازن المقاول مما أدى إلى إنتظار المقاول للموردين لحين إستكمال كميات الخامات المطلوبة .	<ul style="list-style-type: none"> إعتماد الخامات المتاحة بالمخازن والمتوفرة بالكميات المطلوبة لضمان الإلتزام بالجدول الزمني لتنفيذ المشروع .

<ul style="list-style-type: none"> • التخطيط الجيد مسبقاً وفقاً لدراسة الوقت وبما يتناسب مع لعدد الفنيين المحتمل لتنفيذ كل بند من البنود. 	<p>1- إرسال عدد 6 فنيين تركيب أرضيات لموقع لا يحتاج أكثر من عدد 3 فني لتركيب غرفتين مما عطل الفنيين الآخرين دون عمل .</p>	<p>أشخاص بلا فائدة (Non use of people)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • تدريب الفنيين الجدد مسبقاً علي البنود المختلفة قبل العمل بالمواقع توفيراً لوقت العمل . 	<p>2- في بعض مراحل تنفيذ المشروع يوجد فنيين غير أكفاء وغير مدربين مسبقاً، مما يهدر وقت الفنيين المدربين في الموقع.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • أن يكون تصميم الحاويات الناقلة لخامات التصميم الداخلي ملائم لطبيعة تلك الخامات . 	<p>1- تم نقل فواصل داخلية زجاجية للموقع في سيارات نقل عادية وليست جمالونات؛ مما أدى لحدوث كسر وتلف بعض أجزاء في الزجاج، وبالتالي تعطل الأعمال بالموقع.</p>	<p>النقل (Transportation)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • يتم تشوين كميات الخامات المطلوبة لتنفيذ كل مرحلة على حدة، بحيث نقل هدر الخامات. 	<p>1- تشوين الخامات اللازمة لتنفيذ مراحل المشروع كاملة، رغم تباعد توقيتات تنفيذ المراحل المختلفة مما أدى إلى تلف بعض الخامات وسرقة البعض.</p>	<p>التخزين (Inventory)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • التخطيط الجيد للوقت بحيث يتم العمل في توافق في المناطق التي بها تركيب أكثر من بند فلا يتأثر أي بند بسبب تحركات فنيين البند الآخر . 	<p>1- بسبب كثرة تحركات فنيين دهان الأسقف داخل نفس منطقة العمل، تأخر فنيين تركيب الهاندريل بطرقات مستشفى ؛ وبالتالي الإضطرار إلى تكييس الهاندريلات حتي لا تتأثر بأعمال الدهانات و تحركات الفنيين.</p>	<p>الحركة (Motion)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • يتم التنسيق بين المصممين في المكتب الفني بحيث لا يتعطل العمل في حالة غياب أحدهم وإستكمال الأعمال . 	<p>1- عمل جزء من الرسومات التنفيذية للمشروع في حين غياب المصمم وضرورة تسليم الرسومات تم الاضطرار إلى رسمها من البداية من قبل مصممين آخرين .</p>	<p>العمليات الزائدة Extra (processing)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • الإكتفاء بتوقيع الجهات فقط المنوط بهم تسليم الأعمال . 	<p>2- في بعض المشروعات يوجد أكثر من جهة توقع على تسليم الأعمال وكثير من الإمضاءات مما يؤخر تسليم الأعمال.</p>	

المبحث الثاني:

دراسة حالة: قياس مدى تأثير عامل الوقت على تنفيذ بعض مراحل مشروع تصميم داخلي "تنفيذ هاندريل ستانلس لسلم داخلي بقبلا في التجمع الخامس"

JIT هو اختصار لـ "just in time" أو مايعرف بأنه نظام الإنتاج الآني الذي تتم فيه عمليات وحركة المواد والمنتجات...الخ عندما تكون مطلوبة فتكون النتيجة مخزون أقل وإنتاج كبير وفق نمط الإنتاج من اليد الي الفم.

[10.14.17]

جدول رقم (2) يوضح مراحل التصميم التي تم دراستها وهل تمت في الموعد المحدد "just in time" أم تمت قبل الموعد أم بعد الموعد وتقييم ذلك من حيث الإيجابية أو السلبية علي عملية التصميم الداخلي

المرحلة	موعد تنفيذ المرحلة (After/JIT /Before)	تقييم موعد المرحلة (إيجابي /سلبى)
وضع التصور(المفهوم التصميمي)		
وضع التصميم المبدئي	JIT	إيجابي
تنقيح المخططات المبدئية	Before	سلبى
الحصول علي موافقة العميل	After	سلبى
تطوير التصور(المفهوم التصميمي)		
إعداد الرسوم التنفيذية	JIT	إيجابي
إختيار الخامات	JIT	إيجابي
تنفيذ التصميم		
إعداد المواصفات	JIT	إيجابي
إعداد المقاييس النهائية	Before	سلبى
إختيار المقاولين	After	سلبى
الإشراف علي المشروع		
الإشراف علي التنفيذ	JIT	إيجابي
ترتيب أولويات العمل	After	سلبى
إعداد خطط للتركيب	After	سلبى
تسجيل الأخطاء والعيوب	JIT	إيجابي
الإشراف علي التصحيحات وتعديل العيوب	JIT	إيجابي
ما بعد الإنتهاء من المشروع		
إجراء التعديلات النهائية وتسليم المشروع	JIT	إيجابي

بعد إجراء هذا التقييم تأكد أن تنفيذ أي مرحلة من مراحل التصميم الداخلي قبل أو بعد الموعد المحدد لها؛ يؤثر سلباً علي عمليات التصميم الداخلي .

المبحث الثالث: الجودة**مصطلحات وتعريفات حول الجودة :**

- **الجودة:** هي إمكانية تكامل الملامح والخصائص للعمل أو المنتج أو لخدمة ما من طرف بصورة تحقيق احتياجات ومتطلبات محددة أو معروفة ضمناً أو متوقعة لطرف آخر.
- **مفهوم الجودة:** الجودة مفهوم متعدد الجوانب و ذو أبعاد مختلفة تتضمن مفاهيم فنية وإدارية وسلوكية و إجتماعية وفنية وإقتصادية؛ بالتالي متغيرة أو متفرقة مختلفة بحسب موقعها ومدى مطابقتها لمعايير ومواصفات طرفها.
- **الجودة الهندسية والفنية:** هي عملية إتقان جميع مخرجات المهندس الفنية والتخطيطية والتنظيمية والإدارية والمالية والإقتصادية والبيئية والتنفيذية .
- **معايير الجودة:** هي مجموعة العناصر الرئيسية لتحقيق الأهداف الخاصة بالجودة.
- **معامل الجودة:** يخضع تقييم ونوع الجودة للظروف المحيطة أو الأسواق التي ستقدم لها أو فيها تلك الخدمة أو المنتج، وهي بالتالي متغيرة لكنها لازمة للتنافس.
- **ثقافة الجودة:** هي الأمانة بكل معانيها، الإلتقان والتميز والأداء الفعال والحرص على الإبداع ونبذ الكسل وتلافى هدر الوقت فيما لا جدوى منه.
- **الجودة النوعية:** هي مقياس أداء المستوى الحقيقي لمجموع الإجراءات الموضوعية لتنفيذ عمل ما، والتأكد من تحقيق المستوى المنشود والملائم للعمل المقدم وتطويره.
- **الجودة الشاملة:** هي عملية تنفيذ أو تطبيق أى عمل فى أي قطاع أو تخصص بأقصروقت، وأقل تكلفة بشكل جيد متكامل الجوانب مع المحافظة على الإستمرارية والتطوير البناء. [1]

بعض أوجه القصور والخلل المؤثرة علي تطبيق الجودة في مشروعات التصميم الداخلي :

من خلال دراسة مجال التصميم الداخلي فى مصر والبحث فى مختلف جوانبه والتدقيق فى الأسباب المتعلقة بضبط الجودة المستخدمة فى مجال التصميم الداخلي، وكذلك بالأنظمة والإجراءات التعاقدية المتعلقة بإدارة الجودة بمشاريع التصميم الداخلي قد تبين أن إدارة الجودة تعاني من بعض أوجه القصور ومن ثم فهي تحتاج الى صياغة جديدة تضمن تحقيق مستوى عالٍ للجودة فى مشاريعها لكى تواكب مثيلاتها فى الدول المتقدمة ونتيجة لهذا البحث يتضح أن أوجه الخلل والقصور فيها تتمثل فى الجوانب الآتية :

- نقص فى توصيف المشروع وتحديد المتطلبات المتعلقة به وبآدائه الوظيفى يتبعه مزيد من الوقت للإستفسار .
- عدم إستخدام أساليب الإدارة الهندسية العلمية فى أثناء تنفيذ العمليات فى الموقع مثل البرمجة الزمنية وبرمجة الموارد، والتي تساعد فى ضبط التنفيذ والإنتهاء منه بالوقت المحدد وبأقل تكلفة ممكنة وبالجودة المطلوبة؛ إذ يتم الإعتماد على الخبرة بشكل أساسى فى إدارة التنفيذ.
- وجود نقص فى عملية الدراسة غالباً إذ يتم البدء بالدراسة التفصيلية دون مناقشة المتطلبات القانونية والتنظيمية للمشروع وطرق التنفيذ الأفضل .
- وجود خلل فى أسلوب إختيار الجهة الدارسة والمنفذة إعتماًداً على التقييم المالى أكثر من التقييم الفنى .
- وجود نقص فى الدراسة والتصميم وعدم مطابقة الدراسة للواقع بدقة؛ وبالتالي حدوث أخطاء فى التنفيذ تؤثر على زمن تنفيذ المشروع .
- وجود نقص فى كفاءة المقاولين نتيجة عشوائية الدخول إلى هذا المجال من العمل، وبسبب عدم التركيز فى إختيار المقاولين ممن لهم سابقة فى أعمال مشابهة .

- عدم التقيد الكامل بالشروط والمواصفات من قبل المقاول بهدف السعي لتحقيق ربح أكبر.
- عدم تأمين المواد والمعدات والفنيين والعمال اللازمين للتنفيذ في الوقت المناسب في عدد كبير من المشروعات
- إهمال من الجهة المشرفة علي عمليات التصميم الداخلي في تطبيق رقابة جيدة وإجراء جميع الإختبارات اللازمة في أثناء التنفيذ، والإعتماد فقط على بعض الإختبارات في النهاية عند الاستلام .
- نقص في الإتصال الفعال والتنسيق الكافي بين أطراف المشروع (المالك -المصمم -المنفذ-المشرف) ، وعدم وجود إستراتيجيات تعاقدية تتضمن وجود تنسيق فعال وبالتالي مزيد من هدر الوقت .
- ظهور عيوب عند الإستلام لايمكن تصحيحها بشكل كامل ويكون وقت إصلاحها كبير وأيضاً تكون تكلفة إصلاحها كبيرة جداً .
- إلزام غير كاف من قبل الإدارة العليا لشركات ومكاتب التصميم الداخلي في بذل الجهود المطلوبة لتطبيق إدارة ناجحة للجودة والإهتمام الغير كاف بتحقيق الجودة من العاملين في المشروع.
- نقص في الكوادر والمواصفات العامة التي يجب أن تتبع خلال عمليات التصميم الداخلي .
- عدم ثبات حجم العمل في مشروعات التصميم الداخلي وتأثره بإستقرار الإقتصاد الوطنى وذلك لإرتباطه بتوافر المواد مما يصعب عملية الإلتزام بالتوقيات المحددة للتنفيذ.
- نقص في التخطيط لتطبيق وتحقيق إدارة فعالة للوقت وبالتالي الجودة .
- عدم الوضوح الكافي في حدود المسؤوليات المتعلقة بالجودة بين أطراف عمليات التصميم الداخلي (مالك-مصمم-منفذ-مشرف)
- ضعف بالقيم الاخلاقية لدى بعض المشاركين في مجال التصميم الداخلي (أصحاب المشاريع -الاستشاريين-الجهات المشرفة).
- إعداد غير كفاء للمخططات والمواصفات المتعلقة بالمشاريع قبل الإعلان عنها للتعاقد ، نقص في الكفاءة لدى قسم من المقاوليين الذين يقومون بتنفيذ مشروعات التصميم الداخلي . [7]

أهمية الجودة في عمليات التصميم الداخلي :

- إن الارتقاء بمستوى الجودة يؤدي لا محالة إلى رواج المنتج وزيادة الإنتاجية وإنخفاض التكاليف؛ بسبب تقليل العمل المعاد والترميمات ونقصان الوقت العاطل ونقصان وقت دورة العمل، ونقصان نسب الغياب وترك العمل، وفي عمليات التصميم الداخلي تحديداً يؤدي ذلك إلى مطالبات التعويض والشكاوى.
- لقد توصلت دراسات عديدة أجريت في الولايات المتحدة الأمريكية والمملكة المتحدة إلى تشخيص أسباب تردى الجودة في قطاع التشييد والعمارة والمتعلقة بإرادة المشاريع وأجملتها في المشكلات الآتية:
- عدم كفاية المعلومات اللازمة لتحقيق الجودة المطلوبة كأن يكون هناك نقص أو تعارض أو عدم وضوح في التصاميم أو المواصفات أو جداول الكميات.
 - عدم كفاءة عملية تبادل المعلومات بين الإختصاصات المختلفة أو المستويات الإدارية المختلفة أو الأطراف الرئيسية للمشروع.
 - الإختيار الغير موفق للمهارات المطلوبة وعدم الإهتمام بتطوير مهارات الكوادر المتوفرة.
 - ضعف الإشراف الموقى سواء من قبل الجهة المنفذة أو الإستشارية أو المشرفة. [7]

المبادئ الأساسية لإدارة الجودة الشاملة فى عمليات التصميم الداخلي :

يعد مفهوم إدارة الجودة الشاملة (TQM) جديداً فى مشروعات التصميم الداخلي إذ كان يقتصر تطبيقه على المشروعات الصناعية من ثم بدأت شركات التشييد فى الولايات المتحدة بتطبيقه بعد أن رأت النجاح الكبير الذى حققته الشركات الصناعية من تطبيق مفهوم إدارة الجودة الشاملة والذى يعتمد على السعي لتحقيق مبدئين أساسيين هما رضى العميل، والتحسن المستمر فى المنتج وسيتم فيما يأتى توضيح هذين المبدئين وكيفية العمل على تحقيقهما فى ضوء شروط ظرف العمل فى عمليات التصميم الداخلي. [11]

• رضى العملاء :

إن الوظيفة الأساسية للتصميم الداخلي هى أن تقدم للعملاء مشروعات ومنشآت وخدمات ومرافق جاهزة للإستخدام وتحقق متطلباتهم منذ كون مشروع التصميم الداخلي فكرة إلى أن يصبح جاهزاً للإستخدام؛ ومن ثم فإن جودة هذا المنتج النهائى ستكون مرضية للعميل. العميل ممكن أن يكون داخلياً أو خارجياً؛ لأن العميل الخارجى ليس جزءاً من الشركة المنتجة للمنتج أو الخدمة ولكنه يتأثر بها أو بإستخدامها عندما تصبح جاهزة.

أما العملاء الداخليون فهم عبارة عن أشخاص أو مجموعات ضمن الجهة المنتجة يتلقون منتجات أو معلومات ضمن الجهة نفسها، وإن إرضاءهم جزء أساسى من عملية تزويد العملاء الخارجيين بمنتج ذي جودة، أى أن كل طرف فى العملية الإنتاجية له ثلاثة أدوار : مورد، ومنفذ لعملية، وعميل وهذا المفهوم الثلاثى الدور موجود فى جميع مستويات عمليات التصميم الداخلي ومراحلها. إذ يكون المعمارىون والمصممون عملاء للمالك ومنفذين لعملية الدراسة والتصميم، وفى الوقت نفسه يوردون المخططات والمواصفات إلى المقاول. وهذا يؤكد على أهمية التركيز على متطلبات العميل وحاجاته منذ مراحل التخطيط للمشروع.

• التحسين المستمر :

لتحقيق إدارة الجودة الشاملة (TQM) يجب القيام بوظيفتين هما:

- التحسين المستمر للطرق والإجراءات الحالية والحفاظ على التحسينات الموجودة وذلك من خلال ضبط العملية الإنتاجية.

- توجيه الجهود وتركيزها لتحقيق تقدم تكنولوجى فى عمليات التصميم الداخلي من خلال الإبداع والإبتكار.

كل مشروع تصميم داخلي يتكون من عمليات يتم من خلالها إنجاز العمل إذ أن كل مرحلة من مراحل عمليات التصميم الداخلي هي بحد ذاتها عملية قائمة بذاتها. ويمكن تقسيم كل عملية إلى مراحل (أى تقسيم كل مرحلة إلى مراحل جزئية) ؛ بحيث يتم الانتقال من مرحلة إلى أخرى مع إحداث تغيير فى الوضع الحالى لتحقيق التحسين المستمر؛ ومن ثم تحقيق رضى أفضل العميل فى المرحلة القادمة. [7]

المبحث الرابع :المشروع التطبيقي

التصميم الداخلي للمصنع :

إن أحد المظاهر الهامة للتخطيط فى إدارة الإنتاج هو تحديد التصميم الداخلي للمصنع plant layout أو الترتيب الداخلي لأماكن العمل ، والآلات ، وأماكن الخدمة داخل المصنع.

ويمكن ترتيب الآلات داخل المصنع بعدة طرق مختلفة، ولكن أكثر هذه الطرق انتشاراً هما الطريقتين الآتيتين:

أ. التصميم الداخلي حسب العملية Process Layout .

ب. التصميم الداخلي حسب المنتج **Product Layout**.

وطبقًا للطريقة الأولى فإن الآلات والمعدات المتشابهة أي التي تؤدي نفس العمل تجمع في منطقة واحدة حسب العملية الإنتاجية التي ستتم. أما حسب الطريقة الثانية فإن الآلات توضع طبقًا لترتيب استخدامها، أي أنه إذا كان تصنيع منتج معين يستلزم مروره على عدة آلات على التوالي فإن هذه الآلات توضع بهذا الترتيب.

ويفضل القائم بالتخطيط اختيار طريقة ترتيب الآلات حسب العملية في حالة الإنتاج المتغير، أي في حالة تصنيع منتجات متنوعة بكميات صغيرة نسبيًا وعلى فترات غير منتظمة مع اختلاف تتابع العمليات من أمر إنتاج إلى آخر الأمثل لوقت الآلات، ولا يشعر العمال بالملل نظرًا لتعدد السلع المنتجة. وبالرغم من هذه المزايا إلا أن هذه الطريقة لها عيوبها ومنها: زيادة تكاليف المناولة والنقل، وزيادة المخزن تحت التشغيل، وتعقيد نظم تخطيط ورقابة الإنتاج، والحاجة لعمال مهرة بسبب تنوع العمليات الإنتاجية. أما التصميم الداخلي حسب المنتج فيكون فعالًا بالنسبة للإنتاج المستمر، أي في حالة إنتاج حجم كبير ومستقر من منتجات متشابهة.

ومن مزايا هذا الترتيب سهولة تدفق المواد والأجزاء تحت التشغيل، تقليل كل كمية المخزون ونقل ومناولة المواد، تقليل وقت الإنتاج للوحدة، تقليل المساحة اللازمة للمخزون. [8]



شكل (4) يوضح التصميم الداخلي لمصنع موضحةً ممرات الحركة وأماكن المعدات [18]



شكل (5) يوضح التصميم الداخلي لمصنع موضحةً وضعيات الأثاث وأرفف وأماكن التخزين [18]

الفكرة العامة للمشروع التطبيقي: تطبيق التصميم الداخلي حسب المنتج **Product Layout** من حيث مسارات الحركة، ووضعيات الأثاث و المعدات، وأماكن الخدمات والشحن والتفريغ بالفراغ الداخلي لصاله الدور الأول من الموقع حيث التنفيذ (مصنع سكاى توب بالمحلة الكبرى)، ومن ثم تم قياس أثر ذلك التعديل على توفير الوقت وتحسين أداء العمل داخل صالة العمل، حيث قام الباحث بالمشروع ضمن فريق عمل إحصائي المؤسسات المنوطة بتطوير المصانع.

موقع المشروع : مصر (المحلة الكبرى)

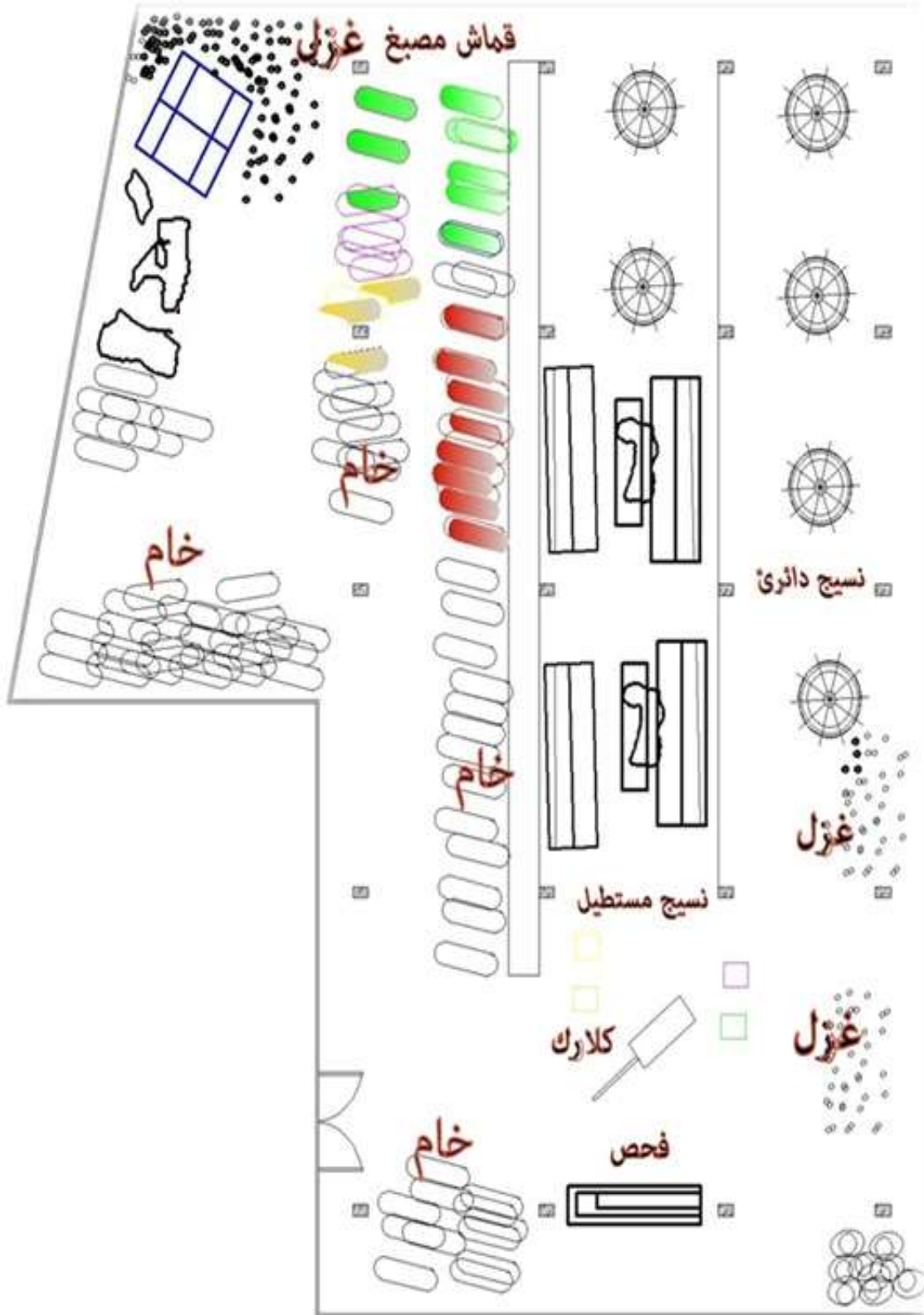
حدود المشروع : الفراغ الداخلي لصالة الدور الأول

وصف الموقع :

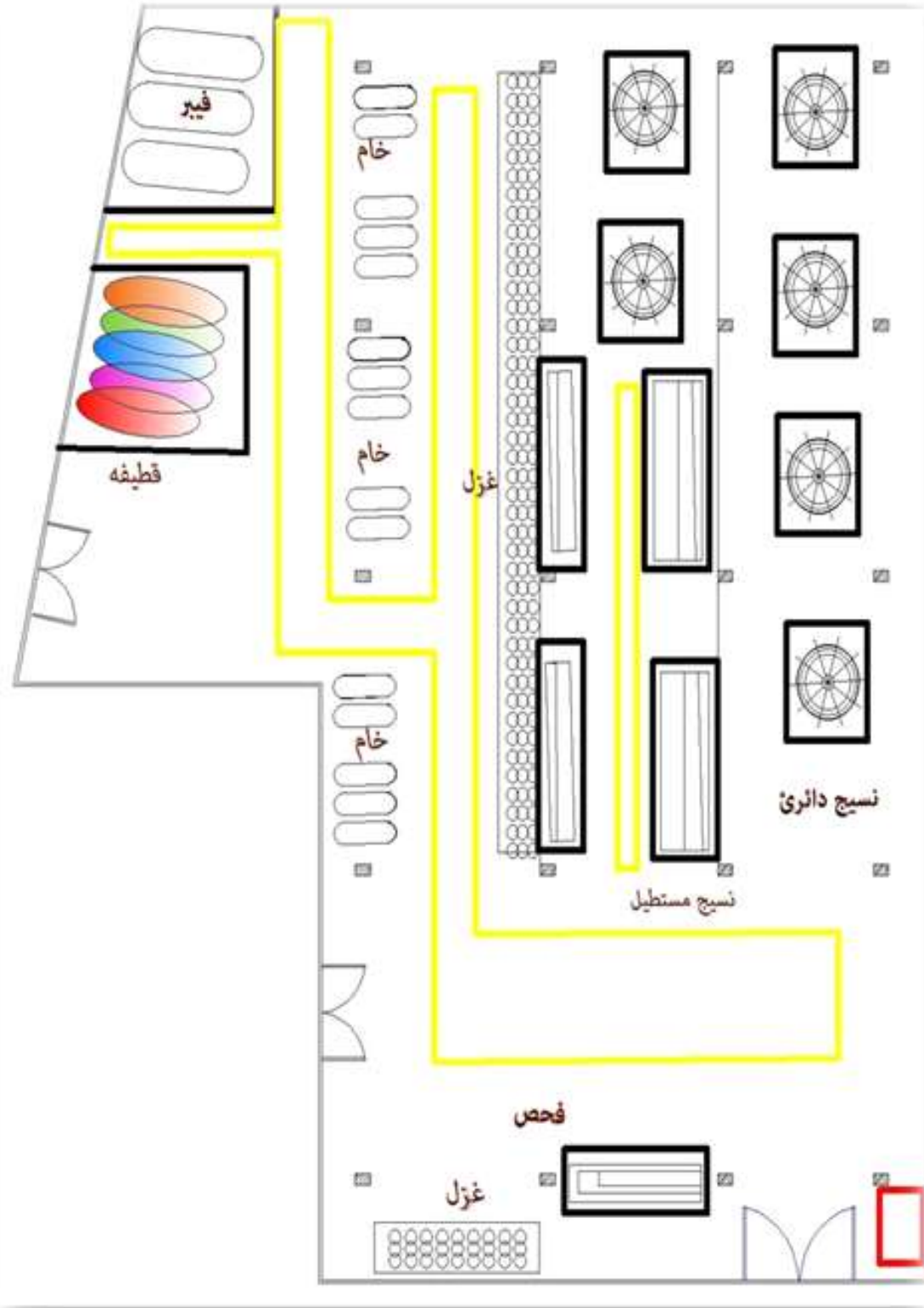
- عام 1983 كانت مساحة المصنع 1500م² و في عام 2000 أصبحت مساحة المصنع 6000 م².
- يتكون المصنع من ستة طوابق ويشغل كل طابق مرحلة من مراحل الإنتاج و يعمل بالمصنع 300 عامل.

جدول رقم(3) يوضح المحددات المؤثرة في التصميم ونتائج المشروع

المحددات التي أثرت علي تصميم المشروع	معايير مستنتجة من المحددات والمؤثرة على تصميم المشروع	نتائج المشروع
المحدد الزمني	- تم التنسيق مع إدارة التخطيط بالمصنع بحيث تتم عملية تعديل مسارات الحركة ووضعيات الأثاث والمعدات في الفترة الزمنية بين الورديتين الصباحية والمسائية حتى نحافظ علي سير خط الانتاج دون تعطيل.	- توفير ما يعادل عدد 140 دقيقة و54 ثانية في اليوم الواحد حيث كان يتم هدر هذا الوقت بمعدل يومي داخل صالة العمل.
المحدد التصميمي	- تم مراعاة ممرات الحركة وأماكن الأثاث والمعدات وتحديد بها بالألوان المخصصة لكل مكان وترتيب خط الانتاج حسب العملية الإنتاجية للمصنع بحيث يتم تصميم أماكن الأرفف والمعدات وفق ذلك الترتيب لتقليل الوقت المهدر . - تم عمل مخارج مخصصة للمنتج النهائي قريباً من أماكن من المراحل النهائية لتوفير الوقت والحفاظ علي الخامات داخل الفراغ .	- توفير ما يقارب من 61متر ² من المساحة الكلية للصالة وزيادة الممرات الحركة . - تم توفير مساحات تتيح للخامات تشوينها وتخزينها ونقلها بفضل ذلك التعديل في فراغ صالة العمل. - سهولة شحن وتفريغ الخامات والمنتجات بفضل المخارج والممرات المعدلة.
المحدد الاقتصادي	- أثر في إختيار المشروع حيث تم التنفيذ بأقل التكاليف وبالعمالة المتواجدة دون الرجوع إلي عمالة خارجية بتكاليف أكثر .	- توفير 240000 جنيهاً مصرياً في العام في حالة تأجير تلك المساحة.
محدد أداء العمل	- حيث تأثر معدل أداء العمل في صالة العمل بطريقة إيجابية من حيث وظيفة الصالة من تشغيل أو تشوين أو نقل الخامات والمنتجات بصورة أسرع وأدق ومجهود أقل .	- تحسن وضع الخامات حيث تم توفير مساحات لتتشوينها وتخزينها ونقلها . - تحسن أداء العمال في أنشطة الصالة المختلفة نتيجة التعديل في وضعيات الماكينات بصالة العمل.



شكل (6) رسم كروكي للمسقط الأفقي للفراغ قبل تعديل مسارات الحركة وأماكن المعدات والأثاث



شكل (7) رسم كروكي للمسقط الافقي للفراغ بعد تعديل مسارات الحركة وأماكن المعدات والأثاث

نتائج البحث :

- أمكن إثبات أهمية تفعيل منظومة إدارة الوقت في تحسين جودة الأداء وخفض التكاليف في مشروعات التصميم الداخلي .
- إتضح أن الإنحراف عن ضوابط الوقت في مراحل مشروعات التصميم الداخلي سواء بالزيادة أو النقص تؤثر بالسلب على كفاءة إنجاز تلك المراحل .
- إحكام السيطرة على الجانب الإقتصادي لمشاريع التصميم الداخلي من خلال ضبط الوقت بما يتوافق مع الأداء الفني لكافة البنود .
- تمكن حصر مجموعة من أنواع الهدر في مشروعات التصميم الداخلي والبرهنة عليها بعدد من الأمثلة الحية بالمشروعات متضمنة حلولاً مقترحة لتلافي هذا الهدر.
- اتضح أن الإهتمام بإعداد الدراسة للمشروع سواءً الأولية أو التفصيلية وتدقيقها من قبل جهة أخرى وسيلة لتلافي هدر الوقت خلال مراحل عمليات التصميم التداخلي .
- تبين أن التركيز في عملية الإستلام على مراعاة الإجراءات المتبعة والمحددة مسبقاً يضمن تفادي وجود العيوب والأخطاء وأعلى جودة تنفيذ في الوقت المحدد.

المقترحات والتوصيات :

- تعزيز مبدأ الشراكة في إجراء الأبحاث التطبيقية مع شركات وقطاعات المجتمع، مما يضيف للأبحاث العلمية ويقدم حلولاً واقعية لمشكلات التصميم الداخلي التي تواجه تلك القطاعات بمنشأتها .
- التأكيد على ضرورة إدراج إدارة الوقت - كأحد أدوات التخطيط - في مقررات التصميم الداخلي بلائحة كليات الفنون التطبيقية.
- التأكيد على تفعيل إدارة الوقت خلال مراحل مشروع التصميم الداخلي بشكل سليم.
- ضرورة متابعة الوقت الذي تستغرقه كل مرحلة ومحاولة التنفيذ في الوقت المحدد لها بالضبط.
- ضرورة تطبيق رقابة كافة الجهات المشرفة والمالكة أثناء التنفيذ وإجراء جميع الاختبارات الممكنة والتنفيذ الكامل بالشروط والمواصفات الفنية للمشروع وذلك لضمان مستوى جيد للتنفيذ.
- الإعتماد على أساليب الإدارة الهندسية العلمية أثناء التنفيذ مثل البرمجة الزمنية وبرمجة الموارد وحساب التكاليف وطرق الإستثمار المثلى للآليات .
- ضرورة تأمين الإحتياجات المالية اللازمة للمشروع في الوقت المناسب للحصول على جودة لأعمال التصميم الداخلي وذلك بتنفيذ كل مرحلة في الموعد المحدد لها وتفادي التأخيرات في التنفيذ مما يساعد على تسليم المشروع بالجودة المطلوبة .

المراجع :

- 1- جستنيه، إبراهيم حسين : نظام الجودة وتأثيره علي مواد البناء وآلية تنفيذ المشاريع-ورقة بحثية - ندوة أهمية ودور المختبرات الحكومية والأهلية في الارتقاء بمستوي تنفيذ المشروعات الإنشائية في دول الخليج العربي -وزارة الشؤون البلدية والقروية -مكة المكرمة -المملكة العربية السعودية (2013) .
- 2- الفقي، إبراهيم : إدارة الوقت -دار إبداع للنشر -القاهرة (2009)

- 3- جلال، أحمد فهمي: إدارة الوقت المفهوم والمبادئ - مجلة المدير الناجح-إدارة الأعمال-ع113- ص 13/10- مصر (2006).
- 4- عبده، باسم حسن: المبادئ المحددة لأساسيات إدارة التصميم الداخلي - مجلة علوم وفنون -مج21 - ع 2 - ص 116/97-مصر (2009).
- 5- مهداوي، ساميه: إدارة الوقت بين المفهوم والأهمية- مجلة جيل العلوم الإنسانية والإجتماعية-مركز جيل البحث العلمي -ع 8 ص 74/59-الجزائر. (2015)
- 6- صالح، قصي: إدارة الجودة في مشروعات التشييد في سورية- رسالة ماجستير -كلية الهندسة المدنية -جامعة دمشق-ص78/1- سوريا (2006)
- 7- عبد المجيد، محمد السيد . راغب، صفاء : إدارة الجودة في قطاع التشييد في جمهورية مصر العربية – ورقة بحثية -ندوة أهمية ودور المختبرات الحكومية والأهلية في الارتقاء بمستوي تنفيذ المشروعات الإنشائية في دول الخليج العربي - وزارة الشؤون البلدية والقروية – مكة المكرمة -المملكة العربية السعودية. (2013)
- 8- المغربي، محمد الفاتح: أصول الإدارة والتنظيم، الأكاديمية الحديثة للكتاب الجامعي، ص281، مصر (2018)
- 9- علي، منال سيد عبد الحميد . الدين، أميمة صلاح . السمدوني، عادل أبو اليزيد . السواح، هاني: تطبيق نظم إدارة الجودة في صناعة التشييد في مصر- ورقة بحثية- ندوة أهمية ودور المختبرات الحكومية والأهلية في الارتقاء بمستوي تنفيذ المشروعات الإنشائية في دول الخليج العربي -وزارة الشؤون البلدية والقروية –مكة المكرمة -المملكة العربية السعودية. (2013)
- 10- نجم، نجم عبود: مدخل إلى إدارة العمليات- دار المناهج للنشر والتوزيع –عمان الأردن. (2013)
- 11- Small, Edgar P. . Ayyash, Lu'ay & Al Hamouri, Khaled " Benchmarking Performance of TQM Principals in Electrical Subcontracting in Dubai: A Case Study", Creative Construction Conference, Primosten, Croatia (2017).
- 12- Robertson, James . Harrison, Gareth & Wallace, Robin , " Receding-horizon OPF for real-time management of distribution networks", Research Article, IET Generation, Transmission & Distribution, doi: 10.1049/iet-gtd.2016.1939. (2018)
- 13- McGee-Abe, Jason "The 8 Deadly Lean Wastes – DOWNTIME", Article, Process Excellence Network, a division of IQPC. (2015)
- 14- Boudella, Mohamed El Amine . Sahin, Evren & Dallery, Yves: *Kitting optimisation in Just-in-Time mixed-model assembly lines: assigning parts to pickers in a hybrid robot-operator kitting system*, International Journal of Production Research, DOI: 10.1080/00207543.2017.1418988 . (2018)

مواقع الانترنت :

<https://goleansixsigma.com/8-wastes15->16- <https://www.pinterest.com/pin/492510909225241594>17- https://www.researchgate.net/publication/296058012_nasr_nzam_alantaj_alany_JIT1_manufacturing_system_elements18- <http://www.interiorgoa.com/gallery/industrial-factory-photography/>