



جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية الدراسات العليا



بحث تكميلي لنيل درجة الماجستير في إدارة التشييد

بعنوان:

دراسة العوامل المؤثرة على إنتاجية الموقع لمشاريع التشييد في ولاية الخرطوم

**Study of Influencing Factors on the Site Productivity of
Construction Projects in Khartoum State**

إشراف:

د. عبد العزيز حسن عبد الرازق

إعداد:

أحمد زكي سعيد علي

أكتوبر، 2018



صفحة الموافقة

اسم الباحث : أحمد زكي سعيد علي

عنوان البحث : دراسة العوامل المؤثرة على الانتاجية الموقعية

لمشاريع البناء في ولاية الخرطوم

Study of Influencing factors on the site productivity
of construction projects in Khartoum state.

موافق عليه من قبل :

الممتحن الخارجي

اسم : د. غازي عثمان سبارو

التوقيع :  التاريخ : 6/10/2019


الممتحن الداخلي

اسم : د. مينا آدم جمعة راجع

التوقيع :  التاريخ : 21/10/2019

المشرف

اسم : د. محمد الهادي محمد علي

التوقيع :  التاريخ : 6/10/2019

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الآية

قال تعالى:

{ وَقُلِ اعْمَلُوا فَسَيَرَى اللَّهُ عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُ وَالْمُؤْمِنُونَ ص وَسَتُرَدُّونَ
إِلَىٰ عَالِمِ الْغَيْبِ وَالشَّهَادَةِ فَيُنبِّئُكُمْ بِمَا كُنْتُمْ تَعْمَلُونَ }

صدق الله العظيم

سورة التوبة {105}

إهداء

الله جل جلاله

إلهي لا يطيب الليل إلا بشكرك ولا يطيب النهار إلى بطاعتك. ولا تطيب اللحظات إلا بذكرك. ولا تطيب الآخرة إلا بعفوك. ولا تطيب الجنة إلا برويتك

سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم

إلى من بلغ الرسالة وأدى الأمانة. ونصح الأمة. إلى نبي الرحمة ونور العالمين

أمي الحبيبة

إلى ملاكي في الحياة. إلى معنى الحب وإلى معنى الحنان والتفاني. إلى بسمه الحياة وسر الوجود

إلى من كان دعائها سر نجاحي وحنانها بلسم جراحي إلى أغلى الحبايب.

والدي العزيز

إلى من كلله الله بالهيبه والوقار. إلى من علمني العطاء بدون انتظار. إلى من أحمل اسمه بكل افتخار. أرجو من الله أن يمد في عمرك لتري ثماراً قد حان قطافها بعد طول انتظار وستبقى كلماتك نجوم أهتدي بها اليوم وفي الغد وإلى الأبد.

شكر وعرّفان

بينما تزول الصعاب، ويمتد الطريق جلياً واضح المعالم يختلج العرفان في صدورنا، ويلهج لسان حالنا بالشكر لكل من ساهم في هذا البحث برأي أو مشورة، بجهد أو بوقت، وأخص بالشكر أستاذي ومشرفي الفاضل د. عبد العزيز حسن عبد الرازق، وكل شكري وتقديري للمهندس حسن عبد الله حسن وأساتذة جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا الذين لم ييخلوا يوماً علينا بمعلومة أو بمجهود ولم يظنوا علينا أبداً في كل مرحلة من مراحل البحث.

لهم جميعاً كل الشكر والتقدير والامتنان....

المستخلص

يعد عصرنا الحالي عصر التنافس والتطور في شتي المجالات ومن أهم هذه المجالات مجال الصناعات الذي يعد قياسه من المعايير الهامة لقياس تطور أي مجتمع، وتعددت أنواع الصناعات ومنها صناعة التشييد. إن عملية التشييد هي عملية إبداعية تستخدم ستة مصادر رئيسية وتخلق منها منشأً فريداً من نوعه، هذه العناصر هي المواد، الآليات، اليد العاملة، التقنية الهندسية، الأموال وإدارة التشييد. ورغم الدور الهام الذي تمثله مشاريع التشييد في بلادنا إلا أنها تتعرض خلال مختلف مراحلها إلى عدة مشاكل في سبيل تحقيق أهدافها ومن أهمها تدني الإنتاجية الموقعية في المشاريع الإنشائية. ولحدوث التدني أسباباً بالتأكيد وكما أن له مخاطر واثاراً سيئة على جدوى المشروع.

يهدف هذا البحث لدراسة العوامل المؤثرة على الإنتاجية الموقعية للمشاريع الإنشائية في ولاية الخرطوم بالتركيز على مفهوم الإنتاجية وأهميتها وطرق قياسها، وكذلك أهم العوامل المؤثرة فيها.

ومن أجل تحقيق هذا الهدف كان لابد من انتهاج منهجاً خاصاً، حيث تم تصميم استبيان وإجراء مقابلات لدراسة هذه العوامل التي تعاني منها المواقع الإنشائية، وقد أظهرت نتائج التحليل أن أهم هذه العوامل التي تؤثر على الإنتاجية الموقعية لها علاقة بالعاملين في مواقع التشييد مثل الحوافز المادية والمعنوية واستخدام التقنيات الحديثة وعدم تدريب المؤسسات للعاملين وتطبيق نظام الجودة.

وبناءً على هذه النتائج وضعت الحلول المقترحة لتحسين الوضع الحالي، ضرورة تنمية الموارد البشرية وتهيئة بيئة العمل المناسبة ومراجعة صيغ الأجور وأساليب التحفيز واستخدام التقنيات الحديثة.

Abstract

Our current era is an age of competition and development in various fields, the most important of which is the field of industries, which is one of the important criteria for measuring the development of any society, there are many types of industries including the construction industry .The construction process is a creative process that uses six main sources and creates a unique origin. These elements are materials, machinery, labor, engineering technology, finance and construction management.

Despite the important role of construction projects in our country, they are exposed during various stages to several problems in order to achieve its objectives, the most important of which is low on –site productivity in construction projects .The decline is certainly has a cause and also has risks and bad effects on the feasibility of the project.

This research aims to study the factors affecting the on– site productivity of construction projects in Khartoum State by focusing on the concept of productivity and its importance and methods of measurement, as well as the most important factors affecting them.

In order to achieve this goal, it was necessary to adopt a special approach, where was designed questionnaire and interviews to examine these factors plaguing the construction sites, and the results of the analysis showed that the most important factors affecting the on–site productivity related with workers in construction sites ,such as the physical and moral incentives, the use of Modern technologies, lack of training institutions for employees and the application of quality system.

Based on these results, the proposed solutions were developed to improve the current situation, the need to develop human resources and create an appropriate work environment and review wage formats and methods of motivation and the use of modern technologies.

قائمة المحتويات

رقم الصفحة	الموضوع
I	اية قرآنية
II	إهداء
III	شكر وعرfan
IV	المستخلص باللغة العربية
V	Abstract
VI	قائمة المحتويات
VIII	قائمة الجداول
X	قائمة الأشكال
الباب الأول: المقدمة	
1	1.1 مقدمة عامة
2	2.1 مشكلة البحث
2	3.1 أهداف البحث
2	4.1 فرضيات البحث
2	5.1 منهجية البحث
3	6.1 هيكل البحث
الباب الثاني: الإطار النظري	
4	1.2 تمهيد
4	2.2 طبيعة صناعة التشييد
5	3.2 خلفية تاريخية عن صناعة التشييد في السودان
6	4.2 خصائص وسمات صناعة التشييد
7	5.2 أهمية صناعة التشييد
7	6.2 إدارة صناعة التشييد
8	7.2 مشاريع التشييد
12	8.2 دورة حياة المشروع الهندسي

رقم الصفحة	الموضوع
15	9.2 مفهوم الإنتاجية
20	10.2 الإنتاجية في صناعة التشييد
27	11.2 الإنتاجية وصناعة التشييد
29	12.2 الإدارة والإنتاجية
33	13.2 إدارة الإنتاجية
35	14.2 الجودة في صناعة التشييد
37	15.2 الدراسات السابقة
الباب الثالث: منهجية البحث	
43	1.3 تمهيد
43	2.3 مصادر جمع البيانات
44	3.3 تصميم الاستبانة
44	4.3 مجتمع وعينة الدراسة
45	5.3 منهجية الدراسة وتحليل العينة
الباب الرابع: عرض وتحليل المعلومات ومناقشة النتائج	
46	1.4 تمهيد
46	2.4 التحليل الوصفي لعينة الراسة
75	3.4 اختبار صحة الفرضيات
الباب الخامس: الخلاصة والتوصيات	
80	1.5 الخلاصة
81	2.5 التوصيات
المراجع	
82	أ. المراجع
83	ب. الدراسات السابقة
الملحق	
84	الاستبيان

قائمة الجداول

رقم الصفحة	عنوان الجدول	رقم الجدول
46	توزيع العينة حسب المؤهل الأكاديمي	1.4
47	توزيع العينة حسب التخصص	2.4
48	توزيع العينة حسب سنوات الخبرة	3.4
49	توزيع العينة حسب العمر	4.4
50	توزيع العينة حسب الوصف الوظيفي	5.4
52	توزيع العينة حسب نوع المؤسسة	6.4
53	توزيع العينة حسب القطاع التابعة له المؤسسة	7.4
54	يوضح توزيع إجابات أفراد العينة عن: هل تعتقد أن التنظيم الجيد لمواقع التشييد يؤدي إلى زيادة الإنتاجية	8.4
55	آراء العينة في: العمل من خلال الفريق يؤدي إلى زيادة الإنتاجية	9.4
56	آراء العينة في: تأثير السلوك الشخصي على الإنتاجية	10.4
57	آراء العينة في: أن نظام العمل بالمقطوعة أعلى إنتاجية من نظام العمل باليومية	11.4
58	آراء العينة في: أن الوصف الوظيفي يؤثر على الإنتاجية	12.4
59	آراء العينة في: تدريب المؤسسات للعمال	13.4
60	آراء العينة في: وجود منهجية محددة لعملية التدريب في المؤسسة	14.4
61	آراء العينة في: كيفية اختيار المتدربين في المؤسسة	15.4
62	آراء العينة في: مناسبة البرامج التدريبية لتخصصات العمال	16.4
63	آراء العينة في: وجود علاقة بين معدلات الإنتاجية واستخدام الآليات والتقنيات الحديثة	17.4
65	آراء العينة في: أن التحفيز المادي يؤدي إلى زيادة إنتاجية العمال	18.4
66	آراء العينة في: أن عدم تقدير جهود العمالة يؤدي إلى خفض الإنتاجية	19.4

رقم الصفحة	عنوان الجدول	رقم الجدول
67	آراء العينة في: سؤال هل الإنتاجية في نهاية الأسبوع أعلى منها في بداية الأسبوع	20.4
68	آراء العينة في: أن الفطار في وسط الدوام تأثير سلبي على الإنتاجية	21.4
69	آراء العينة في: أن إنتاجية العمالة الاجنبية أعلى من إنتاجية العمالة الوطنية	22.4
70	آراء العينة في: وجود جداول للإنتاجية بالمؤسسة	23.4
71	آراء العينة في: هل يتم تقدير الإنتاجية في مرحلة التخطيط في المؤسسة	24.4
72	آراء العينة في: وجود معايير لقياس الإنتاجية في المؤسسة	25.4
73	آراء العينة في: قيام المؤسسة بقياس الإنتاجية في مشاريعها السابقة	26.4
74	آراء العينة في: وجود أرشيف للإنتاجية في المشاريع السابقة	27.4
75	التوزيع التكراري والنسبي لعبارات المحور الأول	28.4
75	الوسط الحسابي والانحراف المعياري للعبارات حسب اختبار (T)	29.4
76	التوزيع التكراري والنسبي لعبارات المحور الثاني	30.4
77	الوسط الحسابي والانحراف المعياري للعبارات حسب اختبار (T)	31.4
77	التوزيع التكراري والنسبي لعبارات المحور الثالث	32.4
78	الوسط الحسابي والانحراف المعياري للعبارات حسب اختبار (T)	33.4
78	التوزيع التكراري والنسبي لعبارات المحور الرابع	34.4
79	الوسط الحسابي والانحراف المعياري للعبارات حسب اختبار (T)	35.4

قائمة الأشكال

رقم الصفحة	عنوان الشكل	رقم الشكل
12	دورة حياة المشروع	1.2
47	توزيع العينة حسب المؤهل الأكاديمي	1.4
48	توزيع العينة حسب التخصص	2.4
49	توزيع العينة حسب سنوات الخبرة	3.4
50	توزيع العينة حسب العمر	4.4
51	توزيع العينة حسب الوصف الوظيفي	5.4
52	توزيع العينة حسب نوع المؤسسة	6.4
53	توزيع العينة حسب القطاع التابعة له المؤسسة	7.4
54	توزيع إجابات أفراد العينة عن: هل تعتقد أن التنظيم الجيد لمواقع التشييد يؤدي إلى زيادة الإنتاجية	8.4
55	آراء العينة في: العمل من خلال الفريق يؤدي إلى زيادة الإنتاجية	9.4
56	آراء العينة في: تأثير السلوك الشخصي على الإنتاجية	10.4
57	آراء العينة في: أن نظام العمل بالمقطوعة أعلى إنتاجية من نظام العمل باليومية	11.4
58	آراء العينة في: أن الوصف الوظيفي يؤثر على الإنتاجية	12.4
59	آراء العينة في: تدريب المؤسسات للعمال	13.4
60	آراء العينة في: وجود منهجية محددة لعملية التدريب في المؤسسة	14.4
61	آراء العينة في: كيفية اختيار المتدربين في المؤسسة	15.4
62	آراء العينة في: مناسبة البرامج التدريبية لتخصصات العمال	16.4
64	آراء العينة في: وجود علاقة بين معدلات الإنتاجية واستخدام الآليات والتقنيات الحديثة	17.4
65	آراء العينة في: أن التحفيز المادي يؤدي إلى زيادة إنتاجية العمال	18.4
66	آراء العينة في: أن عدم تقدير جهود العمالة يؤدي إلى خفض الإنتاجية	19.4

رقم الصفحة	عنوان الشكل	رقم الشكل
67	آراء العينة في: سؤال هل الإنتاجية في نهاية الأسبوع أعلى منها في بداية الأسبوع	20.4
68	آراء العينة في: أن الفطار في وسط الدوام تأثير سلبي على الإنتاجية	21.4
69	آراء العينة في: أن إنتاجية العمالة الاجنبية أعلى من إنتاجية العمالة الوطنية	22.4
70	آراء العينة في: وجود جداول للإنتاجية بالمؤسسة	23.4
71	آراء العينة في: هل يتم تقدير الإنتاجية في مرحلة التخطيط في المؤسسة	24.4
72	آراء العينة في: وجود معايير لقياس الإنتاجية في المؤسسة	25.4
73	آراء العينة في: قيام المؤسسة بقياس الإنتاجية في مشاريعها السابقة	26.4
74	آراء العينة في: وجود أرشيف للإنتاجية في المشاريع السابقة	27.4

الباب الأول

المقدمة

الباب الأول

المقدمة

1.1 مقدمة عامة:

يوجد العديد من العوامل المؤثرة في صناعة التشييد ولكن أهمها تلك التي تؤثر على الانتاجية، لذلك كان لابد من دراسة العوامل المؤثرة على الانتاجية في مشروعات التشييد سواء كانت هذه العوامل تؤثر سلبا أو إيجابا ومن ثم وضع مقترحات تساهم في رفع إنتاجية صناعة التشييد. وتتبع أهمية دراسة الانتاجية من أهمية النمو الإقتصادي كهدف محوري للسياسات الإقتصادية، حيث تعتبر الانتاجية بشقيها الجزئي والكلي أهم مصادر النمو الإقتصادي في العالم خلال الحقب الثلاثة الماضية وتكتسب أهمية خاصة لكون الارتقاء بها يمثل أحد أهم التحديات التي تواجه مسيرة التنمية الإقتصادية علي مستويات الإقتصاد الكلي والجزئي في المنطقة العربية فعلي مستوى الأداء الإقتصادي الكلي ، يعتبر تدني معدلات الإنتاجية أحد الأسباب الرئيسية المفسرة لتراجع معدلات النمو العربية خلال حقبة التسعينات والتي شهدت انخفاض عام في متوسط معدل نمو الناتج المحلي الاجمالي في العالم العربي من 7.3% في عام 1991 الي 4.1% في عام 2000 كما أن الارتقاء بمعدلات الإنتاجية يمثل أحد المكونات الأساسية في برامج الإصلاح الإقتصادي والهيكلية التي يجري تطبيقها حاليا في العديد من البلدان العربية وليأتي في هذا الخصوص أيضا أهمية دراسة وتحليل الأسباب التي أدت إلي تدني الانتاجية في الدول العربية علي مختلف المستويات، سواء تلك المتعلقة بالسياسات كالتوظيف والتعليم والتدريب والتحفيز، أو تلك المتعلقة بالمؤسسات.(1)

2.1 مشكلة البحث:

نجد أن مشاريع التشييد في السودان تتعرض كثيراً للتأخير في تنفيذها ويمكن القول انه قليلاً ما حصل على مشروع قد تم تنفيذه خلال المدة الزمنية المحددة له في الجدول الزمني. ويلاحظ الباحث تدني الإنتاجية في هذه المشاريع الانشائية التي سوف تؤثر على إنتفاع المجتمع بالخدمات التي ستقدمها هذه المشاريع لذا فإن البحث عن العوامل المؤثرة على الإنتاجية الموقعية للمشاريع الإنشائية أمراً جديراً بالإهتمام.

3.1 أهداف البحث:

1. دراسة وتحليل العوامل المؤثرة على الانتاجية في مشروعات التشييد.
2. إبراز الأسباب الحقيقية لتدني الإنتاجية لتسهيل عملية التحكم فيها.
3. إبراز أهمية معايير الإنتاجية في تخطيط وإدارة المشروعات الهندسية.
4. تحسين المستوى الإنتاجي في مشروعات التشييد.

4.1 فرضيات البحث:

1. النظام الإداري الحديث له دور مهم في زيادة إنتاجية العمل.
2. التدريب عنصر أساسي في زيادة الإنتاجية في الموقع.
3. التحفيز المادي والمعنوي يؤدي إلي زيادة إنتاجية العمال.
4. إهتمام المؤسسات بقياس الإنتاجية يؤدي إلي زيادة الإنتاجية.

5.1 منهجية البحث:

1. تم جمع المعلومات المتعلقة بموضوع الدراسة من المراجع والكتب والمجلات العلمية والإنترنت والبحوث السابقة.
2. تم تصميم إستبيان لإستطلاع آراء العاملين في قطاع صناعة التشييد في الخرطوم، وتم التوزيع على العينة المستهدفة والممثلة في مهندسين ومقاولين، وتحليل الإستبيان تحليلاً إحصائياً لمعرفة العوامل المؤثرة على الإنتاجية في مشاريع التشييد.

6.1 هيكـل البـحث:

الباب الأول: المقدمة.

الباب الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة.

الباب الثالث: منهجية البحث.

الباب الرابع: عرض وتحليل المعلومات ومناقشة النتائج.

الباب الخامس: الخلاصة والتوصيات.

الباب الثاني

الإطار النظري

الباب الثاني

الإطار النظري

1.2 تمهيد:

تعرف عملية التشييد بأنها عملية إنتاجية هندسية ملموسة تحول الأفكار والتصميمات إلى منتجات ثابتة المواصفات والجودة ليحقق المنافع المتعددة للإنسان، ولتعتمد صناعة التشييد على الموارد المادية والخامات والقوي البشرية الماهرة، وتخضع في أدائها لاصول ولمهارات فنية وبما أنها تحقق إنتاجاً ملموساً يمكن تقديره وقياس مدي جودته لصلاحيته للإستخدام، فقد أطلق علي العملية بمجملها صناعة التشييد ولتغطي صناعة التشييد والبناء مجالات المباني بكافة أنواعها (الكباري، القناطر، السدود، الطرق والانفاق، السكك الحديدية، الموانئ، شبكات نقل والتوزيع الطاقة الكهربائية وجميع أنواع المصانع والخطوط الانابيب..... الخ)، وهي ذات طبيعة خاصة تختلف عن كل الصناعات، وتعتبر من أهم الصناعات في جميع بلدان العالم. (2)

2.2 طبيعة صناعة التشييد:

تختلف صناعة التشييد عن غيرها من الأعمال التجارية والصناعية على الرغم من ضرورة توافر المبادئ الأساسية لإدارة الأعمال فيها وتأتي في طبيعة تلك المبادئ الأساسية الإلتزام بأخلاق المهنة، ووضع السياسات المهنية السديدة، والعناية بالنظام المحاسبي، والتعقل في شراء المواد والاليات، ولتخفيض تكاليف الإنتاج سعياً وراء تحقيق الأرباح في أعمالها، كما أن صناعة التشييد تخضع لقانون العرض والطلب وعلي الرغم من وجود كل هذه المبادئ المشتركة بين صناعة التشييد و غيرها من الصناعات، فإن صناعة التشييد تختلف عن سواها في أنها تتأثر أكثر من غيرها بالعنصر البشري، أي أنها صناعة تتعامل أولاً وأخيراً مع الناس. (3)

ولابد للإدارة في قطاع التشييد أن تكون قادرة عل إيصال رسالتها إلى المسؤولين في المؤسسة أو الشركة وتوجههم التوجه الخلاق كما يجب عليها أن تستقطب وتتدرب وتبني وتطور كوادر بشرية عالية الكفاءة والاخلاص والولاء.

3.2 خلفية تاريخية عن صناعة التشييد بالسودان:

يعتبر السودان من الدول السابقة في صناعة التشييد كما توضح الاثار التاريخية في السودان مدي التقدم العمراني الذي شهدته المدن السودانية قبل أكثرمن سبعة آلف عام إذ بني إنسان السودان الأول الأهرامات والمساكن في ذلك التاريخ البعيد ومن ثم تطورت صناعة التشييد مع تطور الانسان.

أما في العصرالحديث فيمكن القول بأن السودان قد عرف صناعة التشييد و خاصة الثقيلة منها مع دخول الاستعمار عام 1898م ولما تبع ذلك من إنشاء خطوط السكك الحديدية لخدمة أغراضه الاستعمارية في إيصال الجنود والمؤن وتبع ذلك إدخال وابورات الكهرباء عام 1908 لخدمة معسكرات الجيش ومقر الحاكم العام بالخرطوم ثم تلي ذلك إنشاء مشروع الجزيرة وامتداد المناقل لزراعة القطن ولتغذية مصانع النسيج وكذلك إنشاء خزان سنار عام م1925 لري مشروع الجزيرة ومن المعالم البارزة لمشاريع التشييد كوبري النيل الازرق ومباني جامعة الخرطوم بعمارتها المتميزة ومساكن العاملين بالسكك الحديدية والتي تقف كبرهان واضح علي جودة التنفيذ. وشهدت الفترة بعد الاستقلال كثيرا من مشاريع التشييد المختلفة وبدأ دخول المقاولين الوطنيين في مجال التشييد بعد تخرج أعداد مقدره من المهندسين من جامعة الخرطوم (كلية غردون) فتم إنشاء خزان الروصيرص لتوليد الكهرباء وخزان خشم القربة لري مشروع حلفا الزراعي وتشييد مساكن أهالي حلفا وتم خلال هذه الفترة تشييد طريق الخرطوم جبل أولياء والخرطوم مدني وتبع ذلك الكثير من المشاريع التي تقف شاهدا علي تطور صناعة التشييد. (4)

4.2 خصائص وسمات صناعة التشييد:

تعتبر صناعة التشييد من أصعب الاعمال وتتطلب وجود المهندسين الكفاء والفنيين والعمالة المهرة وراء كل مرحلة من مراحل العمل في هذه الانشطة، لأن كل جزء يخضع لمواصفات فنية هندسية محدودة، كما أن المسؤولية عند التنفيذ تجعل من الضروري التقيد بالأصول الفنية والهندسية، وتتميز صناعة التشييد بالكثير من السمات الرئيسية منها:

1. تتم أعمال البناء عامة في ظروف الطقس المختلفة (حرارة، برودة، أمطار، رياح.....الخ) مما يعني تغيير خطة العمل في البناء بين يوم وآخر.
2. تدخل الكثير من التخصصات والصناعات المختلفة في عمليات التشييد.
3. تتجه دوما لرغبة الزبون.
4. تتأثر بقوة لدورات الاقتصاد من كساد وازدهار.
5. ترتفع فيها حدة المنافسة وتكثر فيها مشاكل التمويل.
6. صناعة معقدة وتكثف فيها المخاطر مقارنة مع الصناعات الأخرى.
7. صناعة التشييد ذات طبيعة جماعية في العمل حيث يوجد نطاق واسع من الثقافات والخبرات المهنية ويتطلب العمل دوما جماعية لا يمكن الاستغناء عنها.
8. الصناعة الكبرى بين قطاعات الاقتصاد المختلفة.
9. كثرة الشركات العاملة في هذا المجال.
10. المنافسة الحادة بين الشركات.
11. تشابك العلاقات بين أعضاء مثلث التشييد المالك، الاستشاري، المقاول.
12. الاعداد الكبيرة للعاملين في هذا المجال.
13. قلة البحث والتطور مقارنة بالصناعات الأخرى مثل صناعة الإلكترونيات، الأسلحة وصناعة الكهرباء. (2)

5.2 أهمية صناعة التشييد:

تكتسب صناعة التشييد أهميتها من كونها تلعب دوراً هاماً في التنمية الاقتصادية والاجتماعية وتحت لمراكزمتقدمة في إقتصاديات كثير من البلدان وذلك للاتي:

1. تساهم مساهمة فاعلة في توفير الاحتياجات والبنيات الاساسية لكافة الأنشطة

الإنتاجية والخدمية

2. تساهم بنصيب مقدر في الناتج القومي الاجمالي.

3. تستوعب أعداداً مقدره من الايدي العاملة

4. توفر سوقاً كبيراً لمنتجات الكثير من المصانع والورش المرتبطة بصناعة التشييد

(كالاسمنت والحديدوالخشب وغيرها). (2).

6.2 إدارة صناعة التشييد:

إدارة صناعة التشييد إدارة متحركة ديناميكية لها علومها الخاصة وتهتم بالعمال المهرة الذين يحتاج إليهم في المشاريع التشييد. والعملية الادارية هي نظام لاساليب واجراءات مترابطة للتوفيق ما بين الموارد والمعدات من جهة والاهداف المرجوة من المنشآت من جهة أخرى.

ولتحديد أسلوب عمل الإدارة نحتاج لفلسفة المنهج الذي سوف تتبناه المؤسسة وتتعامل من خلاله، والادارة النمطية ووظائفها التقليدية مثل التخطيط والتوجيه والرقابة منها تتحدد الأهداف والمفاهيم والتعريفات والأولويات والأساليب الإدارية المنفذه للأهداف مع إعتبار عوامل التحفيز للأداء والفرد وتبسيط إجراءات العمل وزيادة الكفاءة والإنتاجية وإزالة عوائق صنع القرار وقياس الأداء بالزمن والتكلفة والجودة وتطبيق مبدأ الحساب بالثواب والعقاب لضمان تنفيذ التعليمات (2).

وبصفة عامة فإن المقصود بإدارة صناعة التشييد هو الحصول على أفضل جودة وأقل تكلفة خلال الفترة الزمنية المطلوبة.

ويمكن تصنيف صناعة التشييد الى الاتي:

1. تشييد المباني: ويشمل صيانة المباني بصفة عامة وتتميز بوجود عدد كبير من المقاوليين والمعماريين وتلعب العمالة المباشرة دورا هاما.
2. صناعة التشييد الثقيلة: وتشمل عمليات التشييد لغير المباني مثل الطرق والجسور وخطوط السكك الحديدية، شبكات الصرف الصحي ووالسدود والري وتلعب الالة دوراً أساسياً فيها.
3. صناعة التشييد المتخصصة: وتشمل عمليات التشييد الخاصة سواء كان ذلك للمباني أو غير المباني مثل أعمال التوصيلات الكهربائية، وأعمال السباكة الخ. وتشمل أيضا مصافي البترول ومصانع البتروكيماويات ومحطات الطاقة النووية وتوكل عمليات التصميم والتنفيذ لجهة واحدة.

7.2 مشاريع التشييد:

1. تصنيف مشاريع التشييد:

يتم تصنيف مشاريع التشييد بعدة طرق منها:

ا. نوع المشروع:

- مشاريع الابنية بكافة انواعها (السكنية، وغير السكنية: التجارية، الصناعية، ...الخ).
- مشاريع البنية التحتية أو الهندسة المدنية (طرق، سدود، صرف صحي، الخ).

اا. مرحلة المشروع:

- مشاريع جديدة.
- مشاريع صيانة واعادة تأهيل.

2. الأهداف الأساسية لمشروعات التشييد:

ا. الجودة:

- الالتزام بتحقيق المتطلبات ليست الاناقة والجمال.
- اسعاد الزبائن بتحقيق متطلباتهم وتخطي تطلعاتهم.

II. التكلفة:

- إنجاز العمل وفق الميزانية المحددة.

III. الزمن:

ان عنصر الزمن يعتبر عاملاً هاماً يتعين بيانه عند التعرض لمفهوم الانتاجية، حيث أن الخطة والاهداف المحددة للانجاز عادة ماتكون مقترنة بفترة زمنية معينة، وبالتالي نجد انه عند قياس الانتاجية على حسب نوعية العلاقة الممثلة، يتم القياس بالنسبة لفترة زمنية معينة، الى جانب التغيرات التي تطرأ فنياً، وقد أهتم بعنصر الزمن عند تعرضه لمفهوم الانتاجية. (5)

3. واقع صناعة التشييد في السودان:

قطاع التشييد كغيره من القطاعات الخدمية والإقتصادية الأخرى قد شهد تطوراً ملحوظاً سواء كان ذلك على مستوى تقنيات ووسائل التنفيذ أو على مدى الإستفادة من المنتجات الحديثة ويعتبر هذا التقدم نسبي مقارنة بما حدث من تقدم هائل في مجالات التشييد على الصعيد العالمي أو الإقليمي وتتأثر صناعة التشييد بالأداء الكلي للإقتصاد سلباً وإيجاباً حيث نجد أن فترة بداية الثمانينات شهدت استقراراً إقتصادياً نسبياً وشهدت تدفق المعونات الأجنبية مما أدى لقيام مشاريع كبيره مثل مشروع سكر كنانة -الرهـد الزراعي -مصانع السكر والنسيج والعديد من الطرق والكباري مثل : طريق بورتسودان -كبري كوستي -كبري شمبات -كبري القوات المسلحة كبري سنجةالخ. (2)

أبرز سمات صناعة التشييد في السودان:

- ضعف مساهمة صناعة التشييد في الناتج القومي.
- غياب المعلومات الاحصائية.
- صغر حجم المشاريع.
- إزدياد أعداد الشركات الاجنبية العاملة في مجال التشييد (4)

4. تصنيف تحديات صناعة التشييد في السودان:

يمكن تقسيم أسباب التأخر لقسمين رئيسيين:

أسباب مبررة وأسباب غير مبررة

أ. أسباب مبرره:

- ا. ظهور مفاجات أثناء التنفيذ كتعرض المشروع لظروف مناخيه استثنائية مثل الفيضانات وتخرب جزء منه.
- اا. فقدان المفاجئ لماده أو لمجموعة مواد يرتبط تنفيذ المشروع بها لظروف قاهره كإغلاق المصنع...الخ.
- ااا. مشاريع الترميم والصيانة بسبب سيادة حالة عدم اليقين من بعض بنود الأعمال وخاصة المخفية.

ب. أسباب غير مبرره:

ا. أسباب تتعلق بالجهة الدارسة:

- نقص في التحريات.
- أخطاء في التصميم بمختلف الاختصاصات.
- أخطاء في تقدير الكميات.
- أخطاء في دفتر الشروط والمواصفات الفنية مثل النقص أو تعدد احتمالات التفسير.

اا. أسباب تتعلق بالجهة صاحبة المشروع:

- عدم وجود رؤيا واضحة للجهة صاحبة المشروع والغاية من المشروع الحالية والمستقبلية نتيجة الضعف الإداري والفني فيها مما ينعكس على سلامة البرنامج الوظيفي.
- طلب الجهة إجراء تعديلات على المشروع أثناء التنفيذ بما يتوافق مع أمزجة المسؤولين فيها وخاصة عند إجراء التعديلات بهذه الطبقة.

- عدم إبرام عقد التدقيق بشكل مواكب لعقد الدراسات.
- الضعف في الجهاز الفني الموجود لدى الجهة بشكل عام.
- إبرام عقد التدقيق والدراسة مع نفس المكتب الدارس.
- إبرام عقد التنفيذ تحت سقف معين عبر تخفيض الكميات وتخفيض قيمتها لتجنب التصديق.
- تأخر الجهة صاحبة المشروع وقيامها بتسليم موقع العمل غير خالي من الإشغالات.
- تأخر الجهة صاحبة المشروع في تحضير وتجهيز عقود التوريدات بشكل متوافق مع البرنامج الزمني للمشروع.
- بطء إجراءات صرف الكشوف نتيجة المركزية الشديدة أحيانا وأحيانا أخرى من أساليب الضغط على المنفذ من قبل المسؤولين الماليين.
- الممارسات الخاطئة لبعض أجهزة الإشراف على المنفذ حين يصادف أحيانا أن خبرة المنفذ أعلى من خبرة المشرف.
- تأخر الإدارة في الإجابة على استفسارات المنفذ.
- عدم رصد الاعتماد من الجهة صاحبة المشروع بشكل يتوافق مع البرنامج التنفيذي للمشروع.

- عدم فتح الاعتماد المستندي للتوريدات في الوقت المناسب.

III. أسباب متعلقة بالتدقيق:

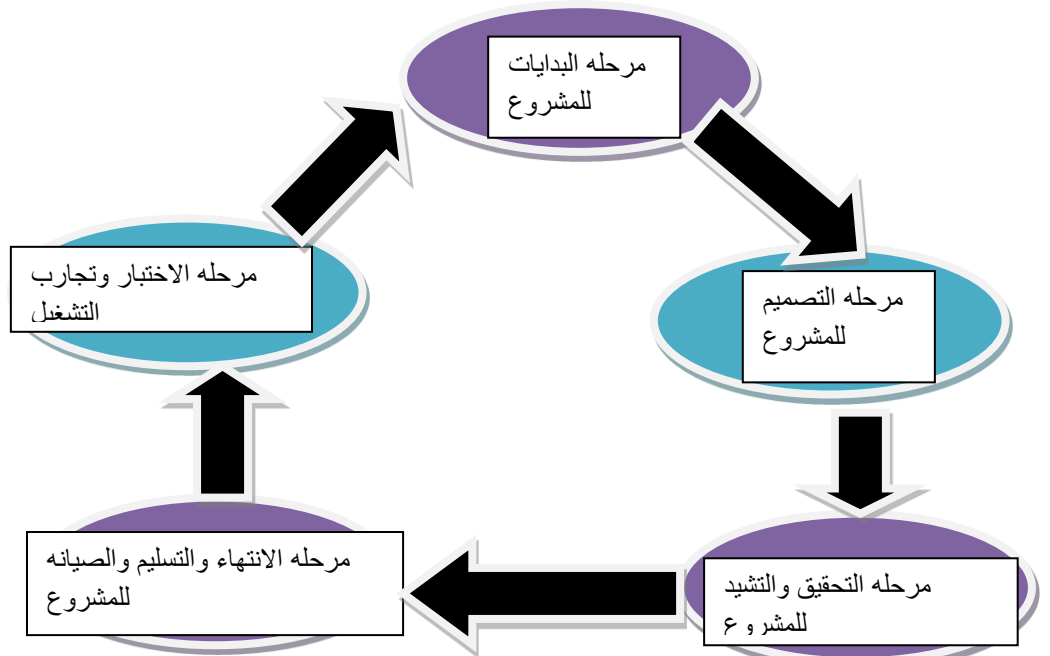
- العلاقة التبادلية غالبا بين المكاتب الدارسية والمدققة فكثيرا ما يلجأ المدقق لختم الإضبارة فقط.
- لجوء المدقق لإشراك بعض العناصر الفنية لدى الجهة صاحبة المشروع مقابل أتعاب جانبية.
- قيام بعض الأساتذة الكبار (تدقيق، دراسة) بتكليف طلابهم بالجامعات بإجراء الدراسة أو التدقيق حسب الحال.

IV. أسباب تتعلق بالمنفذ:

- ضعف إمكانيات المنفذ سواء الفنية أو الإدارية أو المالية.
- التغيير الكبير في سعر المادة أو بعض المواد حيث يلجأ بعض المتعهدين للهروب من التنفيذ إذا لم يكن قادراً على التلاعب بالمواصفات.
- الكسر الكبير للأسعار من قبل المتعهد واصطدامه بجهاز إشراف نزية.
- تأخر المنفذ في توريد مادة أو مواد أو تجهيزات في الأوقات المحددة.

8.2 دورة حياة المشروع الهندسي:

1. مرحلة البدايات للمشروع.
2. مرحلة التصميم والتخطيط للمشروع.
3. مرحلة التحقيق والتشييد للمشروع.
4. مرحلة الانتهاء والتسليم والصيانة للمشروع.
5. مرحلة الإختبار وتجارب التشغيل للمشروع.



شكل رقم 1.2 دورة حياة المشروع

1. عمليات مرحلة البدايات للمشروع:

- ا. دراسة الجدول ضمن المشروع .
- اا. التحريات غير التقنية.
- ااا. تحديد الكوادر اللازمة من اجل العمل ومعايير التصميم.
- اااا. التحريات التفصيلية لموقع العمل.
- ااااا. تحريات المواد.
- اااااا. العمل على بناء النماذج اللازمة للمشروع.

أ. أهداف مرحلة البدايات للمشروع:

وفيها يتم تحديد ما هو الحجم المقدر المشروع، كما يتم تحديد ما هو مجال عمل المشروع وإعداد دراسات الجدوى وتحديد البدائل الممكنة عند حدوث خطر غير متوقع.

كما يتم تحديد مجموعة من الإجراءات نذكر أهمها:

- ا. تحديد فريق العمل المبدئي للمشروع.
- اا. تحديد مستوى العلاقات بي أفراد الفريق.
- ااا. وضع الخطة المبدئية للمشروع.
- اااا. تحديد ماهي الميزانية التمهيدية للمشروع.
- ااااا. تحديد دفتر عمل المشروع ودفتر الشروط.
- اااااا. تحديد ما هي الوظائف الاساسية للمشروع من قبل صاحب العمل.

ب. إدارة مرحلة البدايات:

وفي هذه المرحلة يتم مجموعة من العمليات الادارية نذكر أهمها:

- ا. تعيين مدير المشروع منذ بداية هذه المرحلة.
- اا. تعيين فريق إدارة المشروع.
- ااا. وضع برنامج زمني لادارة جميع مراحل المشروع المتبقية.
- اااا. وضع الاستراتيجية الادارية لبقية مراحل المشروع.
- ااااا. وضع الهيكل التنظيمي والإطار القانوني لمتابعة مراحل المشروع.

2. مرحلة التصميم والتخطيط للمشروع:

تهدف إلى إتمام مرحلة التلخيص والبدايات للمشروع ووضع التصميم التفصيلي للأعمال ضمن المشروع.

- أ. اختيار المصمم أو المصممين المناسبين الذين سيقومون بتصميم المشروع.
- ب. تحديد المصادر المطلوبة للمشروع.
- ج. تقسيم المشروع إلى مهمات مشاريع جزئية.
- د. تحديد الجدول الزمني للمهمات ضمن المشروع جدولاً للمشروع.
- هـ. تحديد المخاطر والممتلكات للمشروع.
- و. تطوير حالة العمل وتغيير قواعد الخطة في المشروع إن تطلب الأمر ذلك.

3. مرحلة التحقيق والتشييد للمشروع:

وفي هذه المرحلة يتم ترجمة وتحويل الخطط التي تم وضعها في المرحلة السابقة إلى عمل مباشر وتنفيذ المشروع ضمن الحدود المسموح بها للتكلفة والزمن والجودة وذلك من خلال ما يلي:

- أ. تنفيذ الخطة الأساسية للمشروع.
- ب. العمل والسعي لتنفيذ الخطط الجزئية المكتملة للمشروع.
- ج. السيطرة والتحكم بالتغيرات التي قد تحدث في مخطط المشروع وإيجاد طرق كفيلة بتحقيقها.

4. مرحلة الانتهاء والتسليم والصيانة:

- أ. تلخيص الإجراءات التي يمكن القيام بها في هذه المرحلة بما يلي:
- ب. التأكد من إتمام المشروع وفق مستندات العقد تحقيق بنود دفتر الشروط
- ج. تدريب كوادر العمل على صيانة وتشغيل المشروع.
- د. تأمين عملية ما يسمى بخدمات ما بعد البيع والتي تتمثل بالصيانة المجانية إذا كانت ضمن شروط دفتر الشروط المتفق عليه بعقد المشروع.

5. مرحلة الاختبار وتجارب التشغيل للمشروع:

وفي هذه المرحلة يتم القيام بمجموعة من الاختبارات أهمها:

- أ. إختبارات التجهيزات الميكانيكية والكهربائية التابعة للمشروع والتأكد من صحة عملها إن وجدت.
- ب. تشغيل المشروع ضمن بيئة العمل المعد للعمل فيها والتأكد من صحة عملية التشغيل ضمن الشروط المتفق عليها شروط دفتر الشروط.
- ج. إختبار النتائج التي يعطيها المشروع والتأكد من صحتها في حال كان المشروع برمجي.

9.2 مفهوم الإنتاجية:

لقد ظل مفهوم الإنتاجية لفترة طويلة من الزمن يشوبه كثير من الغموض وعدم الوضوح ويفتقر للدقة والشمولية، حيث ينطوي تعريف الإنتاجية على أكثر من معنى وقد إجتهد كثير من الخبراء والباحثين بتقديم تعريفات حول هذا المفهوم، وقد مر التعريف بمراحل متعاقبة من التطور سواءً في أهميته، طرق قياسه، مؤشرات وآليات تطبيقه. ربما ذكرت الإنتاجية لأول مرة في مقال كتب في عام ١٧٦٦ (محمد، مهدي). ورغم الخلاف الذي لن ينتهي حول مفهوم الإنتاجية بحكم التغيرات العصرية إلا أن هناك إتفاق عام وثابت بالنسبة للمفهوم العام للإنتاجية وهو أنها فكرة نسبية أو علاقة بين متغيرين أو أكثر حسب ما هو مطلوب التوصل إليه للحكم على مدي كفاءة عناصر العملية الإنتاجية.

لقد ذكر أنفا أن كثير من الخبراء والباحثين قدموا تعريفات حول مفهوم الإنتاجية سوف نقوم بتسليط الضوء على بعض منها، فقد ذكر محمد مهدي مجموعة من هذه المفاهيم وهي:

أن الإنتاجية عبارة عن النسبة بين المخرجات والمدخلات، وإن التعريف الذي قدمه الإقتصاديون والمهندسون للإنتاجية يشير كذلك إلى أن الإنتاجية هي المقياس البسيط لقسمة المخرجات على المخلات.

وذكروا أن القاموس الإقتصادي عرفها بإنها الكمية التي ينتجها كل عنصر من عناصر الإنتاج على حده خلال مدة محددة من الزمن وتتوقف الإنتاجية على التقدم التقني والمعدات والإدارة والعمال وظروف المعيشة.

وأشاروا أيضا إلى أن الإنتاجية مقياس للعلاقة بين المحصول الإنتاجي والعوامل التي أستخدمت في تكوين ذلك المحصول ويعبر عن هذا المقياس كليا بشكل نسبة مئوية، فالمحصول قد يكون عدد الوحدات المنتجة من البضائع أو الخدمات أو حجم الأموال المتحققة أو كمية المبيعات التي تم توزيعها إلخ. ... أما الوسائل المستخدمة فقد تكون وحدات العمل، الأيدي العاملة، الآلات أو وحدات رأس المال.

وهناك من ينظر للإنتاجية من زاويتين: هندسية (Engineering) وإدارية (Administrative)، يركز المفهوم الهندسي علي العلاقة النسبية بين المخرجات والمدخلات أي ماينتجه الفرد أو الآلة أو المنظمة منسوبا إلي ما تم استخدامه من موارد وعناصر إنتاجية معينة، بينما يركز المفهوم الإداري علي مدي الفاعلية (Effectiveness) في إستخدام تلك الموارد وليس فقط مجرد الكفاءة (Efficiency) في تحقيق إستخدام أمثل للموارد المتاحة.

وقد ذكروا أيضاً أن المركز الياباني عرف الإنتاجية بأنها تعظيم فائدة إستخدام الموارد وتخفيف تكاليف الإنتاج. إلا أن المنظمة الدولية (ILO) تعرف الإنتاجية بأنها النسبة الحسابية ما بين المخرجات المنتجة من السلع والخدمات من ناحية والمدخلات من رأس المال والعمل. ... إلخ التي دخلت في عمليات الإنتاج. ولكن من الناحية العملية والواقعية، يمكن إعتقاد مجموعة من المعايير في ضوء ما يأتي:

- هدف الباحث ورغبته.
- توفر الإحصاءات والبيانات.
- طبيعة الحالة المدروسة.

وأشاروا أيضاً إلى أنه في عام ١٩٧٨ قال فايريكانت أن الانتاجية موضوع محاط بالفوضى الكبيرة والناس يستخدمون المصطلح نفسه ولكن يعنون به أشياء مختلفة. في العام نفسه حسب رأي سالتز كانت الإنتاجية كلمة تحمل معاني متعددة فقد تكون مقياس لكفاءة العامل أو مخرجات مطلوب تحقيقها من مجموعة الموارد، في حين يعدها آخرون بأنها مرادفة لكلمة الرفاهية وقد سأل اليابانيون أنفسهم، ما الهدف الأساس من الإنتاجية؟ فكانت الإجابة، أنها الزيادة في رفاهية الأفراد فالعلاقة بين المخرجات والمخلات هي إحدى الطرق التي يمكن من خلالها قياس الإنتاجية، وليست الإنتاجية بحد ذاتها الهدف الرئيسي منها، وتركز الدول النامية على رفع إنتاج أفرادها لتحسين مستوى إقتصادها ، لأن عدم تحقيق تقدم منتظم في إنتاجية العمل في قطاع الإقتصاد لفترات زمنية طويلة من شأنه إلحاق أضرار فادحة بالنمو إقتصادياً وإجتماعياً، في حين أن حصول أي زيادة في الإنتاجية سوف يؤدي إلى تخفيض الأسعار وبالتالي فإن ذلك يؤدي إلى تخفيض التضخم المالي وذلك بسبب وجود علاقة بين الإنتاج والتضخم.

أما حسب ما أشار الصادق، سليمان، حسين (٢٠٠٦) فإنها مقياس لنجاح نظام المؤسسة وفعالية الطريقة الإدارية، فالإنتاجية من منطلق كونها مؤشر للكفاءة والفعالية معا، فهي تربط بين الفعالية للوصول للأهداف والكفاءة في حسن استخدام الموارد والعناصر البشرية المتاحة بغرض الوصول لهذه الأهداف. وأشاروا أيضاً إلى محاولة كثير من الإقتصاديين لربط مفهوم الإنتاجية بكافة عناصر الإنتاج ووقد أدى إختلافهم في تحديد هذه العناصر إلى عدم الإتفاق في التعبير الكمي للإنتاجية ويرى البعض أنه في حالة تضمن مفهوم الإنتاجية كافة عناصر الإنتاج يمكن حينئذ إعتبارها مؤشراً هاماً من مؤشرات قياس الأداء.

وحسب ما ورد في دليل الصندوق العربي للإنماء الإقتصادي والإجتماعي والمنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين (٢٠٠٤)، أنه يمكن دراسة تعاريف الإنتاجية وتقسيمها إلى ثلاثة

مجموعات رئيسية أمكن التوصل إليها بعد محاولة للتوفيق بين وجهات النظر المختلفة لمفهوم الإنتاجية ونعرضها فيما يلي:

I. الإنتاجية كنسبة بين المدخلات والمخرجات:

• الإنتاجية هي النسبة بين الإنتاج الإجمالي المحقق في وقت محدد وعوامل الإنتاج المستخدمة .

• الإنتاجية هي إنتاج رجل/ساعة مع الأخذ في الاعتبار عنصر الجودة.

• الإنتاجية هي نسبة الإنتاج الحقيقية إلى كمية المدخلات المادية الحقيقية.

II. الإنتاجية كدرجة من درجات:

• الإنتاجية هي مقياس لدرجة الكفاءة التي على أساسها تتحول المواد إلى سلع.

• الإنتاجية هي مقياس لكفاءة تحويل الموارد إلى السلع والخدمات التي يحتاجها الإنسان.

ويلاحظ هنا أن الإنتاجية مسألة نسبية تعبر عما أنتج فعلاً منسوباً إلى مقياس نظري لما يجب أن يكون قد أنتج.

III. الإنتاجية باعتبار الاستخدام الأمثل للموارد:

• الإنتاجية هي مدي استخدام الموارد طبقاً لمقاييس معينة.

• الإنتاجية هي التحسن المستمر في كفاءة التنظيم الناتج عن الإستعمال الكفء للموارد والعمالة والآلات المتاحة.

وتعرف الإنتاجية أيضاً بأنها مقياس للتشغيل الإقتصادي للطاقات المتاحة. ولإلقاء بعض الضوء على مفهومها بشمول أكبر عرف دليل الصندوق العربي للإنماء الإقتصادي والإجتماعي والمنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين (٢٠٠٤) الإنتاجية بأنها إمكانية إنتاج قدر من السلع أو الخدمات بذات الجودة أو أفضل بوحدات أقل من عوامل الإنتاج في فترة زمنية محددة.

يجب التمييز بين مفاهيم مختلفة وإن كانت متداخلة (7) وهذه المفاهيم هي:

1. الإنتاجية والإنتاج Productivity & Production:

الإنتاج بالمفهوم الشامل يعنى تحويل المدخلات من الموارد المادية والبشرية إلى مخرجات يرغبها المستهلكون ويطلبونها في شكل سلع أو خدمات، فالإنتاج هو عملية إستخدام موارد طبيعية وبشرية لخلق قيمة عالية لهذه الموارد، من خلال توفير السلع والخدمات المطلوبة. ويكون خلق القيمة بدرجات مختلفة. فقد تكون القيمة المنتجة مساوية أو اقل أو أعلى من قيمة الموارد المستخدمة (مجموع المخرجات المنتجة لكل وحدة واحدة من المدخلات أي هو عبارة عن ناتج العملية الإنتاجية).

أما الإنتاجية فهي مقياس لمقدار الإنتاج من إستخدام قدر معين الموارد الإقتصادية في العملية الإنتاجية، فهي النسبة بين المنتج والمستخدم، وهي النسبة الحسابية بين المخرجات (حجم السلع والخدمات المنتجة) والمدخلات (كمية الموارد التي أستخدمت في إنتاجها). وتتكون هذه الموارد من المواد الخام والآلات والطاقة والأرض والمباني الإنتاجية، بالإضافة إلى خدمات العنصر البشري.

إن الإنتاج يتضمن متغيراً واحداً يتمثل في المخرجات Outputs، حيث يشير إلى الناحية الكمية Quantity، ولا يدل على معدل بين متغيرين، وبعبارة أخرى، فإن الإنتاج بهتم في الحصول على زيادة في حجم الإنتاج بغض النظر عن علاقة قيمة المخرجات مع قيمة المدخلات. أما الإنتاجية فهي نسبة قيمة المخرجات إلى قيمة المدخلات، أي أنها تشير إلى المعدل الناتج من متغيرين إثنين، وهما المدخلات والمخرجات، فالعلاقة بينهما تشير إلى معد لا إلى كمية مطلقة من الإنتاج. وتعني الإنتاجية المرتفعة إمكانية زيادة ما هو منتج بإستخدام نفس الموارد، أي بنفس التكلفة، أو بمعنى آخر، إنتاج نفس الكمية بتكلفة أقل.

إن الإنتاج والإنتاجية لا يكونا بالضرورة مرتبطين إرتباطاً موجباً، فزيادة الإنتاج لا تعني بالضرورة زيادة الإنتاجية فقد يصحب ذلك نقص في الإنتاجية والعكس صحيح، فمن الممكن زيادة حجم الإنتاج بزيادة حجم المستخدمين بنسبة أكبر وفي هذه الحالة تنقص

الإنتاجية، وقد تكون الزيادة في الإنتاج بنسبة أكبر من نسبة الزيادة في المخلات أي أن معامل المنتج / المدخل يرتفع وفي هذه الحالة تقول أن السبب الرئيسي لزيادة الإنتاج يرجع إلى زيادة الإنتاجية، أننا نرفع مستوى الإنتاجية إذا ما حققنا إنتاجاً أكبر بالنسبة لكل وحدة عمل، وبذلك نحقق فائضاً يوجه إلى إنتاج سلع أخرى.

2. الإنتاجية والطاقة الإنتاجية: (Production Capacity & Productivity)

لا يمكن اعتبار المنظمة إنها منتجة لمجرد أنها تنتج كمية كبيرة من السلع في وقت قصير بينما لا تلقى هذه السلع قبولاً أو استحساناً لدى الزبائن (Rejected by customer)

3. الإنتاجية والربحية: (Productivity & Profitability)

فالربحية تقيس الموقف المالي للمنظمة في الأمد القصير، بينما تقيس الإنتاجية موقف المنظمة في الأمد الطويل. يمكن أن تكون الإنتاجية مقياس للكفاءة والفعالية. فالكفاءة تعني إلى أي مدي كانت المخرجات الفعلية التي تم التوصل إليها قريبة للمخرجات القياسية المتوقعة وبالتالي معرفة مدي كفاءة إستغلال الموارد المستخدمة لإنتاج منتج معين. أما الفعالية فهي درجة تحقيق الأهداف.

10.2 الإنتاجية في صناعة التشييد:

تشكل جودة المنتج أهمية كبيرة بالنسبة لزيادة الإنتاجية، لذلك يجب الاهتمام بجودة الإنتاج، والتي تتأثر تتأثر مباشرة بمدى جودة المواد الخام، أو بمدى كفاءة الأيدي العاملة وتدريبها، أو بمدى تطور وكفاءة الأدوات المستخدمة أو بذلك كله. وفي العادة فإن هناك مواصفات محددة لجودة الإنتاج تتم مقارنة الإنتاج بها، والمفروض أن تكون مواصفات المنتج مطابقة تماماً للمواصفات الموضوعية. فتحسين الإنتاجية بزيادة القيمة المضافة يكون صحيحاً إذا تحسنت نوعية المنتج.

1. الإنتاجية:

الإنتاجية نتعني أكبر نسبة من المخرجات من قيمة محددة من المدخلات. والإنتاجية هي المؤشر الذي يوضح قدرة عناصر الإنتاج المختلفة على تحقيق مستوى معين من

المخرجات، قياساً بالمدخلات التي تم استثمارها للغرض الإنتاجي. وينظر الاقتصاديون الى الانتاجية على انها المصدر الحقيقي للنوم الإقتصادي والرفاهية الجماعية وتحسين مستوى المعيشة في أي بلد، مهما كان نوع النشاط الاقتصادي فيه، أن معدلات نمو الإنتاجية وتحليل عناصرها تعطي نظرة فاحصة للنشاط الاقتصادي، وتكشف نواحي الضعف والقوة في هذا النشاط.

2. أهمية الإنتاجية:

تتبع أهمية الانتاجية من كونها تؤثر في سرعة النمو الإقتصادي، وتساعد في إرتفاع مستويات المعيشة كما انها تؤدي الى إدخال التحسينات في ميزان المدفوعات، وتساعد في السيطرة على التضخم (8).

أصبحت الأبحاث والدراسات التي تبحث في العوامل المؤثرة في الانتاجية تستأثر بنصيب كبير من اهتمام الباحثين والدارسين، ذلك لأن زيادة الإنتاجية تعد من أهم الأهداف لأي نشاط إقتصادي والتي على أساسها يمكن تحديد وتقييم درجة الإستفادة من الموارد البشرية والمادية وصولاً الى تحقيق الكفاية الاقتصادية في جميع النشاطات ضمن التنمية الاقتصادية والاجتماعية (6) وتبعب أهمية الإنتاجية أيضاً من الاتي:

- I. إنتاج كمية أكبر من الاوحدات المنتجة بمجهود اقل وبموارد اقل مما يجعل السلعة أكثر قدرة على منافسة مثيلاتها في السوق.
- II. تخفيض اسعار بيع المنتجات، وانخفاض الاسعار يؤدي الى زيادة الطلب وزيادة المبيعات، وبالتالي زيادة التدفق النقدي الداخل وزيادة الارباح.
- III. التخلص من نسبة من العاملين، لكن نجاح المنشأة وتحقيقها للارباح سيعمل في المدى المتوسط والطويل -على توسعها وجذب المزيد من العمال العاطلين عن العمل.
- IV. تحقق الانتاجية الاستخدام الامثل للموارد النادرة ذات الاستعمالات المتعددة.
- V. الانتاجية هي المصدر الوحيد لزيادة الثروة القومية، فاستخدام المنتج للموارد يقلل الفاقد في الإنتاج، وبالتالي، يحافظ على الموارد النادرة من الضياع.

3. دورة الإنتاجية:

قسم سمانت دورة الانتاجية الى أربع مراحل يمكن النظر اليها على أنها عملية مستمرة، وهذه المراحل هي:

- قياس الإنتاجية.
- تقييم الإنتاجية.
- تخطيط الإنتاجية.
- تحسين الإنتاجية.

تبدأ الشركات عادة بقياس الإنتاجية ثم تقييم نتائج القياس بمقارنتها بما هو مستهدف أو بالمنظمات المماثلة، على هذا التقييم يتم وضع خطة قصيرة المدى أو طويلة المدى لمستويات الإنتاجية المطلوب الوصول إليها، ويتم وضع الخطوات التنفيذية لتحسين الإنتاجية تحقيقاً للأهداف المخططة، وتظل العملية مستمرة طيلة حياة المؤسسة وفي حال توفيق دورة الإنتاجية قد يؤدي ذلك الى حدوث تراجع في القدرات الإنتاجية للشركة. (9)

4. مستويات الإنتاجية:

- توجد عدة مستويات للإنتاجية:
- الانتاجية على مستوى الوحدة الإنتاجية.
- الانتاجية على مستوى المنشأة.
- الانتاجية على مستوى القطاع الاقتصادي.
- الانتاجية على مستوى الاقتصاد القومي.

5. طرق قياس الإنتاجية:

- القياس باستخدام عامل واحد: وذلك بقسمة المخرجات مع أحد المدخلات مثل: المخرجات أو المخرجات العمالة - الآليات المستخدمة.
- القياس بقسمة المخرجات على كل العوامل مثل: المخرجات /كافة العوامل (عمالة، الآليات، مرتبات. الخ).

6. تحسين الإنتاجية:

- تنفيذ خطط تحسين الإنتاجية.
- مراقبة العمليات الانتاجية من أجل تحليل أسباب انحراف النتائج عن الخطط الموضوعة.

7. طرق تحسين الإنتاجية:

- ومن خلال فهم العلاقة بين المدخلات والامخرجات يمكن تحسين الانتاجية بعدة طرق:
- بقاء المخرجات دون زيادة مع تخفيض المدخلات.
 - زيادة المخرجات باستخدام نفس المدخلات.
 - زيادة المخرجات بنسبة أكبر من زيادة المدخلات.
 - الحصول على مستوى أقل من المخرجات، من كمية اقل بكثير من المدخلات.

8. العوامل المؤثرة على الإنتاجية:

تتأثر الانتاجية بعوامل كثيرة ومتشعبة وذات طبيعة متباينة، كما وأنها تتصف بالتداخل والترابط ولكل عامل خصائصه الخاصة وتأثيراته المختلفة عن العامل الاخر، ومن طبيعة هذه العوامل انها لا تتصف بالثبات، فهي متغيرة تبعا للتغيرات الاقتصادية والاجتماعية والساسية وهي ذات علاقة تبادلية (العلي 1983) ومما لا شك فيه.

1. مجموعة حوافز العمل:

المرتبات والحوافز: يعتبر العمل لسد الحاجات لدي الأفراد العاملين أحد الظواهر الصحية لتحسين الأداء الوظيفي، حيث يجب أن يكون الحافز المادي متناسقاً مع قيمة حجم العمل المبذول. لكن سياسة الأجور والحوافز التشجيعية داخل مؤسسات البناء لنتناسب مع حجم العمل المفروض إنتاجه خلال وردية العمل بالإضافة إلى عدم تأمين المتطلبات المعيشية، لذا من الملاحظ تدني معدل الإنتاجية للعمليات البنائية. إن صرف المكافآت تمكن العامل من بذل أقصى طاقته لأداء مهامه، كما تسهم في تأمين متطلباته الشخصية، وعلى حد قول

Mayers (1942)، فإن الدور المتوقع من المؤسسات هو أن تصبح أكثر استجابة للمسئوليات الاجتماعية مما يؤثر على المستوى التنفيذي داخل هذه المؤسسات. الثقافة والسلوك: إن التعريف التقليدي للحضارة كما ذكره Taylor (1971) في القرن التاسع عشر، هو أن الحضارة هي التركيبة التي تحتوي المعرفة، والإعتقاد، والفن والسلوك الأخلاقي، والقوانين، والعادات، وأي قدرات وأعراف ترتبط بالإنسان كعضو في المجتمع الذي ينتمي إليه. والملاحظ من الممارسة اليومية عدم التقيد بالضوابط واللوائح الإدارية مما يترتب عليه:

- الوصول إلى موقع العمل متأخراً.
- مغادرة موقع العمل قبل الانتهاء من ساعات الدوام الرسمي.
- الإنحرافات الشخصية في عطلة نهاية السبوع والتي تؤثر على جاهزية العامل للعمل في بداية الإسبوع التالي.
- تأثير الإجماعيات على أوقات الدوام الرسمي (عزاء، زواج، عقيقه، الخ).
- إرتباط العامل بعمله: يمثل هذا العامل أحد أهم الاعتبارات اللازم مراعاتها من حيث التأثير على الإنتاجية، ويجب ربط هذا العامل من حيث العلاقة بالمشرفين، ومهارة التخطيط والمعلومات الفنية، كذلك وجب على المؤسسة إطلاع العمال على أهداف المشروع ومواعيد الإنجاز لكي تكون هناك همزة وصل بينهما، لا أن يكون العامل مجرد آلة للإستهلاك.

II. النظام التعليمي:

مدى توفر المؤسسات التعليمية ومراكز التدريب المهني، التي توهل العاملين لسوق العمل.

III. تدريب القوى العاملة:

إن تدريب القوى العاملة وخلق مهارات فنية في المنشأة، يؤدي إلى إستخدام أمثل للمواد أثناء الإنتاج ويساهم في تحسين جودة المنتج، وسيكون له تأثيراً كبيراً على مستوى الإنتاجية.

IV. النظام السياسي والإقتصادي السائد في الدولة:

- هل هو نظام رأسمالي يعتمد على قوى السوق، أم نظام إشتراكي يعتمد على التخطيط المركزي.
- السياسات النقدية والمالية والسياسات المتعلقة بالأجور ومعدلات النمو الإقتصادي والإستثمار في رأس المال البشري.
- الدورة الاقتصادية: هل الإقتصاد في حالة كساد أم إنتعاش.
- معدلات التضخم وأثرها على مستوى الدخل الحقيقي الذي يحصل عليه العامل.

V. اللوائح والقوانين والتشريعات العمالية:

تساهم تشريعات وقوانين العمل بقسط كبير في التأثير في إنتاجية العمل، لأنها تشكل الجانب القانوني لعلاقات العمل، إذ أنها تحدد مسؤولية كل عامل في عملية الإنتاج. فقانون العمل والعمال وتحديد حد أدنى للأجور والعلاقة بين الإدارة والعمال، ودور المنظمات العمالية، وكذلك مقدار الضريبة المفروضة على دخول العاملين، كلها تحدد الإطار العام الذي يمكن أن يسلكه العامل تجاه الإنتاج، وبالتالي تؤثر سلباً أو إيجاباً على إنتاجية الفرد.

VI. السياسات والتشريعات الحكومية:

إن الكثير من التغييرات الهيكلية التي تؤثر على الإنتاجية تأتي من القوانين والنظم التي تشرعها الحكومة، مثل سياسة الاجور والاسعار وأنظمة الاستيراد والتصدير والضرائب والجمارك على المواد والمنتجات، وكذلك سياسات تشجيع الاستثمار والإعلانات والإعفاءات والتسهيلات وغيرها.

VII. توفير القوى العاملة:

يؤثر مدى توفر القوى العاملة كماً وكيفاً سلباً أو إيجاباً على مستوى الإنتاجية. فالإستثمار في التربية والتعليم والثقافة والتدريب من شأنه أن يوفر قوى عاملة ماهرة ومدربة ومثقفة ومنتجة، لها تأثيراً كبيراً على مستوى الإنتاجية.

VIII. توفر البنية التحتية الجيدة:

إن توفر طرق النقل الجيدة وخدمات التصالت والماء والكهرباء وغيرها، تؤثر على تكلفة الإنتاج والتسويق، وإن توفر هذه الخدمات وقربها أو بعدها عن المنشآت الصناعية، ومستوى هذه الخدمات من العوامل الخارجية المهمة التي تؤثر على الإنتاجية.

IX. العوامل الطبيعية:

إن توفر المواد الأولية، والعوامل المناخية من رطوبة وأمطار ورياح ودرجات حرارة تساهم بهذا القدر أو ذاك في رفع الانتاجية.

X. الطاقة:

تشكل الطاقة أحد العوامل الرئيسية لتكاليف الإنتاج، وإن أسعارها تنعكس على الإنتاجية فإرتفاع تكاليف الطاقة يزيد من تكاليف الإنتاج ويؤثر سلباً على الإنتاجية، والعكس بالعكس.

XI. التكنولوجيا المستخدمة:

وتشمل التغيرات في معدلات استخدام التكنولوجيا بما فيها العمليات والتقنيات والأجهزة والمعدات والألات، وكلها لها تأثير على الإنتاجية.

XII. بيئة العمل (ظروف العمل داخل الوحدة الإنتاجية):

يقصد بظروف العمل كل ما يحيط بالعامل من ظروف طبيعية أو صناعية، مثل درجات الحرارة والتهوية والتبريد والرطوبة وشدة الإضاءة وشدة الضوضاء، وغيرها من العوامل التي تؤثر على مستوى أداء العامل سلباً أو إيجاباً.

XIII. طرق أداء العمل:

تحتاج طرق العمل إلى المراجعة الدائمة لتجنب العمل غير الضروري، وتقليل الفاقد في الوقت والجهد والتكلفة.

XIV. النظام الإداري:

تعد الإدارة الحديثة هي المسؤولة عن الإستخدام الفعال لجميع الموارد التي تقع تحت سيطرة المنشأة، والعنصر الأساس الذي يقع على عاتقه مهمة التخطيط وتنظيم الإنتاج ومراقبته من ناحية النوعية، وإتخاذ القرارات اللازمة بشأنه.

11.2 الإنتاجية وصناعة التشييد:

1. أسباب انخفاض الإنتاجية في الدول النامية:

ويعتبر من أهم أسباب انخفاض الإنتاجية الأتي هي:

- I. عدم توفر البنية التحتية الصناعية الجيدة.
- II. إعتداد الصناعة بنسبة كبيرة على المدخلات من المكونات الخارجية، وإنخفاض نسبة المدخلات من المكونات المحلية، وبالتالي إرتفاع كلفة الإنتاج.
- III. صغر الوحدات الإنتاجية وعدم توفر التكنولوجيا المتطورة.
- IV. الإرتجال في الإدارة، وعدم تلائم النظم والوسائل الإدارية المعمول بها مع المشاريع الجيدة المتطورة.
- V. عدم وجود مؤسسات مالية تعنى بتمويل المشاريع الصناعية بشروط ميسرة.
- VI. عدم وجود تشريعات وقوانين تنظم عمل القطاع الصناعي، والكفيلة بإحداث تنمية صناعية حقيقية.
- VII. عدم توفر الخبرة الفنية الكفوءة وغياب التنظيم والتخطيط الصناعي.
- VIII. عدم المجازفة في الإستثمار الصناعي والتوجه للإستثمارات في مجال التجارة والخدمات لإرتفاع ربحيتها وقلة مخاطرها.
- IX. ضيق السوق المحلي ومحدوديته، وعدم إمكانية التوجه إلى الأسواق الخارجية.
- X. ضعف نظام المعلومات مما يؤدي إلى إتخاذ قرارات غير مناسبة.
- XI. قلة الخبرة وضعف الوعي الصناعي لدى العاملين، وعدم إدراكهم لما يمكن ان يعود عليهم من جراء رفع الإنتاجية. (7)

2. المصادر الأساسية لنمو الإنتاجية:

ان نمو الإنتاجية هو المصدر الرئيس لتحسن مستويات المعيشة، كما أنه يؤثر على مكانة الدولة في المجتمع الدولي ومدى نفوذها في الأحداث الدولية إذن لابد من:

ا. تحسن مهارات العمال بالتدريب.

ii. التطور المعرفي.

iii. التغيرات في المناخ الإستثماري والبشري.

iv. إعادة تخصيص الموارد. (7)

3. الإنتاجية وأجور العمال:

إنتاجية العمالة هي العامل الحاسم الذي يقرر ما إذا كانت مستويات المعيشة سترتفع أم ستتناقص. يصاحب زيادة الإنتاجية زيادة أجور العاملين، لكن يجب أن لا تزيد أجور العاملين دون زيادة حقيقية في الإنتاجية، لأن ذلك سيؤدي إلى ارتفاع أسعار المنتجات، وبالتالي زيادة التضخم. قوة العمالة الأكثر مهارة هي التي تستطيع إنتاج قدر من السلع والخدمات في كل ساعة عمل يفوق ما تنتجه قوة العمل الحالية، كما تستطيع إنتاج سلع وخدمات ذات جودة أعلى.

فالعامل الأكثر مهارة لديهم قدر أكبر من المرونة والحركة بالمقارنة مع العمال الأقل مهارة. ومن خلال هذه الميزة يمكن تحويل العمالة الأكثر مهارة من الصناعات الآخذة في الإنكماش إلى الصناعات الآخذة في التوسع، مما يعني تقصير فترات البطالة المحتملة في حالة فقدان وظائفهم. (7)

4. أثر المعرفة في نمو الإنتاجية:

يعتبر تقدم المعرفة مصدراً أساسياً لنمو الإنتاجية وهذا يعني العمل على التوظيف المناسب للإبتكارات العلمية من أجل ذلك يجب توفر الشروط التالية:

ا. يجب توفير التمويل الكافي للبحث والتطوير، حتى لا يتعذر تحويل الفرص

التكنولوجية إلى إبتكارات.

II. يجب أن تكون السلعة الجديدة قابلة للتصنيع بتكلفة مناسبة حتى يمكن تسويقها ومنع إستيلاء شركات أودول أخرى على السوق.

III. يجب أن يتعلم مستخدمو السلعة كيفية الإنتفاع بها بكفاءة عالية حتى تتحقق المكاسب المحتملة من الإبتكارات.

ولزيادة نموالإنتاجية، يجب أن تجني الأمة مزيداً من منافع الإبتكار من خلال الإضافات المستمرة والمتزايدة للمعارف العلمية الجديدة وترجمتها إلى عائد إقتصادي في شكل إرتفاع مستمر في الإنتاجية. (7)

5. العنصر البشري والإنتاجية:

يلعب العنصر البشري دوراً رئيسياً في عملية الإنتاج، من حيث أنه المصدر الوحيد القادر على خلق قيم صافية جديدة، فهو العقل المدبر والمفكر والقادر على الإبداع والإبتكار. ومع ذلك فإن العنصر البشري ليس عنصر الإنتاج الوحيد، إذ تساهم معه عناصر مادية أخرى كأدوات العمل، من آلات ومعدات ومواد خام، لكن هذه العناصر غير قادرة بمفردها على خلق القيم الجديدة، وأن ما تتضمنه من قيم يتم تحويله إلى المنتج الجديد عن طريق عنصر البشري.

كما أن الإدارة الفعالة، والقيادة المتعاونة، والإهتمام بالعمال، ورغباتهم، وسلوكهم وإخلاصهم وأهتمامهم بالعمل، كل ذلك، يمثل عناصر هامة لها تأثيرها الكبير على إنتاجية العمالة. (7)

12.2 الإدارة والإنتاجية:

أشار الصوص (٢٠٠٨) إلى أن الإدارة تلعب دوراً مهماً في تحفيز نمو الإنتاجية، مع أن السياسات الإقتصادية تساعد على توفير المناخ الإقتصادي المحفز لزيادة الإستثمار، غير أنه يقع على عاتق الإدارة إكتشاف فرص الإستثمار الواعدة، ووضع الخطط الإستثمارية المناسبة، وتحمل المخاطر الناتجة عن النشاط. فالتقدم العلمي وحده يمكنه أن يولد فرصاً

تجارية جديدة، بيد أن إستغلال هذه الفرص وتقديم التقنيات الحديثة للأسواق يتوقف على كفاءة رجال الإدارة. كذلك يقع عليها مهمة التنمية المستمرة لمهارات العاملين.

1. دور الإدارة في زيادة الإنتاجية:

إن الإدارة وحدها قادرة على تنفيذ برامج زيادة الإنتاجية في المنشأة التي تديرها، وذلك من خلال الآتي (7):

- I. وضع الخطط ورسم السياسات الكفيلة بتحقيق البرامج الإنتاجية بأقصى قدر من الكفاءة والفاعلية.
- II. الإهتمام بالعنصر البشري والعمل على تطويره، وإسهامه في القرارات الإدارية.
- III. خلق علاقات إنسانية متينة وظروف عمل مريحة.
- IV. الإستفادة من المنجزات العلمية والتقنيات الحديثة.
- V. تحقيق الإنسجام التام بينها وبين العمال، والعمل على توافق مصلحة الإدارة مع مصلحة العمال، وعلى أساس توزيع المنافع للطرفين.
- VI. إقتناع العمال بأن نجاح المنظمة التي يعملون بها إنما هو نجاح للإقتصاد القومي ككل، وأنه سيعود بالنفع عليهم وعلى الأجيال القادمة.

2. الجودة والإنتاجية:

أيضاً أشار الصوص (٢٠٠٨) أن جودة المنتج تشكل أهمية كبيرة بالنسبة لزيادة الإنتاجية، لذلك يجب الإهتمام بجودة الإنتاج، والتي تتأثر تأثيراً مباشراً بمدى جودة المواد الخام ومدى كفاءة الأيدي العاملة وتدريبها، وكذلك بمدى تطور وكفاءة الآلات المستخدمة أو بذلك كله. وفي العادة هناك مواصفات محددة لجودة الإنتاج تتم مقارنة الإنتاج بها، والمفروض أن تكون مواصفات المنتج مطابقة تماماً للمواصفات الموضوعية. فتحسين الإنتاجية بزيادة القيمة المضافة يكون صحيحاً إذا تحسنت نوعية المنتج.

ويمكن تعريف جودة المنتج كما يلي:

- I. مدي ملائمة السلعة أو الخدمة المنتجة للإستعمال .
- II. مدي تحقيق المنتج لرغبات المستهلك، عند إستخدامه المنتج بطريقته الخاصة .
- III. مدي مطابقة المنتج للمواصفات الفنية المطلوب توفرها فيه .
- IV. المجموع الكلي للمزايا والخصائص التي تؤثر على مقدرة سلعة أو خدمة على تلبية حاجة معينة معلنة كانت أم ضمنية.

الخصائص والمزايا التي تميز سلعة ما عن غيرها قد تكون إما تكنولوجية، مثل الوزن والصلادة واللزوجة، أو قد تكون نفسية مثل الطعم واللون والمظهر، أو غيرها من الصفات مثل قابلية السلعة على الإستعمال لفترات معينة قبل صيانتها أو الحاجة لإستبدالها، وإمكانية صيانتها بسرعة وسهولة، بالإضافة إلى عوامل أخرى لها علاقة بسلامة الإستخدام، وحماية البيئة. وكما هو معروف فإن الإحتياجات تتغير مع الوقت مما يتطلب مراجعة دورية للمزايا والخصائص المتوفرة في السلعة، أي يجب إعادة النظر في المواصفات التي بموجبها تنتج السلعة.

3. دور الدولة (الحكومة) في زيادة الإنتاجية:

يتمثل دور الحكومة الرئيسي في الآتي:

- I. توفير البنية التحتية الأساسية، مثل توفير شبكة جيدة من الطرق والخدمات العامة كالنقل والمواصلات والاتصالات والكهرباء والماء، والصرف الصحي، ومراكز الرعاية الصحية وغيرها مما يسهم إلى حد كبير في زيادة الإنتاج من السلع والخدمات.
- II. إنشاء الدولة للمراكز التأهيلية والتدريبية والتعليمية، والقيام بدور فاعل في إعداد البرامج والحملات والحركات الوطنية المساندة للإنتاجية.
- III. خلق الجوامد الملائم للتنمية في البلاد من خلال تشريع القوانين والأنظمة والتعليمات والإشراف على تنفيذها.

- IV. دعم وتشجيع مؤسسات البحث العلمي والتقني.
- V. خلق الظروف الاقتصادية والاجتماعية والسياسية والتشريعية والتنظيمية التي تساعد على التحسين المستمر في الإنتاجية، من خلال أجهزة الدولة وخططها وسياساتها الإنمائية وتشريعاتها.
- VI. التركيز على المفهوم الإنساني للعمل، أي بناء الفرد وإحترام كيانه في المجتمع.
- VII. إعداد برامج وأنشطة وطنية شاملة وحملات وحركات وطنية للإنتاجية والتنظيمات المؤسسية اللازمة.
- VIII. إقامة التنظيمات المؤسسية لها وذلك لنشر الوعي والثقافة الإنتاجية والتطبيع على السلوك الإنتاجي. الصحيح وإستيعاب تقنيات العمل المناسبة لرفع كفاءة الأداء في جميع الأنشطة الاقتصادية. (7)

4. الإنتاجية ونوعية الحياة:

إن نمو الإنتاجية يعتبر المصدر الوحيد لتوليد الموارد الإضافية اللازمة لإجراء التحسينات المطلوبة في ظروف البيئة ووقاية العاملين ونوعية الحياة في كافة المجالات - والتي لا تظهرها مقاييس الإحصاءات للدخل القومي (أي لا تخضع لمعايير القيمة السوقية - ودون أن يقترن ذلك بتأثيرات سلبية على مستويات المعيشة (. مثال على ذلك - الصحة والسلامة الشخصية وإزدياد متوسط الأعمار والظروف البيئية وتسهيلات المرافق والخدمات العامة. فالتحسن في نوعية الهواء والماء نتيجة تقليل التلوث) كل ذلك لا يسجل في إحصاءات الدخل القومي.

والمجتمعات الغنية تكون أقدر من غيرها - بما تملكه من موارد - على تحقيق الأهداف البيئية. ومن خلال النمو الاقتصادي السريع يمكن تخصيص بعض الموارد الإضافية لأغراض الصحة العامة والأمان والإبتكارات الطبية والحفاظ على الحياة البرية وغيرها من الأهداف التي ترتبط بقوى السوق. تثير قضية تقدم أعمار السكان تحدياً خاصاً في حالة تباطؤ نمو الإنتاجية والدخول. (إنخفاض معدل المواليد وقلة الشباب) زيادة عبء إعالة

المسنين المتقاعدين. هذا يؤدي إلى زيادة الأعباء الضريبية على الفئة العاملة. وستزيد هذه الأعباء كلما تباطأت معدلات نمو الإنتاجية والأجور (7).

13.2 إدارة الإنتاجية Productivity management:

إن إدارة الإنتاجية عبارة عن عملية مستمرة تتضمن أربعة مراحل أساسية وهي (الصوص، ٢٠٠٨):

1. قياس الإنتاجية Measurement Productivity:

الهدف من قياس الإنتاجية هو تحسين الإنتاجية عن طريق زيادة الكفاءة وكذلك عن طريق تحقيق الإستخدام الأمثل للموارد (10)

ذكر الصوص (٢٠٠٨) أن قياس الإنتاجية يساعد على:

- I. معرفة وضع المنظمة، وإلى أي مدي وصلت في تطبيق خطط زيادة الإنتاجية .
- II. درجة تحقيق الأهداف الأساسية للمنشأة (فاعلية الإدارة).
- III. معرفة كفاءة إستغلال الموارد لخلق ناتج معين .
- IV. الحكم على فاعلية المنشأة - القدرة على المنافسة والبقاء في دنيا الأعمال .
- V. معرفة إتجاهات الإنتاجية في المنظمة.
- VI. مقارنة إنتاجية المنشأة مع إنتاجية منشأة أخرى مشابهة (Benchmarking)
- VII. وضع الأهداف للوصول إلى الغايات .
- VIII. تحديد المعوقات المحتملة .
- IX. بث الروح المعنوية في الآخرين للعمل على تحقيق الأهداف (مع تركيز الإهتمام بالأولويات).
- X. إن نظام القياس السليم للإنتاجية هو الذي يتصف بما يلي:
- XI. يبين ما إذا كانت إستراتيجيات الإنتاجية قد أفضت إلى أي تحسينات حقيقية.
- XII. الذي يغطي جميع الموارد والعلميات في المنظمة.
- XIII. أن يعطي صورة شمولية كاملة للنشاط، وليس صورة جزئية فقط .

- XIV. أن يوفر مؤشرات بسيطة وواضحة عن الأداء (الإنتاج، الربح، الجودة).
- XV. يتضمن مؤشرات للأداء الحالي والمستقبلي، ويعزز الروابط بينهما .
- XVI. أن يتمكن من تحويل قياس التغيير في الأرباح إلى قياس في التغيير في الإنتاجية.
- XVII. أن يخضع هذا النظام لمراجعة مستمرة لتطويره وتحديثه.

2. تحليل وتقييم الإنتاجية:

1. تحليل الإنتاجية (Productivity Analysis)

- يشخص مواطن الضعف والقوة من خلال تحليل قضايا الإنتاجية، وفجوات أو ثغرات الإنتاجية.
- تعيين أسباب ومواقع الضعف.
- يبحث عن المفتاح الرئيسي لتحسين الإنتاجية.

II. تقييم الإنتاجية:

إن عملية تقييم الإنتاجية هي جزء مهم من برنامج تحسين الإنتاجية إذ أنها تعطي مؤشرات للأداء الحالي، وتكشف جوانب الضعف ومجالات التحسين المطلوب، كما تبين ما حققه البرنامج من نتائج.

III. أدوات التقييم:

- القيمة المضافة.
- نسب الإنتاجية.
- معايير الإنتاجية.

3. تخطيط الإنتاجية (Productivity Planning):

- وضع أهداف تحسين الإنتاجية.
- وضع عدد من الخطط البديلة.
- تحديد الخطة النهائية.
- تعيين الدائرة المسؤولة عن تنفيذ هذه الخطة.

4. إنتاجية العمالة في قطاع صناعة التشييد:

لقد ذكرنا سابقا أن قطاع صناعة التشييد من أكثر القطاعات التي تعتمد علي العمالة بصورة كبيرة وحتى نستطيع زيادة إنتاجية هذه العمالة لابد من تبني سياسات واضحة لإدارة هذه العمالة وكذلك المواد والآليات مع زيادة التركيز على الجانب البشري متمثلا في القوة العاملة، ويتطلب تحقيق ذلك وضع نظام منهجي متكامل ومن ثم الإلتزام به ولا بد من الإيمان بأن تحقيق ذلك يعود بأفضل النتائج علي المؤسسات الهندسية من ناحية الكفاءة والإنتاجية.

14.2 الجودة في صناعة التشييد:

- مدى مطابقة المخرجات (المنتجات والخدمات) لمتطلبات العملاء ومقابلة توقعاتهم.
- تحقيق الجودة يحقق اعلى إنتاجية.

1. مبادئ تطبيق ادارة الجودة الشاملة الجودة:

1. التركيز على ارضاء الزبون باعتبار ان اي عمل يبدأ من الزبون وينتهي اليه.
2. عمل الشئ الصحيح صحيحا من المرة الاولى.
3. الإتصال الجيد والتعليم المستمر وتنوير العاملين بما يدور في مجال العمل والعلاقة مع الزبائن وتعليمهم اسسا العمل النظرية والتطبيقية.
4. قياس وتسجيل وتوثيق كميات ومستويات الانتاج والاحتفاظ بالسجلات وذلك من اجل مقارنة التقدم ومن اجل التحليل لتحسين الاداء.
5. العمل الجماعي (في شكل فرق عمل).

2. فوائد تطبيق ادارة الجودة الشاملة:

1. تحسين الوضع التنافسي للمنظمة في السوق ورفع معدلات الربحية.
2. تعزيز العلاقات مع الموردين.
3. رفع درجة رضا العملاء.
4. تحسين جودة المنتجات المصنعة أو الخدمات المقدمة.

- .V إنخفاض تكلفة العمل نتيجة عدم وجود أخطاء وتقليل معدلات التالف.
- .VI فتح أسواق جديدة وتعزيز الأسواق الحالية.
- .VII القيام بالأعمال بصورة صحيحة من المرة الأولى.
- .VIII زيادة معدل سرعة الإستجابة للمتغيرات داخل المنظمة.
- .IX تطوير القدرات من خلال التدريب.
- .X حفز العامل وشعوره بتحقيق الذات من خلال مشاركته في وضع الأهداف واتخاذ القرار.

3. عوامل زيادة الإنتاجية:

- إن معدل رفع الإنتاجية يتوقف على ما يلي:
- I. درجة التطور التكنولوجي والإستغلال الأمثل للمعدات والماكينات والموارد المتاحة.
- II. تكوين الفكر الإداري الصناعي.
- III. متابعة التطورات العلمية.
- IV. الأيدي العاملة المدربة والمؤهلة.
- V. أساليب الرقابة على الجودة.
- VI. تقليل الأخطاء في المنتج النهائي.
- VII. تحسين مواصفات المنتج لتقليل المرفوض.
- VIII. تقليل تكاليف التشغيل الثابتة والمتغيرة.
- IX. الترتيب الداخلي الجيد للمصنع.
- X. رفع الطاقة الإنتاجية من خلال القضاء على توقفات وإختناقات العمل وزمن الإنتظار. (Bottlenecks & Backlogs).

15.2 الدراسات السابقة:

يتناول البحث بعض الدراسات المحلية والعربية والأجنبية التي تتعلق بموضوع البحث الحالي، والوقوف على أهم الموضوعات التي تناولتها، والتعرف على الأساليب والإجراءات التي تبنتها، والنتائج التي توصلت إليها، وتوضيح مدى الإستفادة منها.

1. التجربة السورية:

مر القطاع الإنشائي في سوريا بظروف عديدة وكان يعتمد على الشركات الأجنبية والمقاولين المحليين من القطاع الخاص وذلك قبل عام 1976 والذي صدر فيه القانون رقم 1 بإحداث شركات ومؤسسات القطاع العام الإنشائي، ومنحها القانون المرونة والتسهيلات الملائمة لعملها وأناط بها مهمة تنفيذ المشروعات الحكومية المختلفة، وبقي القطاع الخاص يهتم بمشاريع الأبنية السكنية الخاصة والمشاريع الحكومية تحت سقف واحد مليون ليرة سورية، ازدهر القطاع العام الإنشائي و ازدادت إمكاناته الآلية و البشرية لغاية عام 1985 حيث بلغت القوى العاملة فيه 173 ألف عامل و حقق معدلات نمو عالية وقام بتنفيذ عدد كبير من المشاريع الهامة والإستراتيجية ، كما اكتسب بعضها شهرة واسماً محلياً وعربياً و دولياً، ونافس على مشاريع خارج الجمهورية العربية السورية .

وإبتداء من عام 1985 بدأ نشاط القطاع بالانكماش بسبب أثار المقاطعة الإقتصادية التي بدأت عام 1983، حيث إنخفض التمويل الإستثماري للمشروعات، كما تم إلغاء الكثير من التسهيلات والصلاحيات والمرونة المعطاة له وساهم في ذلك أيضا الممارسات الخاطئة لبعض إداراتها، مما أدى لمعاناتها بكثير من الصعوبات مع دخول القطاع الخاص كمنافس قوى في المناقصات التي تعتمد على السعر الأقل وضمن بيئة تشريعية وقانونية عامة أفرزت النتائج التالية:

- تأخر في انجاز كثير من المشاريع.
- عدم الحصول على جهات عمل كافية.
- تدنى مستوى الجودة.

• تدنى الأجور والعوائد المادية للعاملين.

• نزوح العمالة الفنية الماهرة.

الأمر الذي أدى لاحقا إلى:

• فائض كبير في العمالة غير المؤهلة.

• تدنى في المستوى التنظيمي والإداري.

• خسائر وديون كبيرة في معظم هذه المؤسسات والشركات.

أدى كل ذلك إلى تراجع نسبة مساهمة القطاع العام الإنشائي في الإنتاج الكلي لقطاع البناء والتشييد. وصدر أيضا قانون العمل الموحد لعام 1985 الذي ثبت العاملين في القطاع العام حينها واعتبرهم بمثابة ملاك لها، وفي عام 1989 حيث سمح فيه للقطاع الخاص بمنافسة القطاع العام ازدادت مشاكله، وبلغ معدل التراجع مقدار 21.7 % للقطاع العام في عام 1990 وتعرضت الشركات للدمج على أساس تخصصي، ثم تم الدمج مرة ثانية في عام 2003 من 11 إلى 8 شركات ومؤسسات وكان الدمج على أساس تخصصي وبقيت المؤسسات التابعة لوزارة الدفاع تعمل بكافة الاختصاصات. هذا الدمج لم يعالج بشكل فعال أوضاع هذه المؤسسات والشركات المتعلقة بالعمالة الفائضة وإعادة الكفاءة الاقتصادية لعمل الشركات وتخليصها من الخسائر.

i. نقاط القوة:

يعتبر قطاع البناء والتشييد من أهم القطاعات المشغلة للعمالة. يتمتع القطاع بخبرة جيدة في تنفيذ المشاريع من خلال تنفيذه لعدد من المشاريع داخل وخارج القطر ووجود عمالة ماهرة.

ii. نقاط الضعف:

البيئة التشريعية والقانونية التي تحكم القطاع وما أفرزت من مشاكل في القطاع أهمها:

• العمالة الفائضة في القطاع العام الإنشائي.

• ضعف السيولة لدى القطاع العام الإنشائي.

• نقص جبهات العمل للقطاع العام الإنشائي وعدم توافق جبهات العمل المتاحة مع توزيع فروعها الجغرافية.

• تدني الأسعار لبعض المشاريع القديمة المتعاقد عليها مع القطاع العام.

• ازدياد اعتماد القطاع العام الإنشائي على تعهدات الباطن ووحدات الإنتاج.

• تعرض شركات الإنشاءات العامة للدمج حسب الاختصاص في منتصف عام

2003 دون تحضير دقيق ودراسة معمقة مما أفرز مشاكل عديدة (إدارية ومالية

وتنظيمية).

• ضعف مساهمة قطاع البناء والتشييد في الناتج المحلي الإجمالي.

• ضعف الإدارة بسبب عدم وجود تقييم الأداء.

• عدم وضوح الرؤية ونقص الخبرة الفنية في بعض الإدارات صاحبة المشاريع مما

يؤدي إلى ضعف الإدارة الهندسية للمشروعات وانعكاس ذلك سلباً على مدة التنفيذ

والمواصفات الفنية للأعمال المنفذة.

• تأخر تنفيذ المشاريع وضعف جودة المشاريع.

• تعدد الجهات الوصائية التي تتدخل بعمل القطاع.

• عدم دقة الدراسات للمشروعات الإنشائية والتي تحتاج للخبرة العملية والنظرية.

• عدم وجود مناهج إدارة القيمة للمشروعات (ترشيد التكاليف).

iii. التحديات الداخلية:

• البيئة التشريعية والقانونية الحاكمة للقطاع الإنشائي (قوانين العمل والعمالة، سلامة العمال،

الاستيراد، آلية التعاقد، تصنيف المقاولين، مزاوله مهنة الهندسة، تأهيل المقاولين،

النظام الإداري، المحاسبة، الحوافز، الرواتب والأجور....)، ومدى ملائمة هذه

القوانين للقواعد العلمية والاقتصادية التي يجب أن تحكم هذا القطاع.

- استمرار توزيع عقود التراخيص على شركات الإنشاءات العامة مما قد يؤخر في المرحلة المقبلة.
- إعتقاد الشركات على تطوير قدرتها في الدخول إلى المنافسة.
- ضعف الإدارة في شركات ومؤسسات الإنشاءات العامة بسبب ضعف التأهيل الإداري لعدم وجود جامعات أو معاهد إدارية متخصصة ترفد القطاع العام بخريجين كفوئين، إضافة إلى عدم وجود تقييم للدور الجديد لمجلس الإدارة.
- بدء شركات الإنشاءات العامة بتنسيق آلياتها القديمة لكن دون التعويض عنها بشكل متكافئ لارتباط موازنتها الاستثمارية بحدود فائض السيولة.
- غياب تقييم الأداء الفني والاقتصادي والإداري.
- وجود العمالة المثبتة الفائضة.
- تزايد تقادم الآليات وازدياد نسبة المتوقف وعدم تغطية الاستبدال الحالي للمتوقف.
- استمرار تأخر تنفيذ المشروعات بسبب ضعف الدراسة وعدم إعطائها الوقت الكافي، ضعف
- الإشراف، صعوبة إجراءات التوريد، ونقص السيولة، وانخفاض جودة التنفيذ.
- ضعف كفاءة استخدام الموارد وكفاءة استثمار رأس المال.
- بقاء القطاع الخاص بشكل غير منظم بشركات اختصاصية وفي كافة المجالات.
- ضعف المستوى التعليمي للقوى العاملة في الشركات العامة وهجرة العمالة الخبيرة بسبب عدم وجود نظام الحوافز، أو البحث عن فرص عمل أفضل.
- ضعف استخدام التقنيات الحديثة في عمليات البناء.
- نقص مستلزمات الإنتاج حيث أن جزء كبير منها يتم استيراده من الخارج مثل الإسمنت والحديد والتي من الممكن إنتاجها محلياً، وعدم إستقرار أسعارها.
- إنخفاض الموارد من القطاع الأجنبي اللازم سواء للاستثمار أو لاستيراد مستلزمات الإنتاج.

.iv. التحديات الخارجية:

- دخول المنافسين العرب والأجانب إلى السوق المحلية الأمر الذي سيفرض قواعد ممارسة منظمة ومنهجية، مع نشوء ضغوط تنافسية شديدة خصوصا أمام الشركات العامة التي اعتادت العمل في ظروف حماية عالية، وأهم هذه التحديات الشراكة الأوروبية، اتفاقيات التجارة العربية، الانضمام إلى منظمة التجارة العالمية.
- عدم قدرة القطاع الإنشائي الدخول في مشاريع خارجية للاستفادة من الشراكة بسبب التحديات الداخلية.

2. التجربة الليبية:

أظهرت نتائج الدراسة أن أهم عشرة عوامل لتأخر المشاريع هي:

1. التخطيط السيئ للمشروع.
2. الجدول الزمني ومشاكل المقاوله المالية.
3. تقديرات تكلفة المشروع غير جيدة، وضعف إدارة الموقع والإشراف.
4. فريق العمل غير المؤهل للمشروع.
5. نقص المعدات، والعمالة ومواد الإنشاء.
6. سوء التقدير الزمني للمشروع.
7. الصعوبات في الدفعات الشهرية.
8. تغيير في مجال العمل.
9. بطء في استجابة الاستشاري.
10. مقاولو الباطن غير المؤهلين.

3. التجربة السعودية:

في عام 2012 تمت دراسة ميدانية لأهم اسباب التأخير في المشاريع الإنشائية وكانت النتيجة أن هناك 56 سببا للتأخير ووضعت في تسعة بنود ووجد إتفاق بين المقاول ورب العمل والاستشاري في ترتيب أهمية الأسباب وأن الأمور المالية بالمرتبة الاولى بين البنود، ومن الأسباب التي أظهرتها الدراسة هي:

- إعتقاد الرسومات.
- التأخير في الدفع للمقاولين ومشاكل السيولة النقدية في مرحلة التنفيذ.
- التغيير في التصاميم الهندسية.
- النزاعات بسبب الجدول الزمني للمقاولين بالباطن.
- بطء في إتخاذ القرارات.
- أخطاء في التصاميم.
- نقص وقلة خبرة العمالة.

الباب الثالث

منهجية البحث

الباب الثالث

منهجية البحث

1.3 تمهيد:

يتناول هذا الباب وصفاً شاملاً لمنهجية البحث التي تم إتباعها في تنفيذ الدراسة الميدانية، ولذلك من خلال التعرف على مختلف الطرق والادوات التي استخدمت في إتمام هذه الدراسة، ويتضمن هذا الفصل وصفاً لمجتمع الدراسة ولعينة الدراسة، كما يتطرق هذا الباب إلى شرح كيفية إعداد الاستبانة، وفحص مدى صدقها وثباتها، وبيان الاساليب الاحصائية المستخدمة في تحليل النتائج، وذلك من أجل التعرف على العوامل الفعلية المؤثرة في الإنتاجية في مشروعات التشييد.

2.3 مصادر جمع البيانات:

تم الإعتماد على المصادر الثانوية والأولية في عملية جمع البيانات، ولقد تم الحصول على البيانات الثانوية وذلك بالإطلاع على الدراسات السابقة في هذا المجال، وتم الرجوع إلى المراجع والدوريات والتقارير والوثائق الحكومية والمجلات العلمية المتخصصة، ومن خلال بعض المواقع ذات الصلة على شبكة الإنترنت. أما البيانات الأولية فقد تم الحصول عليها من خلال تصميم إستبانة تم توزيعها على عينة عشوائية من المهندسين العاملين في صناعة التشييد.

3.3 تصميم الاستبانة:

تم استخدام أسلوب الاستبانة كأداة أساسية لجمع البيانات الأولية، ولقد اشتملت الاستبانة على خمسة محاور موزعة كالتالي:

- I. المحور الاول: ويتعلق بالنظام الإداري، ويحتوي هذا القسم على (5) أسئلة.
- II. المحور الثاني: ويتعلق هذا المحور بالتدريب، ويحتوي هذا القسم على (5) أسئلة.
- III. المحور الثالث: ويتعلق هذا المحور بالثقافة، ويحتوي هذا القسم على (5) أسئلة.
- IV. المحور الرابع: ويتعلق هذا المحور بقياس الإنتاجية، ويحتوي هذا القسم على (5) أسئلة.

تم الرجوع إلى بعض الدراسات والأبحاث السابقة المتعلقة بهذا الموضوع، كما تم إستطلاع آراء عدد من الخبراء في هذا المجال، وذلك من أجل تكوين فكرة أفضل عن كيفية صياغة فقرات وأسئلة الاستبانة ثم تم عرض الاستبانة على الدكتور المشرف على الرسالة، وبعد إقرارها تم توزيعها على عينة الدراسة، خلال فترة إستغرقت أكثر من شهرين، وبعد إسترداد الاستبانة تمت مراجعتها وتدقيقها وترميزها وتفرغها إلى الحاسوب.

4.3 مجتمع وعينة الدراسة:

يشمل مجتمع الدراسة جميع المهندسين العاملين في قطاع التشييد في السودان عموماً وولاية الخرطوم خصوصاً، ولقد استخدم الباحث أسلوب العينة الطبقية العشوائية، تم توزيع الإستبيانات على عينة طبقية عشوائية حجمها 75 من المهندسين العاملين في قطاع التشييد، حيث تم استرداد 63 استبانة، وبعد إجراء عملية تنقيح وفحص أولي للإستبيانات المستردة، تم إستبعاد عدد 3 إستبيانات لعدم إستكمال البيانات أو لوجود أخطاء فيها، وبذلك يكون عدد الإستبيانات الداخلة في عملية التحليل 60 إستبانة أي ما نسبته 80 % من حجم العينة. وليرى الباحث أن هذا العدد للعينة يعتبر مقبول، خصوصاً ولأن هناك عدم اهتمام

بملاء الإستبيانات عند كثير من المهندسين ولأن الزيادة المفرطة في عدد العينة يقود إلى تحسن بسيط في تعميم النتائج على سائر مفردات المجتمع.

5.3 منهجية الدراسة وتحليل العينة:

تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي في هذه الدراسة، ذلك لكون هذا المنهج يتناسب مع موضوع الدراسة، وليعطي الامكانية في تحليل العوامل المؤثرة في موضوع الدراسة، ولوصف وقياس مدى ترابطها مع بعضها البعض، ولذلك من أجل تفسير النتائج التي يتم الحصول عليها لتحقيق أهداف الدراسة ولإثبات فروضها. تم إدخال البيانات المستلمة إلى الحاسوب، ولذلك عن طريق البرنامج الحصائي SPSS في قياس الإجابات على فقرات الإستبانة ولذلك من خلل الأساليب الإحصائية التالية التكرارات والنسب المئوية لوصف خصائص أفراد العينة ولمعرفة التوزيع النسبي لإجابات أفراد العينة على عبارات الإستبانة المتوسطة لقياس متوسط إجابات أفراد العينة على فقرات الإستبانة، الانحرافات المعيارية لقياس مستوى التشتت في إجابات أفراد العينة على فقرات الإستبانة إختبار (One-Sample T-test) مقارنة متوسط الإجابات في كل محور بالقيمة المقابلة لمتوسط المجموع ومعرفة إذا ما كانت الإجابات في الوسط أو تتجه نحو الإيجاب أو السلب.

تهدف هذه الدراسة إلى معرفة العوامل المؤثرة على إنتاجية العاملين في مشروعات التشييد في السودان، ومن أجل التعرف على هذه العوامل، قام الباحث باستطلاع آراء عينة عشوائية من مجتمع الدراسة بلغت 60 مهندس منهم 34 فرد أقل من 30 عام لان كبار السن غير متعاونين، حيث تم تصميم استبانة لجمع البيانات الاولية. ولقد تم توزيع الاستبيانات على العينة، ولقد قام الباحث بإتباع المنهج الوصفي التحليلي في عملية تحليل البيانات وذلك لتناسب هذا المنهج مع طبيعة هذه الدراسة، وفي نهاية هذا الفصل قام الباحث بالاشارة إلى أنواع الاختبارات الحصائية التي قام باستخدامها لمعرفة العوامل المختلفة التي تؤثر على إنتاجية العاملين في مشروعات التشييد في السودان، حيث تم فحص فرضيات الدراسة والتعرف على هذه العوامل.

الباب الرابع

تحليل النتائج

الباب الرابع تحليل النتائج

1.4 تمهيد:

يتضمن هذا الفصل تحليل للبيانات الاولية التي جمعها الباحث عن عينة البحث وبالباغة 63 مهندس يعمل في قطاع التشييد، حيث يشتمل هذا الفصل على التحليل الوصفي لعينة البحث كما يتضمن هذا الفصل تحليل لاهم العوامل التي تؤثر على إنتاجية العاملين، ومعرفة أهم الطرق والوسائل التي تؤدي إلى رفع مستوى الإنتاجية للأفراد، إضافة إلى اختبار فرضيات الدراسة.

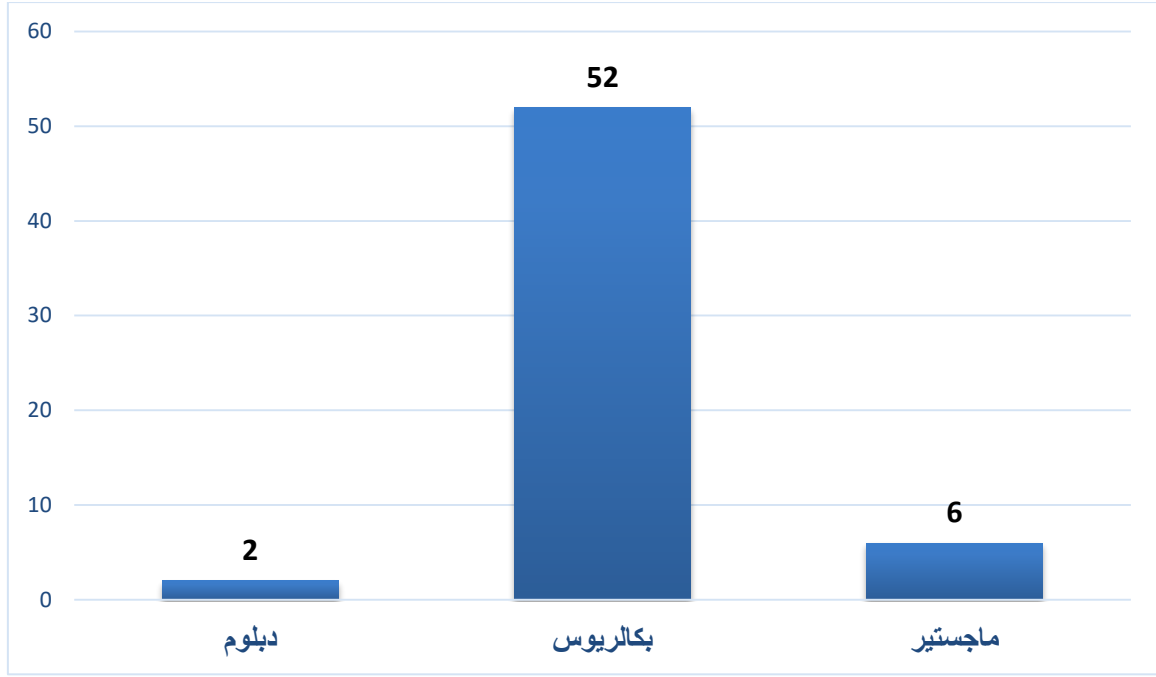
2.4 التحليل الوصفي لعينة الدراسة:

1. البيانات الشخصية:

ا. المؤهل الكاديمي:

جدول رقم 1.4 توزيع العينة حسب المؤهل الأكاديمي

المؤهل	النسبة	التكرار الأكاديمي
دبلوم	3.3	2
بكالوريوس	86.7	52
ماجستير	10	6
المجموع	100	60



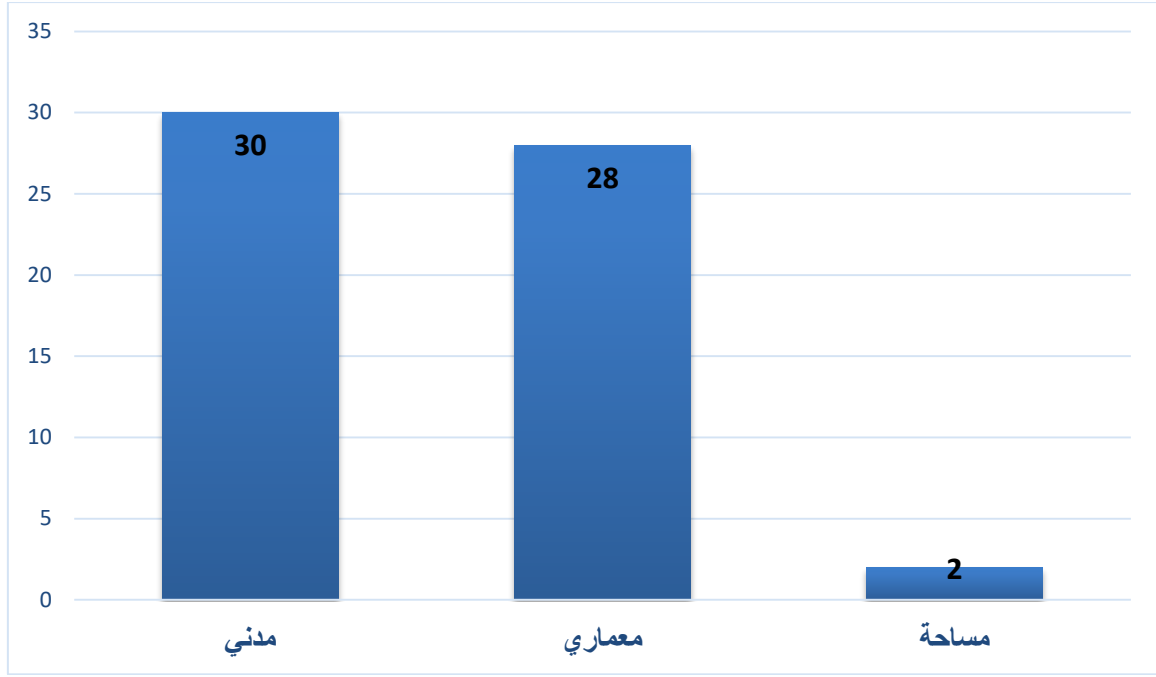
شكل رقم 1.4 توزيع العينة حسب المؤهل الأكاديمي

من الجدول 1.4 يتضح أن فردين تحصل على درجة الدبلوم ويمثلان نسبة 3.3 % من حجم العينة الكلية وهي 60 فرد والذين يتحصلون على درجة البكالوريوس 52 فرد ويمثلون نسبة 86.7 % من حجم العينة الكلية أما الذين تحصلون على درجة الماجستير 6 أفراد ويمثلون نسبة 10.0 % من حجم العينة الكلية.

II. التخصص:

جدول رقم 2.4 توزيع العينة حسب التخصص

النسبة	التكرار	التخصص
50	30	مدني
46.7	28	معماري
3.3	2	مساحة ونظم معلومات جغرافية
100	60	المجموع



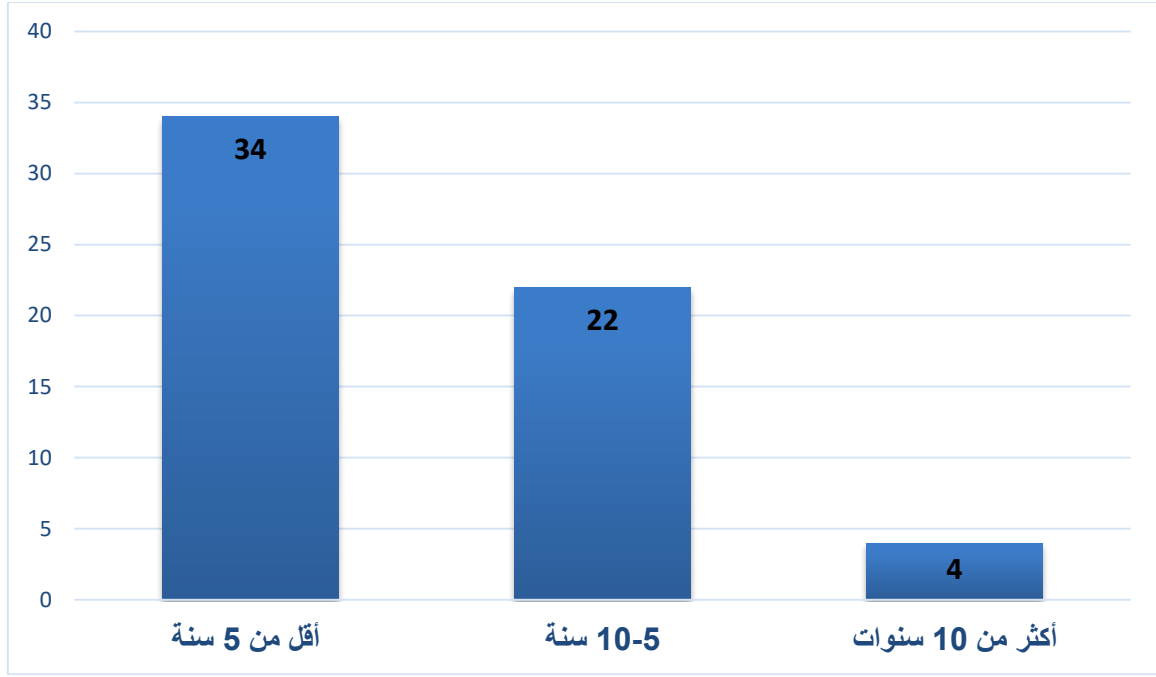
شكل رقم 2.4 توزيع العينة حسب التخصص

من الجدول 2.4 يتضح أن التخصصات موزعة كما يلي: مدنيين وعددهم 30 فرد ويمثلون نسبة 50.0% من حجم العينة ومعماريين وعددهم 28 فرد ويمثلون نسبة 46.7% من حجم العينة الكلية وهناك فردين يشغلن التخصص مساحة ونظم معلومات جغرافية ويمثلن نسبة 3.3% من حجم العينة الكلية.

III. سنوات الخبرة:

جدول رقم 3.4 توزيع العينة حسب سنوات الخبرة

النسبة	التكرار	سنوات الخبرة
56.7	34	أقل من خمسة سنوات
36.7	22	5-10 سنة
6.7	4	أكثر من 10 سنوات
100	60	المجموع



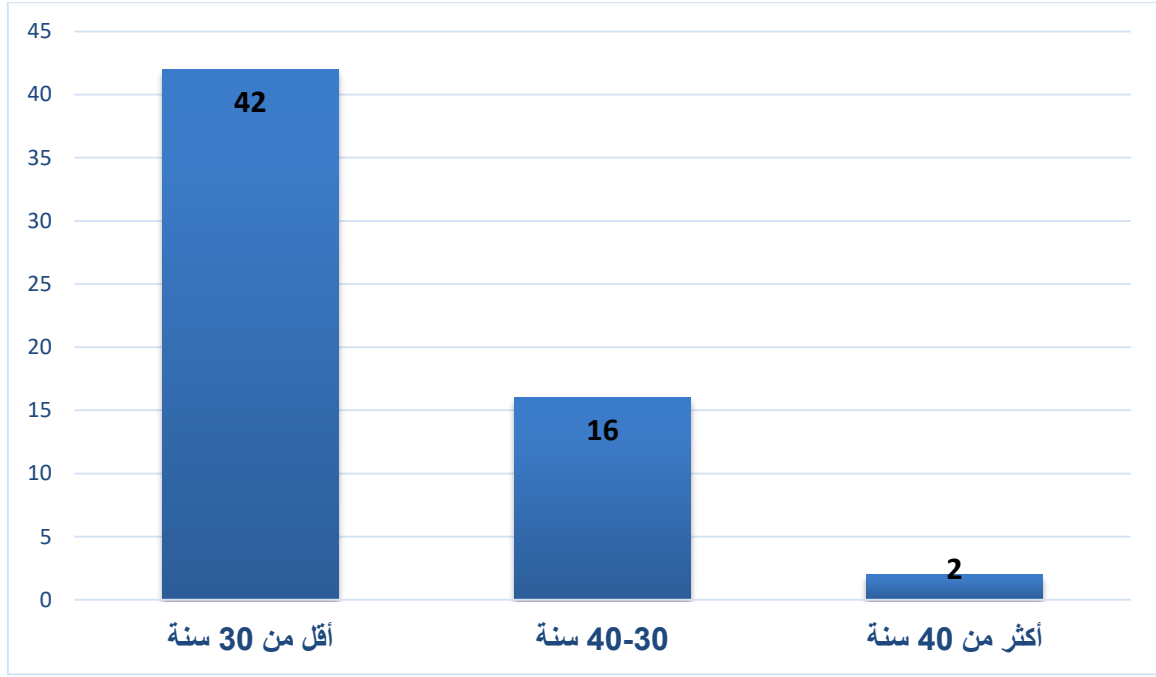
شكل رقم 3.4 توزيع العينة حسب سنوات الخبرة

من الجدول 3.4 يتضح أن عدد سنوات الخبرة يتوزع كما يلي: أقل من خمسة سنوات وعددهم 34 فرد ويمثلون نسبة 56.7% من حجم العينة الكلية، ومن 5-10 سنة وعددهم 22 فرد ويمثلون نسبة 36.7% من حجم العينة الكلية، وأكثر من 10 سنوات عددهم 4 أفراد ويمثلون نسبة 6.7% من الحجم الكلي للعينة.

IV. العمر:

جدول رقم 4.4 توزيع العينة حسب العمر

النسبة	التكرار	العمر
70	42	أقل من 30 سنة
26.7	16	30-40 سنة
3.3	2	أكثر من 40 سنة
100	60	المجموع



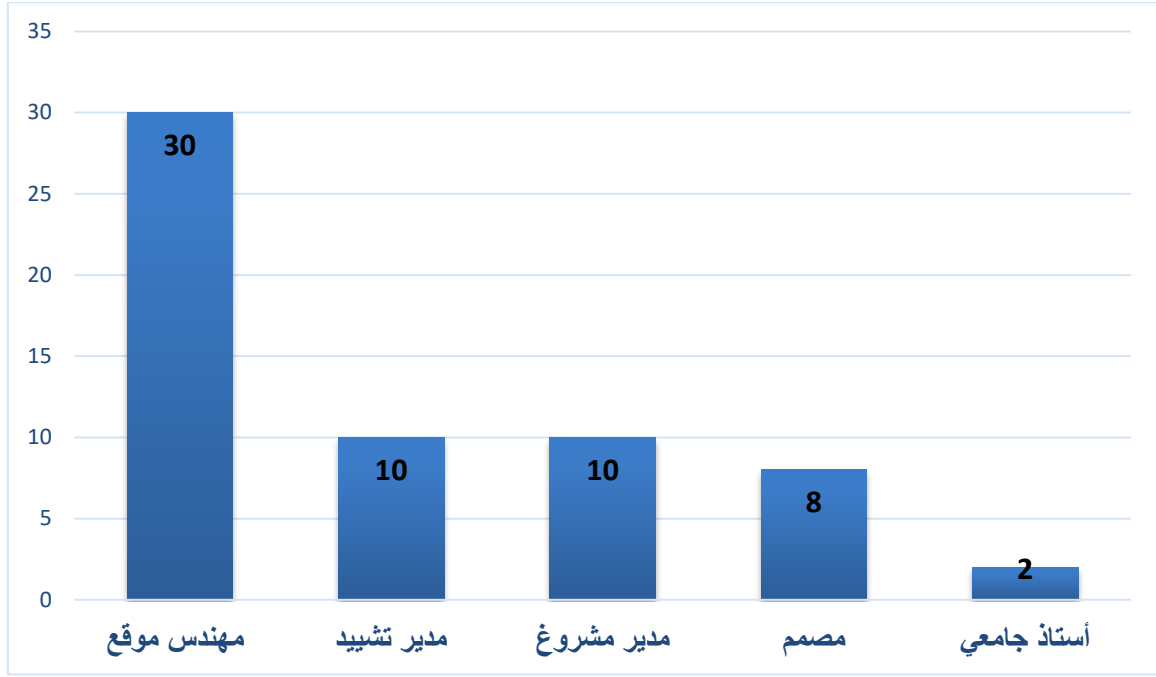
شكل رقم 4.4 توزيع العينة حسب العمر

من الجدول 4.4 يتضح أن الفئة العمرية تتوزع كما يلي: أقل من 30 سنة عددهم 42 فرد ويمثلون نسبة 70.0 % من حجم العينة الكلية ومن 30 إلى 40 سنة وعددهم 16 فرد ويمثلون نسبة 26.7 % من حجم العينة الكلية أما الذين تزيد أعمارهم عن 40 سنة عددهم 2 فرد ويمثلون نسبة 3.3 % من حجم العينة الكلية.

V. الوصف الوظيفي:

جول رقم 5.4 توزيع العينة حسب الوصف الوظيفي

النسبة	التكرار	الوصف الوظيفي
50	30	مهندس موقع
16.7	10	مدير تشييد
16.7	10	مدير مشروع
13.3	8	مصمم
3.3	2	أستاذ جامعي
100	60	المجموع



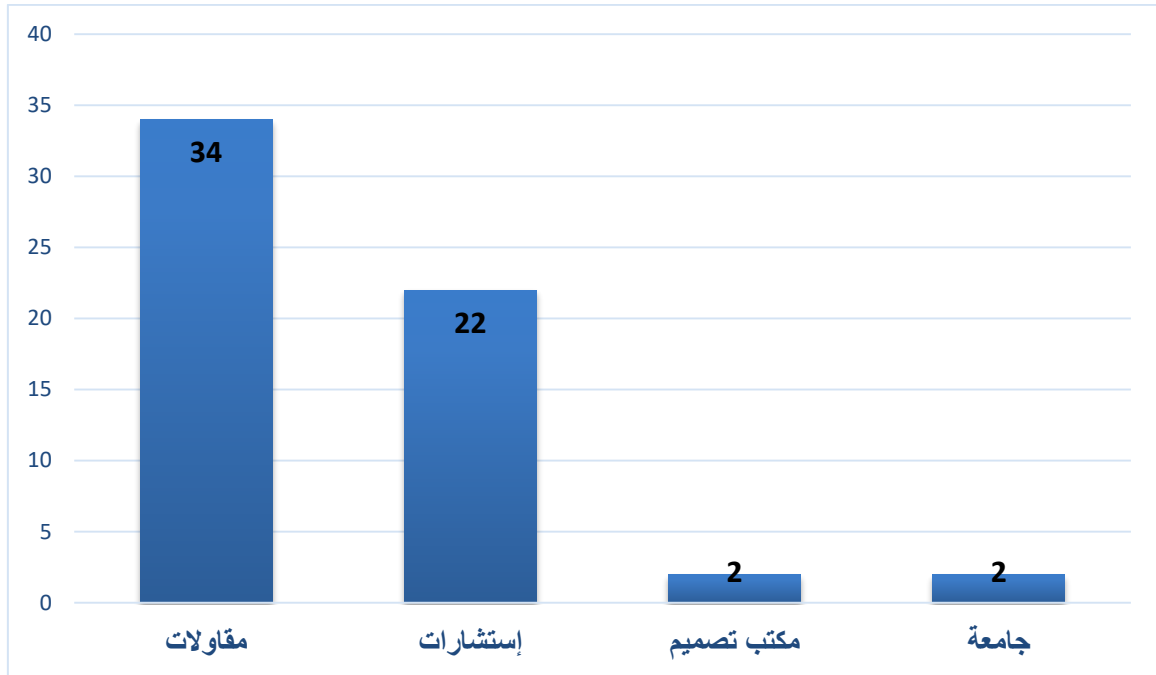
شكل رقم 5.4 توزيع العينة حسب الوصف الوظيفي

من الجدول 5.4 يتضح أن الوصف الوظيفي مبين كما يلي: الذين يشغلون وظيفة مهندس موقع عددهم 30 فرد ويمثلون نسبة 50.0% من حجم العينة والذين يشغلون وظيفة مدير تشييد أفراد ويمثلون نسبة 16% من العينة الكلية والذين يشغلون وظيفة مدير مشروع 10 أفراد ويمثلون نسبة 16.7% من حجم العينة الكلية أما المصممون فعددهم 8 أفراد ويمثلون نسبة 13.3% من حجم العينة الكلية وهناك 2 فرد يشغلون وظيفة أستاذ جامعي ويمثلن نسبة 3.3% من حجم العينة.

VI. نوع المؤسسة التي تعمل بها:

جدول رقم 6.4 توزيع العينة حسب نوع المؤسسة

نوع المؤسسة	التكرار	النسبة
مقالات	34	56.7
إستشارات	22	36.7
مكتب تصميم	2	3.3
جامعة	2	3.3
المجموع	60	100



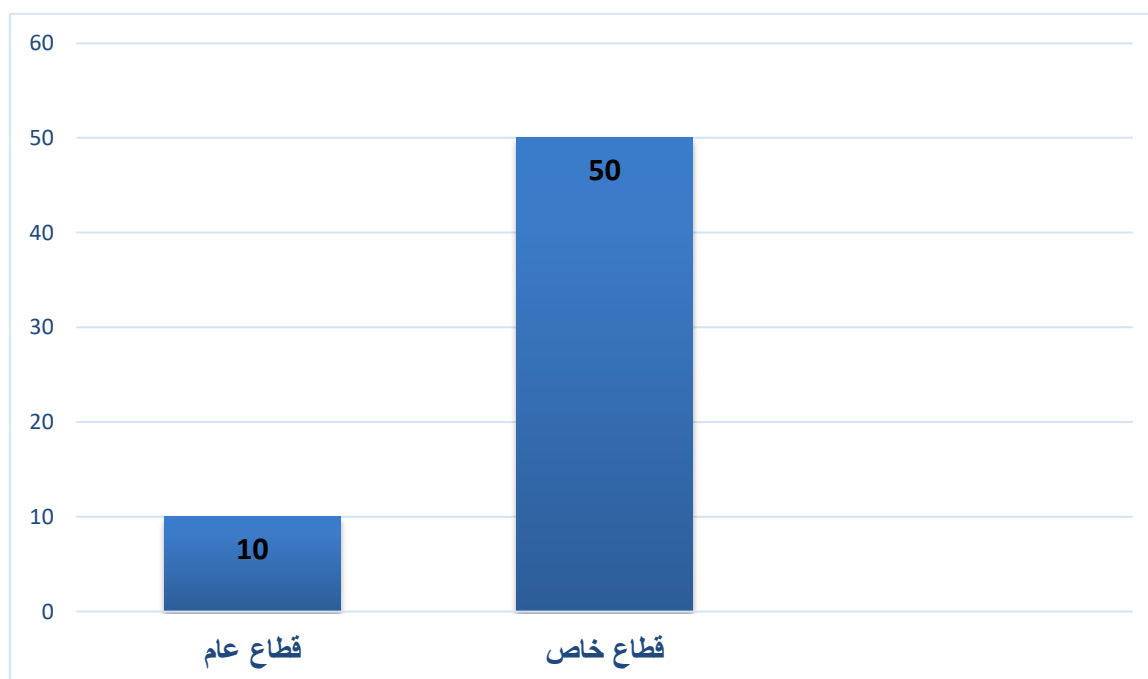
شكل رقم 6.4 توزيع العينة حسب نوع المؤسسة

من الجدول 6.4 يتضح أنواع المؤسسات التي يعمل بها أفراد العينة كالاتي: 34 فرد مجال عمل مؤسساتهم هو المقالات ويمثلوا نسبة 56.7 % من حجم العينة، وعدد 22 فرد يعملوا في مؤسسات استشارية أي بنسبة 36.7 % من حجم العينة، بينما فردين فقط يعملوا في مؤسسات تعليمية (جامعات) بنسبة 3.3 % من الحجم الكلي للعينة.

VII. القطاع الذي تتبع له المؤسسة التي تعمل بها:

جدول رقم 7.4 توزيع العينة حسب القطاع التابعة له المؤسسة

القطاع	التكرار	النسبة
قطاع عام	10	16.7
قطاع خاص	50	83.3
المجموع	60	100



شكل رقم 7.4 توزيع العينة حسب القطاع التابعة له المؤسسة

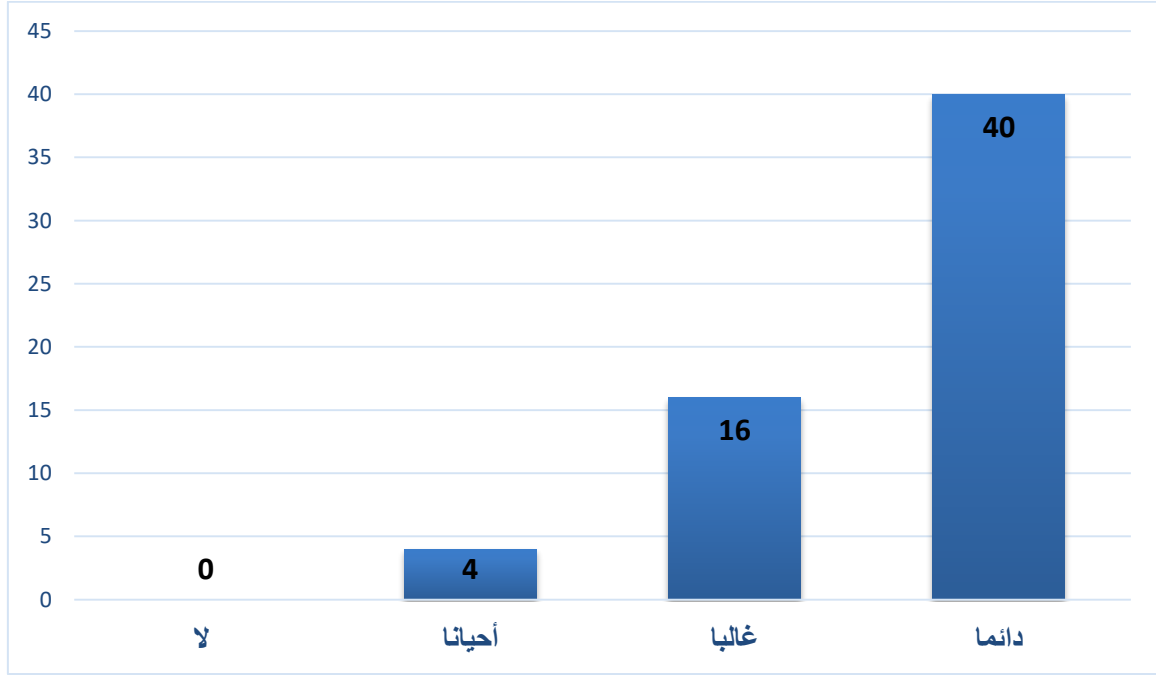
من الجدول 7.4 يوجد نوعان من القطاع الذي تتبع له المؤسسة قطاع عام وعددها 10 مؤسسات وبنسبة 16.7 % وقطاع خاص وعددها 50 مؤسسة وبنسبة 83.3 % من حجم العينة الكلية.

2. المحور الأول: النظام الإداري

1. هل تعتقد أن التنظيم الجيد لمواقع التشييد يؤدي إلى زيادة الإنتاجية.

جدول رقم 8.4 يوضح توزيع إجابات أفراد العينة عن هل تعتقد أن التنظيم الجيد لمواقع التشييد يؤدي إلى زيادة الإنتاجية.

النسبة	التكرار	الإجابة
0	0	لا
6.7	4	أحياناً
26.7	16	غالباً
66.7	40	دائماً
100	60	المجموع



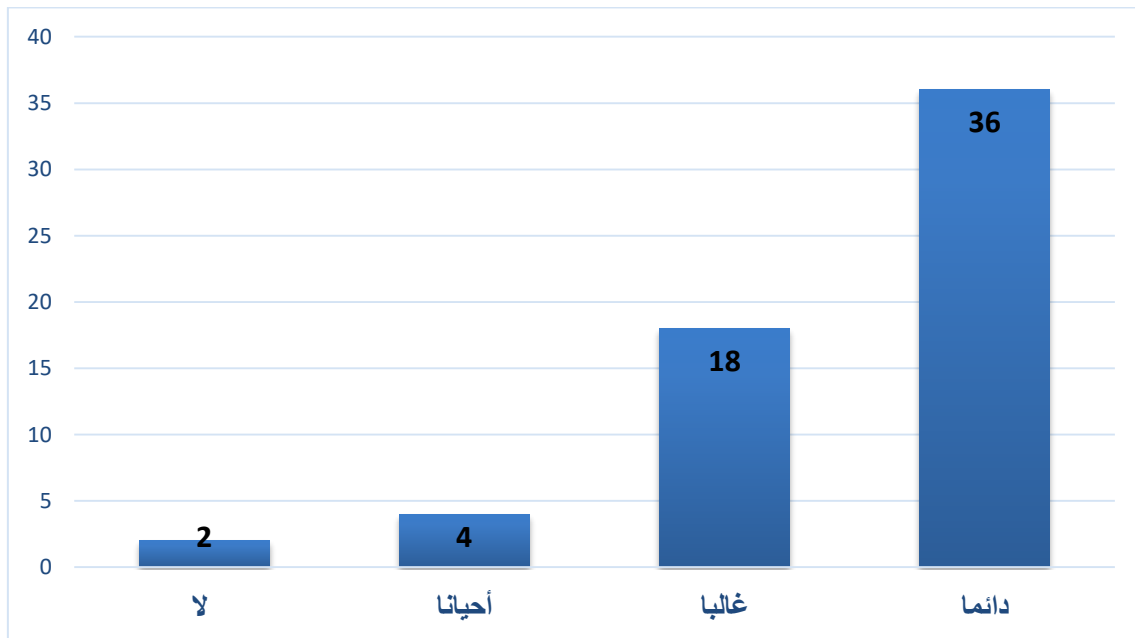
شكل رقم 8.4 يوضح توزيع إجابات أفراد العينة عن هل تعتقد أن التنظيم الجيد لمواقع التشييد يؤدي إلى زيادة الإنتاجية

من الجدول 8.4 أن متوسط الاجابات موزع كما يلي: الذين كانت إجاباتهم أحيانا 4 أفراد وبنسبة 6.7 % من حجم العينة الكلية بينما الذين كانوا متوسط إجاباتهم غالبا 16 فرد وبنسبة 26.7% من حجم العينة الكلية وهناك 40 فرد متوسط إجاباتهم دائما وبنسبة 66.7 % من حجم العينة الكلية.

II. هل تعتقد أن العمل من خلال الفريق يؤدي إلي زيادة الانتاجية

جدول رقم 9.4 آراء العينة في العمل من خلال الفريق يؤدي إلي زيادة الإنتاجية

النسبة	التكرار	الإجابة
3.3	2	لا
6.7	4	أحيانا
30	18	غالبا
60	36	دائماً
100	60	المجموع



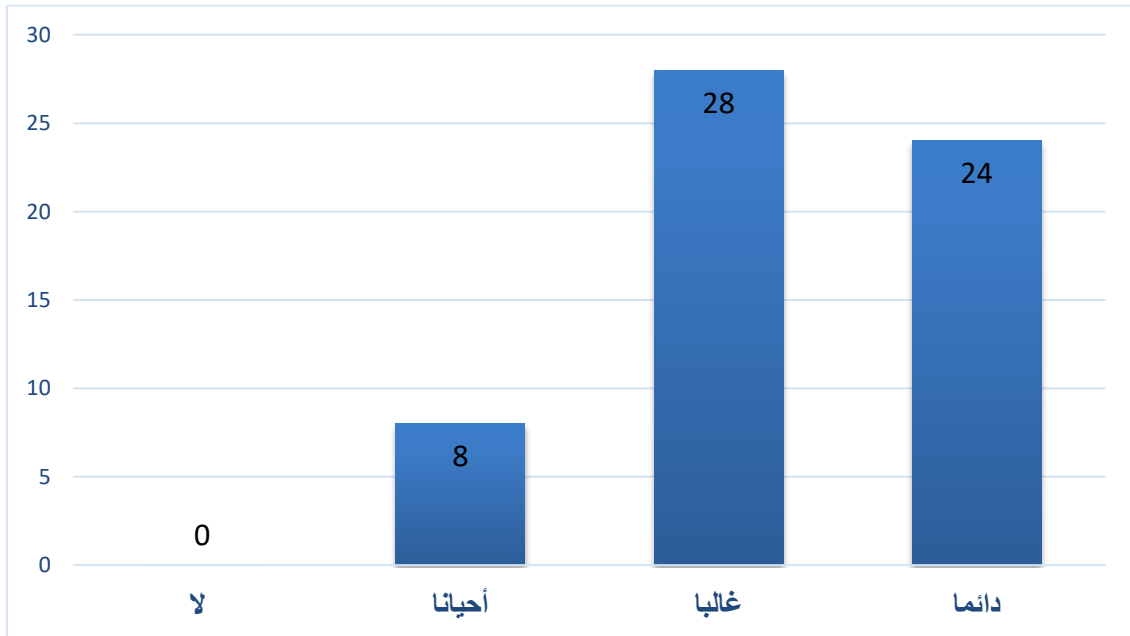
شكل رقم 9.4 آراء العينة في العمل من خلال الفريق يؤدي إلي زيادة الإنتاجية

من الجدول 9.4 أن متوسط الاجابات موزع كما يلي: هنالك 2 فرد إجابتهم وبنسبة 3.3 % من حجم العينة الكلية و4 أفراد إجابتهم أحيانا وبنسبة 6.7 % من حجم العينة و18 فرد متوسط إجابتهم غالبا وبنسبة 30.0 % من حجم العينة الكلية بينما هنالك 36 فرد متوسط إجابتهم دائما وبنسبة 60% من حجم العينة الكلية.

III. في تصورك هل يؤثر السلوك الشخصي للعمالة على الإنتاجية.

جدول رقم 10.4 آراء العينة في تأثير السلوك الشخصي على الإنتاجية

النسبة	التكرار	الإجابة
0	0	لا
13.3	8	أحيانا
46.7	28	غالبا
40	24	دائماً
100	60	المجموع



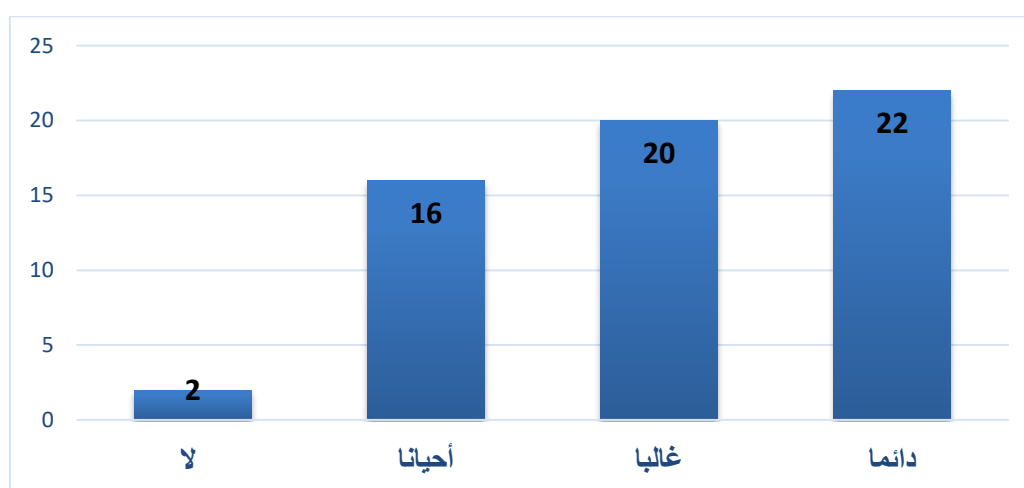
شكل رقم 10.4 آراء العينة في تأثير السلوك الشخصي على الإنتاجية

من الجدول 10.4 يتضح أن متوسط الإجابات موزع كما يلي: الذين كانت متوسط إجاباتهم أحياناً 8 أفراد وبنسبة 13.3 % من حجم العينة الكلية و28 فرد متوسط إجاباتهم غالباً وبنسبة 46.7 % من حجم العينة الكلية و24 فرد متوسط إجاباتهم دائماً وبنسبة 40.0 % من حجم العينة الكلية.

IV. هل نظام العمل بالمقطوعية اعلي إنتاجية من نظام العمل باليومية

جدول رقم 11.4 آراء العينة في أن نظام العمل بالمقطوعية أعلي إنتاجية من نظام العمل باليومية

النسبة	التكرار	الإجابة
3.3	2	لا
26.7	16	أحياناً
33.3	20	غالباً
36.7	22	دائماً
100	60	المجموع



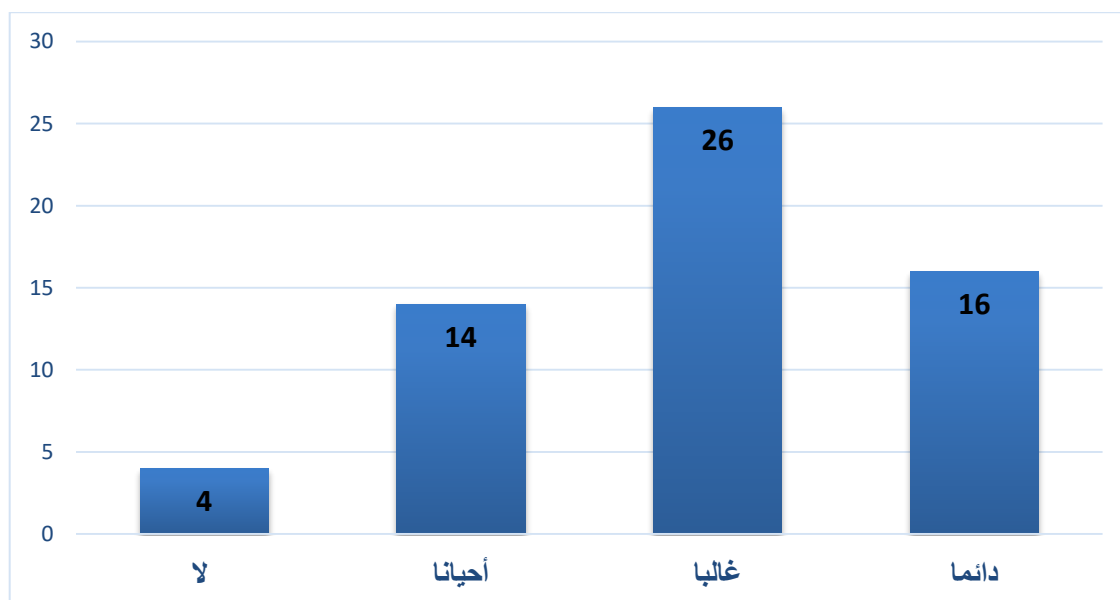
شكل رقم 11.4 آراء العينة في أن نظام العمل بالمقطوعية أعلي إنتاجية من نظام العمل باليومية

من الجدول 11.4 يتضح أن متوسط الاجابات كما يلي: هنالك 2 فرد إجابتهم وبنسبة 3.3 من حجم العينة الكلية و16 فرد متوسط إجاباتهم أحيانا وبنسبة 26.7 % من حجم العينة الكلية و22 فرد متوسط إجاباتهم دائما وبنسبة 36.7 من حجم العينة الكلية.

٧. هل تعتقد أن للوصف الوظيفي أثر مباشر على الانتاجية

جدول رقم 12.4 آراء العينة في أن الوصف الوظيفي يؤثر على الإنتاجية

النسبة	التكرار	الإجابة
6.7	4	لا
23.3	14	أحيانا
43.3	26	غالباً
26.7	16	دائماً
100	60	المجموع



شكل رقم 12.4 آراء العينة في أن الوصف الوظيفي يؤثر على الإنتاجية

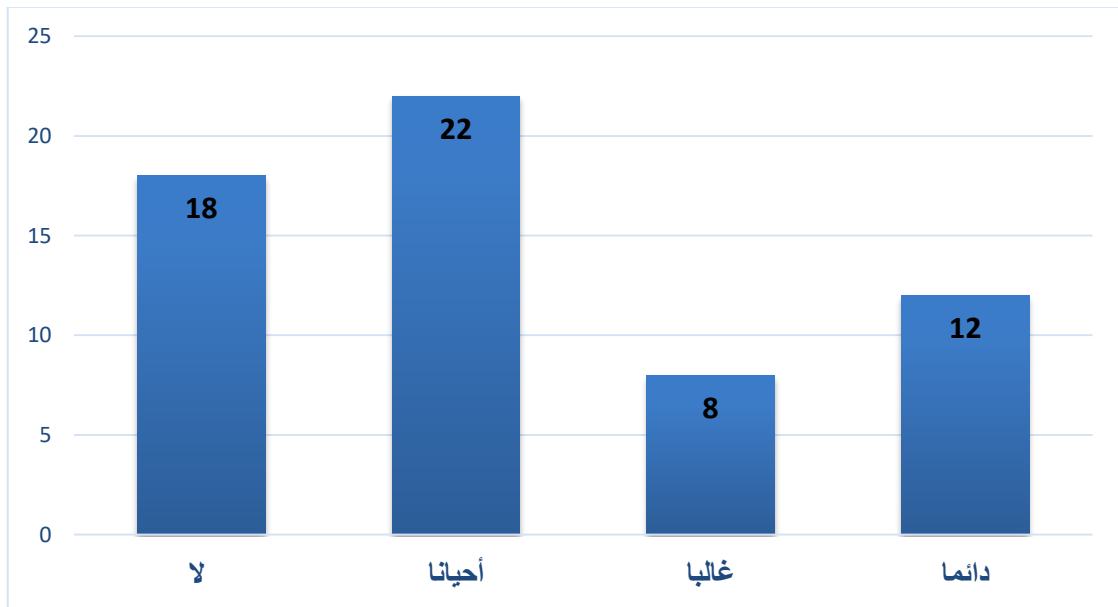
من الجدول 12.4 أن متوسط الاجابات كما يلي: 4 أفراد إجابتهم وبنسبة 6.7 % من حجم العينة الكلية وفرد متوسط إجاباتهم أحيانا وبنسبة 23.3 % من حجم العينة الكلية و2 فرد متوسط إجاباتهم غالبا وبنسبة 43.3 % من حجم العينة الكلية و16 فرد متوسط إجاباتهم دائما وبنسبة 26.7% ومن حجم العينة الكلية.

3. المحور الثاني: التدريب

1. هل تقوم مؤسستك بتدريب العمال

جدول رقم 13.4 آراء العينة في تدريب المؤسسات للعمال

النسبة	التكرار	الإجابة
30	18	لا
36.7	22	أحيانا
13.3	8	غالبا
20	12	دائماً
100	60	المجموع



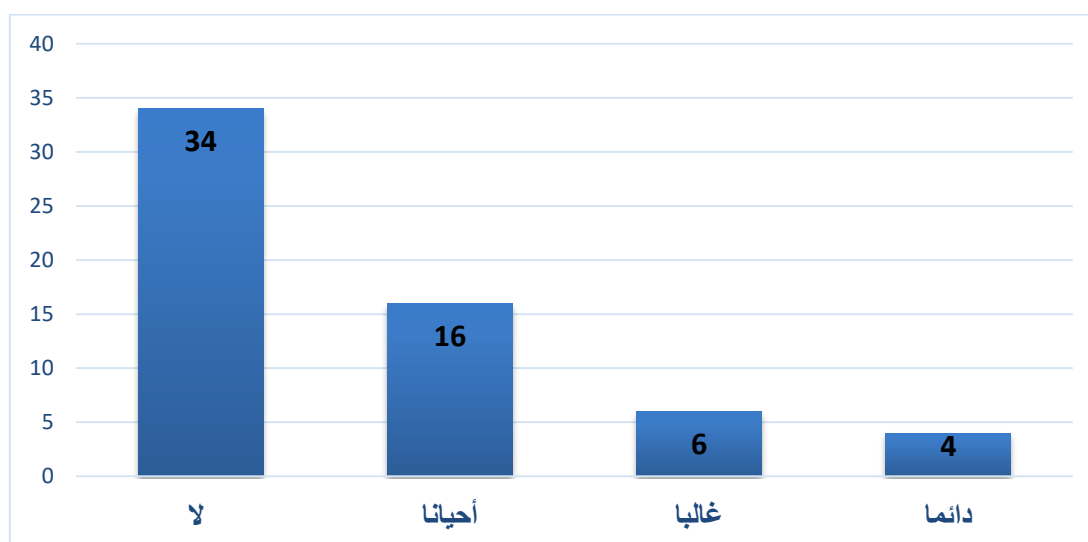
شكل رقم 13.4 آراء العينة في تدريب المؤسسات للعمال

من الجدول 13.4 يتضح أن توزيع أفراد العينة في الاجابة كان كما يلي: عدد 18 فرد إجابتهم ويمثلون نسبة 30 % من حجم العينة، أكثر الاجابات تكرارا كانت أحيانا ولقد تكررت 22 مرة وبنسبة 36 % من حجم العينة، أما غالبا فقد كانوا 8 أفراد فقط ويمثلون نسبة 13.3 % من حجم العينة الكلية، بينما هنالك 12 فرد كانت إجابتهم دائما ويمثلون نسبة 20% من حجم العينة الكلية.

II. هل هناك منهجية محددة لعملية التدريب في مؤسستك

جدول رقم 14.4 آراء العينة في وجود منهجية محددة لعملية التدريب في المؤسسة

النسبة	التكرار	الإجابة
56.7	34	لا
26.7	16	أحيانا
10	6	غالبا
6.7	4	دائماً
100	60	المجموع



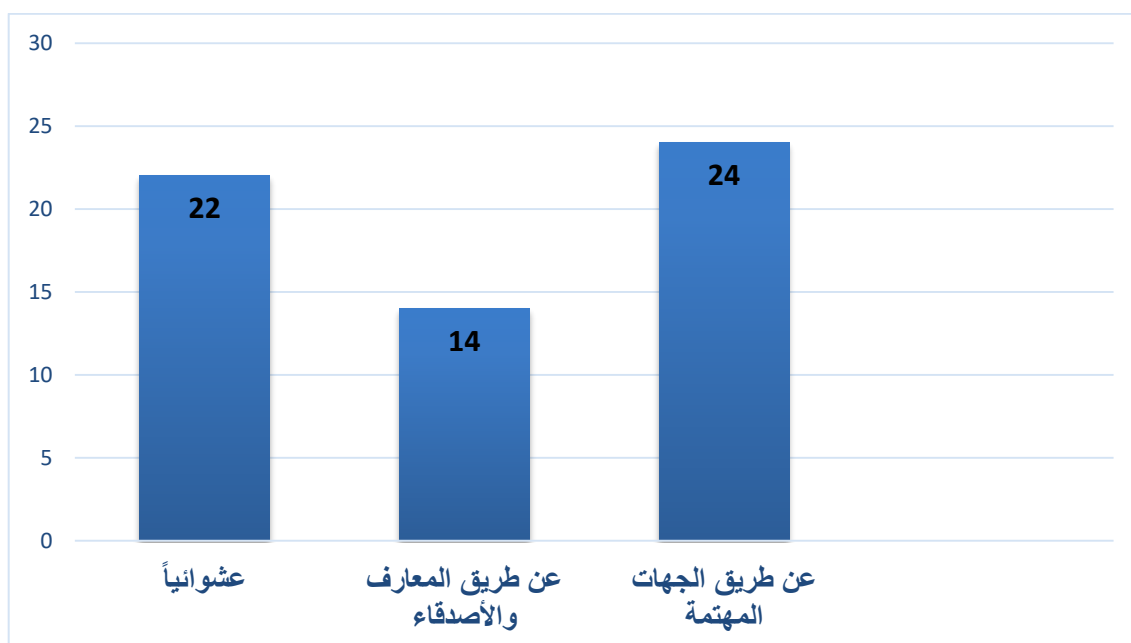
شكل رقم 14.4 آراء العينة في وجود منهجية محددة لعملية التدريب في المؤسسة

من الجدول التكراري 14.4 نجد أن توزيع أفراد العينة في الاجابة كان بالنسب التالية: عدد الذين اجابوا بلا 34 من أفراد العينة ويمثلون نسبة 56.7 %، بينما عدد الذين أجابوا بأحياناً 16 فرد ويمثلون نسبة 26 % من حجم العينة الكلية، أما الذين أجابوا بغالبا فعددهم 6 أفراد فقط ويمثلون نسبة 10 % من حجم العينة، أما الذين أجابوا بدائماً فعددهم 4 أفراد ويمثلون نسبة 6.7% من حجم العينة الكلية.

III. كيف يتم اختيار المتدربين في مؤسستك

جدول رقم 15.4 آراء العينة في كيفية اختيار المتدربين في المؤسسة

النسبة	التكرار	الإجابة
36.7	22	عشوائياً
23.3	14	عن طريق المعارف والأصدقاء
40	24	عن طريق الجهات المهتمة
100	60	المجموع



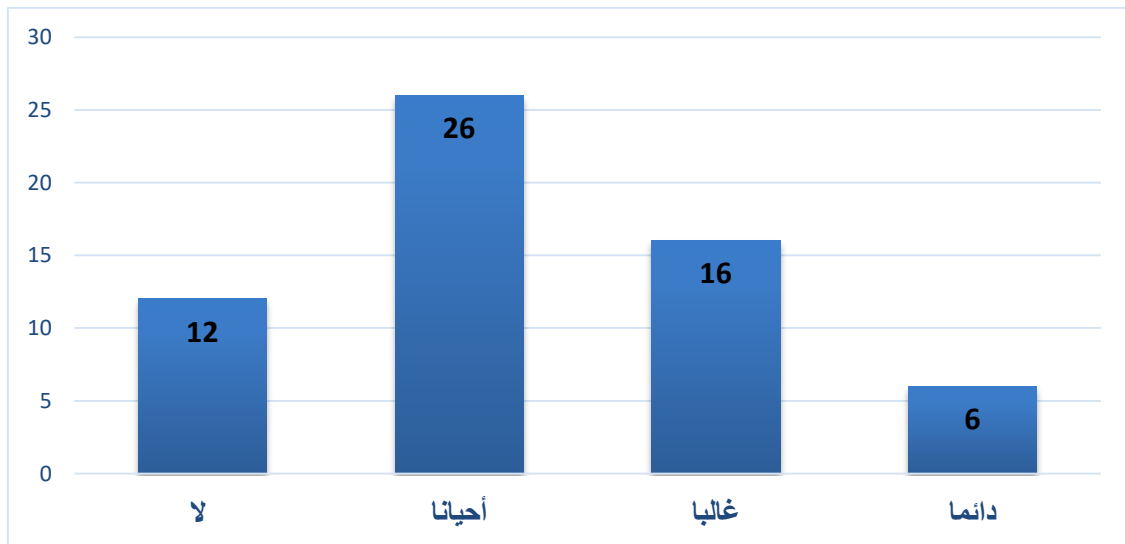
شكل رقم 15.4 آراء العينة في كيفية اختيار المتدربين في المؤسسة

من الجدول 15.4 فقد توزعت إجابات أفراد العينة كما يلي: من أفراد العينة أجابوا أن اختيار المتدربين يتم عشوائياً وهم 22 فرد، بينما هنالك عدد % 36.7 العينة الكلية، أما الذين يرون أن اختيار المتدربين في المؤسسة يتم عن طريق الجهات المهتمة 14 فرد يرون أن ذلك يتم عن طريق المعارف والاصدقاء ويمثلون نسبة 23.3 % من حجم فعددهم 24 فرد ويمثلون نسبة 40 % من العينة الكلية للدراسة وهم الاغلبية.

IV. هل تتناسب البرامج التدريبية مع تخصصات العمال

جدول رقم 16.4 آراء العينة في مناسبة البرامج التدريبية لتخصصات العمال

النسبة	التكرار	الإجابة
20	12	لا
43.3	26	أحياناً
26.7	16	غالباً
10	6	دائماً
100	60	المجموع

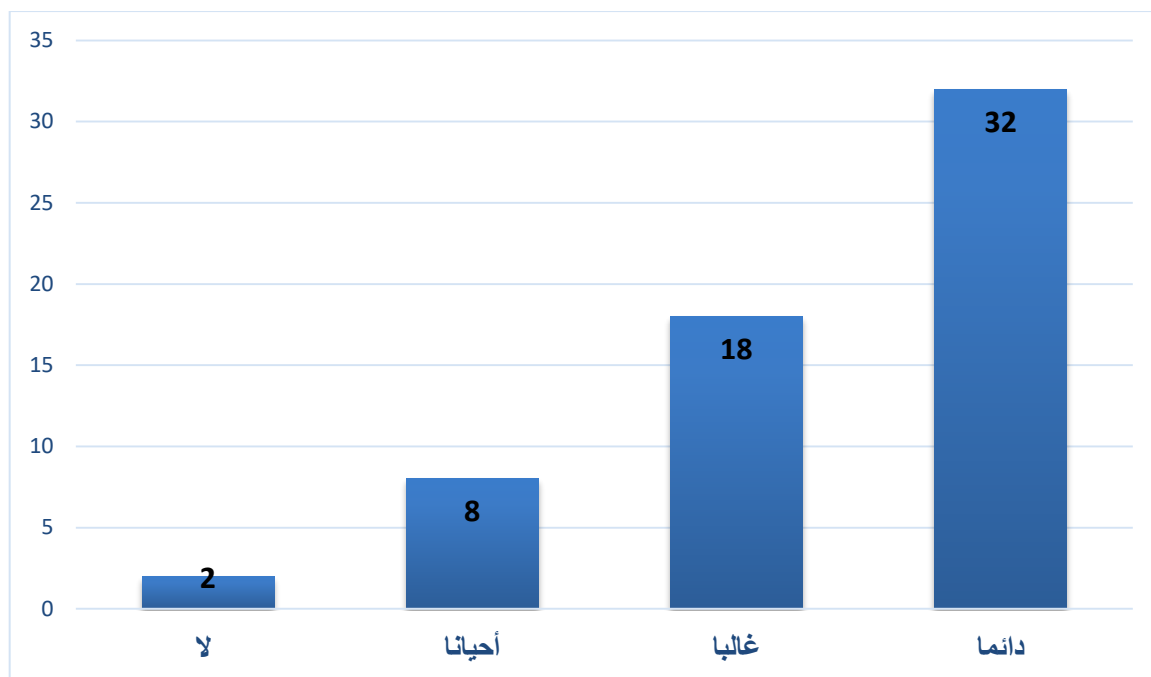


شكل رقم 16.4 آراء العينة في مناسبة البرامج التدريبية لتخصصات العمال

من الجدول التكراري 16.4 فقد توزعت الإجابات كما يلي: 12 من أفراد العينة يرون أن البرامج التدريبية تناسب تخصصات العمال ويمثلون نسبة 20% من حجم العينة، بينما هنالك 26 فرد يرون أن البرامج التدريبية أحيانا تتناسب مع تخصصات العمال وهؤلاء يمثلون نسبة 43.3% من حجم العينة الكلية، أما الذين يرون أنها غالبا تتناسب تخصصات العمال فعددهم 16 فرد ويمثلون نسبة 26.7% من حجم العينة الكلية، بينما هنالك 6 أفراد فقط يرون أن البرامج التدريبية دائما تتناسب تخصصات العمال وهؤلاء يمثلون نسبة 10% فقط من حجم العينة.

v. هل هناك علاقة واضحة بين معدلات الإنتاجية واستخدام الآليات والتقنيات الحديثة
جدول رقم 17.4 آراء العينة في وجود علاقة بين معدلات الإنتاجية وإستخدام الآليات والتقنيات الحديثة

النسبة	التكرار	الإجابة
3.3	2	لا
13.3	8	أحيانا
30	18	غالبا
53.3	32	دائماً
100	60	المجموع



شكل رقم 17.4 آراء العينة في وجود علاقة بين معدلات الإنتاجية وإستخدام الآليات والتقنيات الحديثة

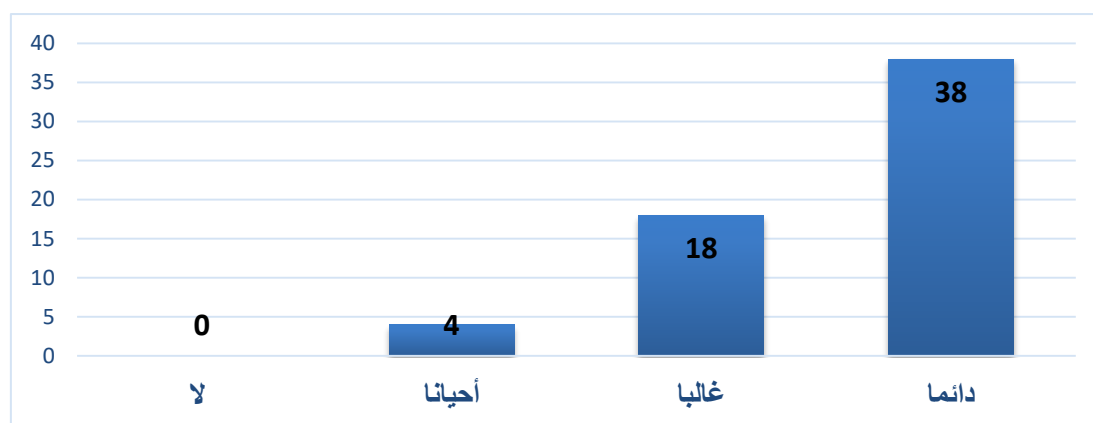
وكما هو موضح في الجدول التكراري 17.4 نجد أن توزيع أفراد العينة كان كما يلي: فردين فقط أجابوا بلا ويمثلن نسبة 3.3 % من حجم العينة، أما الذين أجابوا بأحيانا فعددهم 8 أفراد فقط ويمثلون نسبة 13.3 % من حجم العينة، أما الذين كانت إجاباتهم غالبا فعددهم 18 فرد ويمثلون نسبة 30 % من حجم العينة الكلية، أما غالبية أفراد العينة فقد كانت جابتهم بدائما فعددهم 32 فرد ويمثلون نسبة 53.3 % من حجم العينة الكلية.

4. المحور الثالث: الثقافة

1. هل تعتقد أن التحفيز المادي يؤدي إلى زيادة إنتاجية العمالة

جدول رقم 18.4 آراء العينة في أن التحفيز المادي يؤدي إلى زيادة إنتاجية العمال

الإجابة	التكرار	النسبة
لا	0	0
أحياناً	4	6.7
غالباً	18	30
دائماً	38	63.3
المجموع	60	100



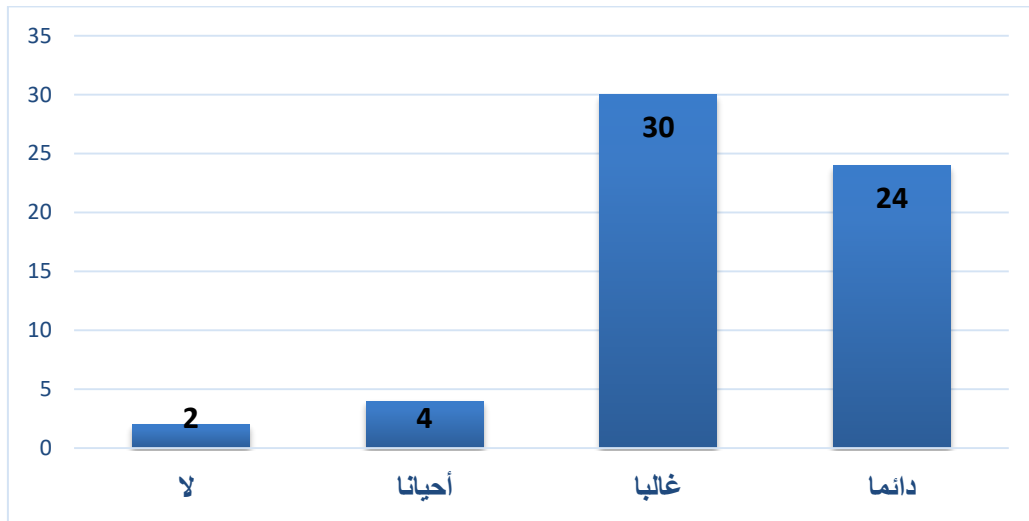
شكل رقم 18.4 آراء العينة في أن التحفيز المادي يؤدي إلى زيادة إنتاجية العمال

من الجدول 18.4 نجد أن توزيع أفراد العينة في الإجابة كما يلي: عدد الذين أجابوا بأحياناً 4 أفراد فقط ويمثلون نسبة 6% من حجم العينة الكلية أما الذين أجابوا بغالباً فعددهم 18 فرد ويمثلون نسبة 30% من حجم العينة الكلية أما أغلبية أفراد العينة يعتقدون أن التحفيز المادي دائماً يؤدي إلى زيادة إنتاجية العمالة وعددهم 38 فرد ويمثلون نسبة 63% من أفراد العينة الكلية.

II. هل تعتقد أن عدم تقدير جهود العمالة يؤدي إلى خفض إنتاجيتهم

جدول رقم 19.4 آراء العينة في أن عدم تقدير جهود العمالة يؤدي إلى خفض الإنتاجية

الإجابة	التكرار	النسبة
لا	2	3.3
أحياناً	4	6.7
غالباً	30	50
دائماً	24	40
المجموع	60	100



شكل رقم 19.4 آراء العينة في أن عدم تقدير جهود العمالة يؤدي إلى خفض الإنتاجية

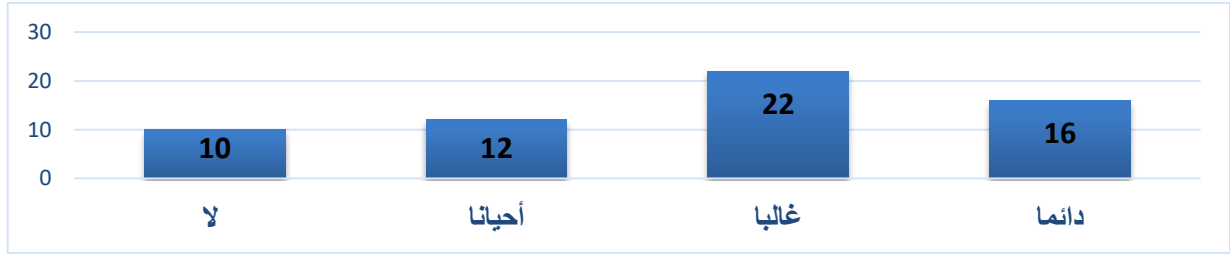
من الجدول 19.4 فقد توزعت العينة كما يلي: فردين فقط من أفراد العينة أجابوا بلا وهم يمثلون نسبة 3.3 % من حجم العينة، بينما هنالك 4 أفراد فقط أجابوا بأحياناً ولهم يمثلون نسبة 6.7 % من حجم العينة، أما الذين أجابوا بغالباً فقد كان عددهم 30 فرد ويمثلون نسبة 50 % العينة الكلية، أما الذين أجابوا دائماً فعددهم 24 فرد ويمثلون نسبة 40 % من حجم العينة الكلية.

III. هل الإنتاجية في نهاية الاسبوع اعلي منها في بداية الاسبوع

جدول رقم 20.4 آراء العينة في سؤال هل الإنتاجية في نهاية الأسبوع أعلى منها في بداية

الأسبوع

النسبة	التكرار	الإجابة
16.7	10	لا
20	12	أحياناً
36.7	22	غالباً
26.7	16	دائماً
100	60	المجموع



شكل رقم 20.4 آراء العينة في سؤال هل الإنتاجية في نهاية الأسبوع أعلى منها في بداية

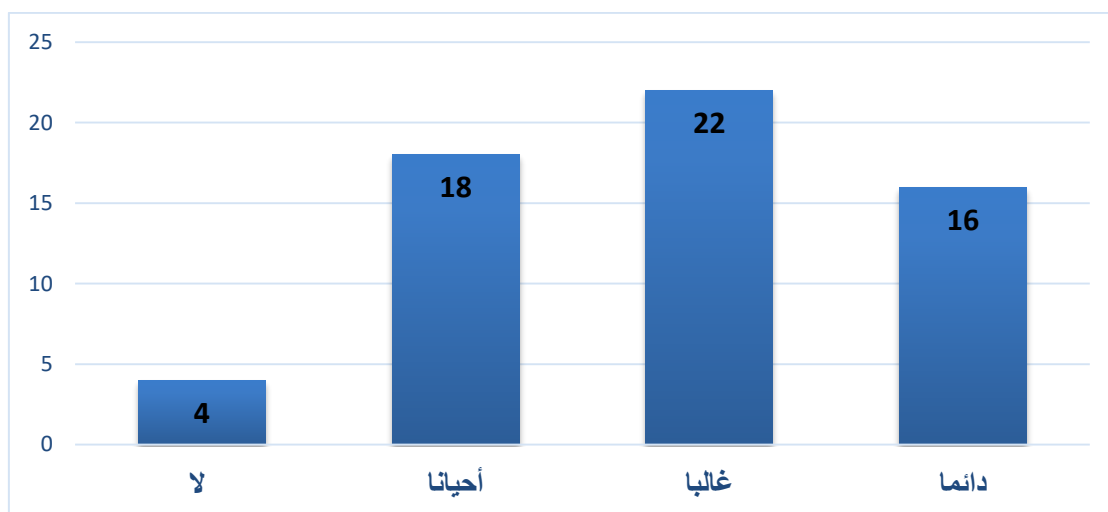
الأسبوع

من الجدول 20.4 يتضح أن توزيع أفراد العينة في الاجابة كان كما يلي: عدد الذين أجابوا بل 10 أفراد وهم يمثلون نسبة 16.7 % من حجم العينة الكلية، أما الذين أجابوا باحياناً فعددهم 12 فرد وهم يمثلون نسبة 20 % من حجم العينة الكلية، بينما هنالك 22 فرد أجابوا بغالباً وهم يمثلون نسبة 36.7 % من حجم العينة، أما الذين يرون انه دائماً تكون الانتاجية في نهاية الاسبوع أعلى منها في بداية الاسبوع فعددهم 16 فرد فقط ويمثلون نسبة 26.6 % من حجم العينة الكلية.

IV. هل للفطار في وسط الدوام تأثير سلبي على الإنتاجية

جدول رقم 21.4 آراء العينة في أن الفطار في وسط الدوام تأثير سلبي على الإنتاجية

النسبة	التكرار	الإجابة
6.7	4	لا
30	18	أحياناً
36.7	22	غالباً
26.7	16	دائماً
100	60	المجموع



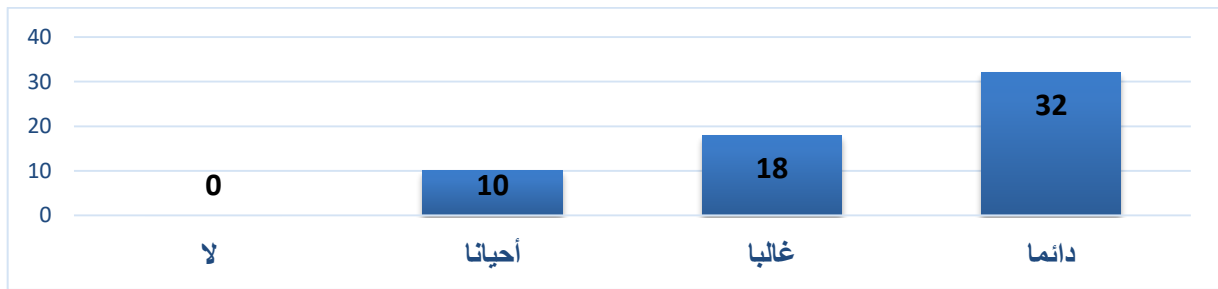
شكل رقم 21.4 آراء العينة في أن الفطار في وسط الدوام تأثير سلبي على الإنتاجية

من الجدول 21.4 يتضح أن توزيع أفراد العينة في الاجابة كان كما يلي: عدد الذين أجابوا بلا 4 أفراد فقط وهم يمثلون نسبة 6.7 % من العينة الكلية. أما الذين أجابوا باحياناً فعددهم 18 فرد ويمثلون نسبة 30 % من العينة الكلية، أما الذين أجابوا بغالباً فعددهم 22 فرد ويمثلون نسبة 36.7 % من العينة ولهم الغالبية، أما الذين أجابوا بدائماً فعددهم 16 فرد ويمثلون نسبة 26.7 % من العينة الكلية.

٧. من خلال خبرتك هل إنتاجية العمالة الأجنبية أعلى من إنتاجية العمالة الوطنية

جدول رقم 22.4 آراء العينة في أن إنتاجية العمالة الأجنبية أعلى من إنتاجية العمالة الوطنية

النسبة	التكرار	الإجابة
0	0	لا
16.7	10	أحياناً
30	18	غالباً
53.3	32	دائماً
100	60	المجموع



شكل رقم 22.4 آراء العينة في أن إنتاجية العمالة الأجنبية أعلى من إنتاجية العمالة الوطنية

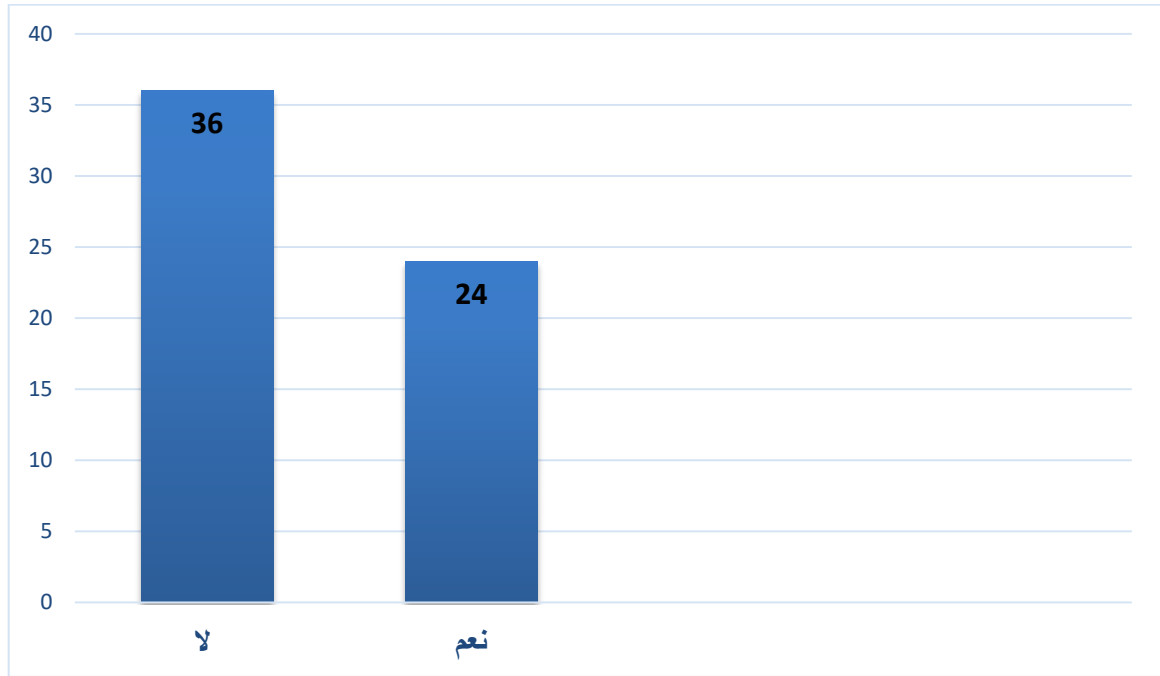
من الجدول 22.4 يتوزع أفراد العينة في الإجابة كما يلي: 10 أفراد فقط يرون انه أحياناً تكون إنتاجية العمالة الأجنبية أعلى من إنتاجية العمالة الوطنية وهؤلاء يمثلون نسبة 16.7 % من حجم العينة، بينما هنالك 18 فرد يرون انه غالباً ما يكون ذلك وهم يمثلون نسبة 30 % من حجم العينة الكلية أما الذين يرون انه دائماً ما تكون إنتاجية العمالة الأجنبية أعلى من إنتاجية العمالة الوطنية فعدددهم 32 فرد ويمثلون نسبة 53.3 % من حجم العينة الكلية وهم الغالبية العظمى من العينة.

5. المحور الرابع: قياس الإنتاجية

1. هل توجد جداول للإنتاجية خاصة بالمؤسسة

جدول رقم 23.4 آراء العينة في وجود جداول للإنتاجية بالمؤسسة

النسبة	التكرار	الإجابة
60	36	لا
40	24	نعم
100	60	المجموع



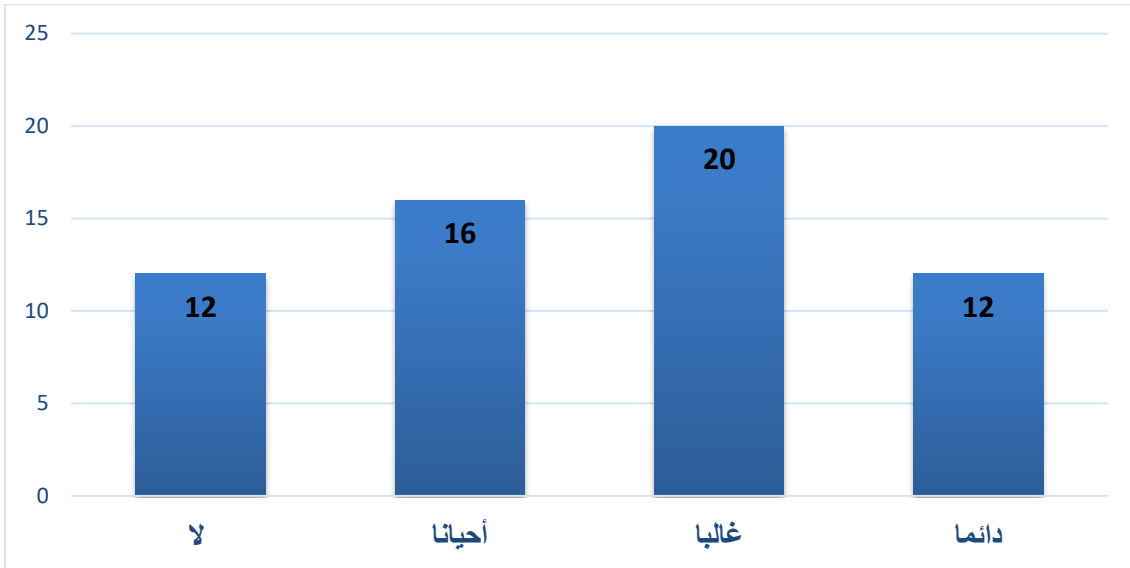
شكل رقم 23.4 آراء العينة في وجود جداول للإنتاجية بالمؤسسة

من الجدول 23.4 فقد أجاب أغلبية أفراد العينة بلا وعددهم 36 فرد ويمثلون نسبة 60 % من حجم العينة الكلية. أما الذين كانت إجاباتهم نعم فعدهم 24 فرد ويمثلون نسبة 40 % من حجم العينة الكلية.

II. هل يتم تقدير الانتاجية في مرحلة التخطيط في مؤسستك وفق معايير محددة

جدول رقم 24.4 آراء العينة في هل يتم تقدير الإنتاجية في مرحلة التخطيط في المؤسسة

الإجابة	التكرار	النسبة
لا	12	20
أحياناً	16	26.7
غالباً	20	33.3
دائماً	12	20
المجموع	60	100



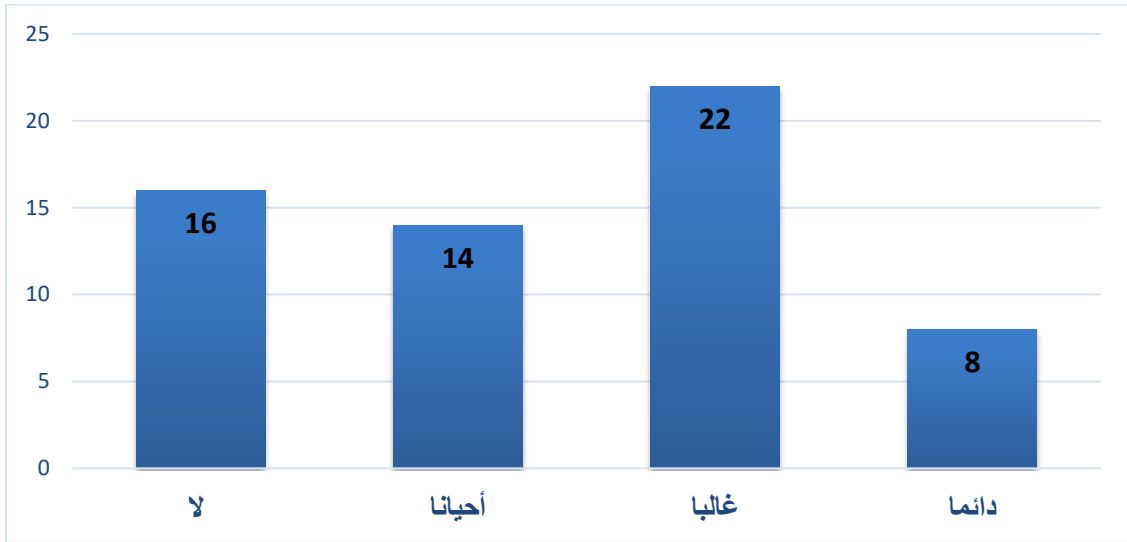
شكل رقم 24.4 آراء العينة في هل يتم تقدير الإنتاجية في مرحلة التخطيط في المؤسسة

من الجدول 24.4 يتضح أن توزيع أفراد العينة في الإجابة كان كما يلي: 12 فرد فقط أجابوا بلا ويمثلون نسبة % 20 من حجم العينة الكلية ولمثلهم أجابوا بدائماً، أما الذين أجابوا باحياناً فعددهم 16 فرد ويمثلون نسبة 26.7 % من حجم العينة، أما الذين أجابوا بغالباً فعددهم 20 فرد ويمثلون نسبة % 33.3 من حجم العينة الكلية.

III. هل هناك معايير لقياس الإنتاجية في مؤسستك

جدول رقم 25.4 آراء العينة في وجود معايير لقياس الإنتاجية في المؤسسة

النسبة	التكرار	الإجابة
26.7	16	لا
23.3	14	أحياناً
36.7	22	غالباً
13.3	8	دائماً
100	60	المجموع



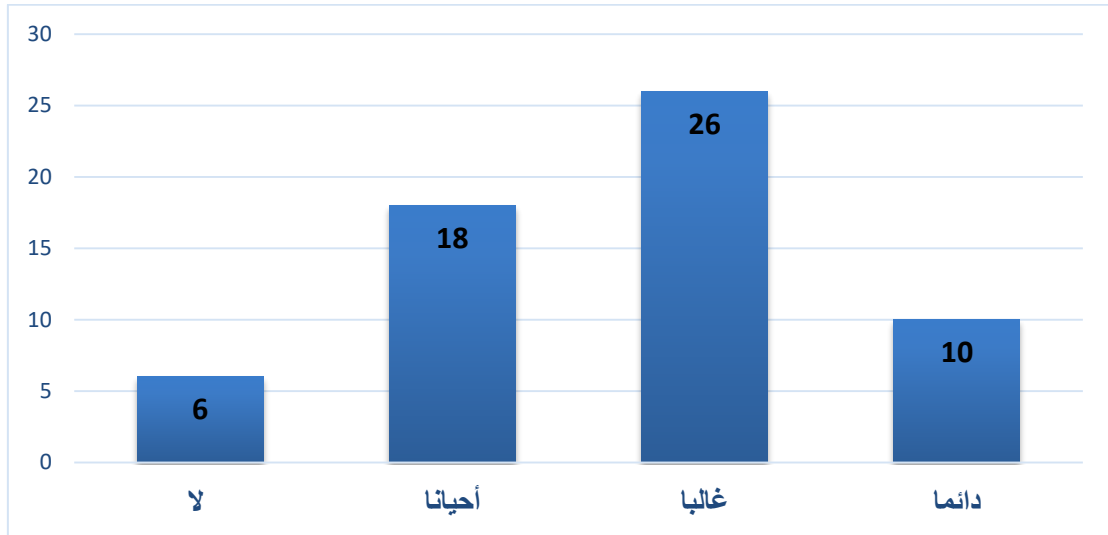
شكل رقم 25.4 آراء العينة في وجود معايير لقياس الإنتاجية في المؤسسة

يتضح من الجدول 25.4 أن توزيع أفراد العينة كان كما يلي: هنالك عدد 16 فرد أجابوا بل ولهم يمثلون نسبة % 26.7 من حجم العينة الكلية، بينما هنالك 14 فرد أجابوا بأحياناً ولهم يمثلون نسبة % 23.3 بينما أكثر الإجابات تكراراً كانت غالباً وعددهم 22 فرد ويمثلون نسبة % 36.7 من حجم العينة الكلية، أما الذين أجابوا بدائماً فعددهم 8 أفراد فقط ويمثلون نسبة % 13.3 من حجم العينة.

IV. هل تقوم مؤسستك بقياس الإنتاجية في المشاريع التي عملت بها

جدول رقم 26.4 آراء العينة في قيام المؤسسة بقياس الإنتاجية في مشاريعها السابقة

النسبة	التكرار	الإجابة
10	6	لا
30	18	أحياناً
43.3	26	غالباً
16.7	10	دائماً
100	60	المجموع



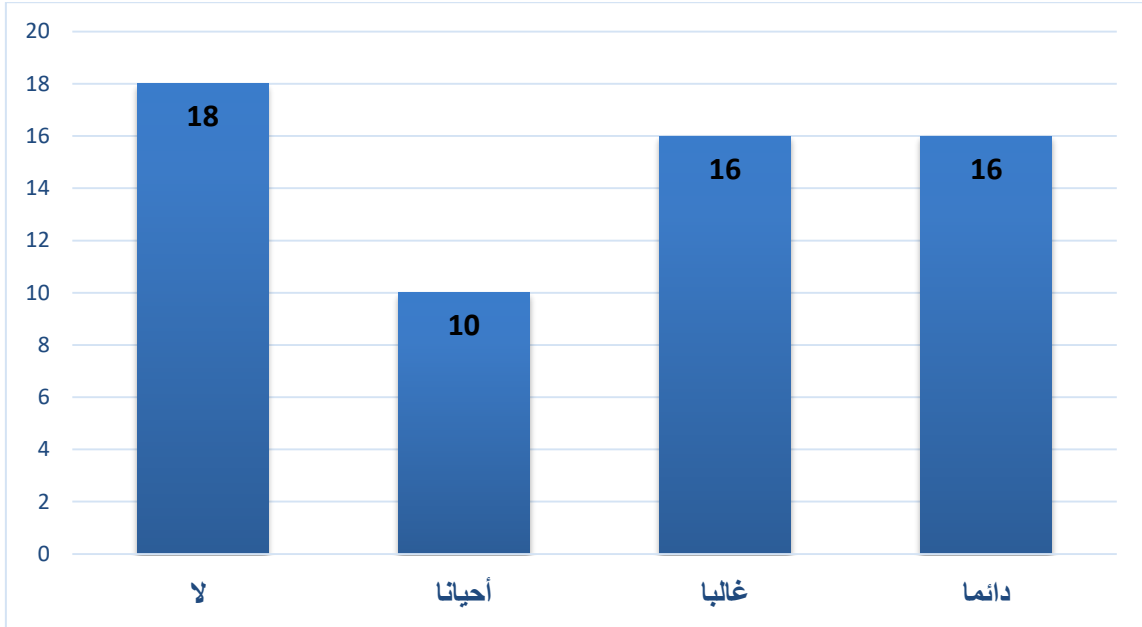
شكل رقم 26.4 آراء العينة في قيام المؤسسة بقياس الإنتاجية في مشاريعها السابقة

من الجدول 26.4 يتضح أن توزيع أفراد العينة في الجابة كان كما يلي: 6 أفراد فقط أجابوا بلا وهم يمثلون نسبة % 10 من حجم العينة، بينما عدد الذين أجابوا بغالباً فقد كانوا 26 فرداً ويمثلون نسبة % 43.3 من حجم العينة الكلية، بينما هنالك 10 أفراد فقط يرون انه دائماً تقوم المؤسسة بقياس الإنتاجية للمشاريع الذين يعملون بها وهم يمثلون فقط نسبة % 16.7 من حجم العينة الكلية.

٧. هل يوجد أرشيف للإنتاجية في المشاريع السابقة

جدول رقم 27.4 آراء العينة في وجود أرشيف للإنتاجية في المشاريع السابقة

النسبة	التكرار	الإجابة
30	18	لا
16.7	10	أحياناً
26.7	16	غالباً
26.7	16	دائماً
100	60	المجموع



شكل رقم 27.4 آراء العينة في وجود أرشيف للإنتاجية في المشاريع السابقة

من الجدول 27.4 توزعت إجابات أفراد العينة كما يلي: هنالك 18 فرد من العينة أجابوا بلا وهم يمثلون نسبة 30 % من حجم العينة الكلية، بينما الذين أجابوا بأحياناً عددهم 10 أفراد ويمثلون نسبة 16.7 % من حجم العينة الكلية، بينما تساوى عدد الذين أجابوا بغالباً ودائماً حيث هنالك 16 فرد ويمثلون نسبة 26.7 % .

3.4 اختبار صحة الفرضيات:

وسيتم ذلك وفقاً للخطوات التالية:

- التوزيع التكراري النسبي لعبارات كل فرضية.
- الوسط الحسابي الكلي والانحراف المعياري وقيمة كا2 لكل فرضية.

1. المحور الأول: النظام الإداري

التوزيع التكراري النسبي لعبارات كل فرضية:

جدول رقم 28.4 التوزيع التكراري والنسبي لعبارات المحور الأول:

السؤال	دائماً		غالباً		أحياناً		لا
	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	
1	40	%60.0	16	%26.7	4	%6.7	
2	36	%40.0	18	%30.0	4	%3.3	
3	24	%40.0	28	%46.7	8	%13.3	
4	22	%26.7	20	%46.7	16	%13.3	
5	16	%66.7	24	%43.3	14	%23.3	
المجموع	138	%46	106	%36	46	%15	

يتضح من الجدول رقم 28.4 والذي يبين عبارات المحور الأول أن نسبة 3% من عينة المبحوثين أجابوا بلا، ونسبة الذين أجابوا دائماً 46%، ونسبة أجابوا بغالباً، 36% ونسبة أجابوا بأحياناً 15% وكانت الإجابات الأعلى هي دائماً وهذا يدل على صحة الفرض القائل على أهمية دور النظام الإداري الحديث على إنتاجية العمل.

جدول رقم 29.4 الوسط الحسابي والانحراف المعياري للعبارات حسب اختبار (T)

المحور	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	T المحسوبة	Df	مستوى دلالة
المحور الأول	146	4.0433	0.75757	0.14458	25.779	44	0.000

الجدول رقم 29.4 يشرح الوسط الحسابي للعبارات المجمعة التي تعبر عن الفرضية نلاحظ ان الوسط الحسابي لها 4.0433 بانحراف معياري 0.75757 وهذه القيمة تؤكد ان إجابات المبحوثين حول الموافقة. ولتأكيد ما ورد في الإحصاءات الوصفية لاختبار مربع كاي للفرضية، استخدم الباحث اختبار (T) للصيغة الواحدة حيث بلغت قيمة T المحسوبة بدرجة حرية 44 ومستوى دلالة 0.000 وعند المقارنة لقيمة مستوى الدلالة لقيمة مستوى المعنوية 0.05 نجد ان قيمة مستوى الدلالة تقل عنها وهذا يعني وجود فروق معنوية وانه يثبت صحة الفرضية التي تنص على أنه توجد علاقة ذات دلالة احصائية بين النظام الإداري وإنتاجية العمل.

2. المحور الثاني: التدريب:

التوزيع التكراري النسبي لعبارات كل فرضية:

جدول رقم 30.4 التوزيع التكراري والنسبي لعبارات المحور الثاني

السؤال	دائماً		غالبا		أحيانا		لا	
	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
1	12	20.0%	8	13.3%	22	36.7%	18	30.0%
2	6.7	4%	6	10.0%	16	26.7%	34	56.7%
3	0000	0000%	24	40.0%	14	23.3%	22	36.7%
4	6	10.0%	16	26.7%	26	43.3%	12	20.0%
5	5.3	32%	18	30.0%	8	13.3%	2	3.3%
المجموع	30	46%	72	36%	86	15%	76	3%

يتضح من الجدول رقم 30.4 والذي يبين عبارات المحور الثاني أن نسبة 3% من عينة المبحوثين أجابوا بلا، ونسبة الذين أجابوا بدائماً 46%، ونسبة أجابوا بغالبا، 36% ونسبة أجابوا بأحيانا 15%، وهذا يدل على صحة الفرض القائل على أن التدريب عنصر أساسي في زيادة الإنتاجية في الموقع.

جدول رقم 31.4 الوسط الحسابي والانحراف المعياري للعبارات حسب اختبار (T):

المحور	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	T المحسوبة	Df	مستوى دلالة
المحور الثاني	60	4.0444	0.97597	0.14549	27.799	44	0.000

الجدول رقم 31.4 يشرح الوسط الحسابي للعبارات المجموعة التي تعبر عن الفرضية نلاحظ ان الوسط الحسابي لها 4.0444 بانحراف معياري 0.97597 وهذه القيمة تؤكد ان إجابات المبحوثين حول الموافقة. ولتأكيد ما ورد في الإحصاءات الوصفية لاختبار مربع كأي للفرضية استخدم الباحث اختبار (T) للصيغة الواحدة حيث بلغت قيمة T المحسوبة بدرجة حرية 44 ومستوى دلالة 0.000 وعند المقارنة لقيمة مستوى الدلالة لقيمة مستوى المعنوية 0.05. نجد ان قيمة مستوى الدلالة تقل عنها وهذا يعني وجود فروق معنوية وانه يثبت صحة الفرضية التي تنص على أنه توجد علاقة ذات دلالة احصائية بين التدريب والإنتاجية.

3. المحور الثالث: الثقافي

1. التوزيع التكراري النسبي لعبارات كل فرضية:

جدول رقم 32.4 التوزيع التكراري والنسبي لعبارات المحور الثالث

السؤال	دائماً		غالباً		أحياناً		لا	
	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
1	38	63.3%	18	30%	4	6.7%	0	0%
2	24	40%	30	50%	4	6.7%	2	3.3%
3	16	26.7%	22	36.7%	12	20%	10	16.7%
4	16	26.7%	22	36.7%	18	30.7%	4	6.7%
5	32	53.3%	18	30%	10	16.7%	0	0%
المجموع	126	46%	110	36%	48	15%	16	3%

يتضح من الجدول رقم 32.4 والذي يبين عبارات المحور الأولي أن نسبة 3% من عينة المبحوثين أجابوا بلا، ونسبة الذين أجابوا دائماً 46%، ونسبة أجابوا بغالباً، 36% ونسبة أجابوا باحياناً 15%، وهذا يدل على صحة الفرض أن التحفيز المادي والمعنوي يؤدي إلي زيادة إنتاجية العمال.

جدول رقم 33.4 الوسط الحسابي والانحراف المعياري للعبارات حسب اختبار (T):

المحور	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	T المحسوبة	Df	مستوى دلالة
المحور الثالث	60	4.1333	0.84208	0.12553	32.927	44	0.000

الجدول رقم 33.4 يشرح الوسط الحسابي للعبارات المجمعة التي تعبر عن الفرضية نلاحظ أن الوسط الحسابي لها 4.1333 بانحراف معياري 0.84208 وهذه القيمة تؤكد أن إجابات المبحوثين حول الموافقة. ولتأكيد ما ورد في الإحصاءات الوصفية لاختبار مربع كأي للفرضية، استخدم الباحث اختبار (T) للصيغة الواحدة حيث بلغت قيمة T المحسوبة 32.927 بدرجة حرية 44 وعند المقارنة لقيمة مستوى الدلالة لقيمة مستوى المعنوية 0.05 نجد ان قيمة مستوى الدلالة تقل عنها وهذا يعني وجود فروق معنوية وانه يثبت صحة الفرضية التي تنص على أن: توجد علاقة ذات دلالة احصائية بين الإنتاجية والحوافز المادية والمعنوية.

4. المحور الرابع: قياس الإنتاجية

التوزيع التكراري النسبي لعبارات كل فرضية:

جدول رقم 34.4 التوزيع التكراري والنسبي لعبارات المحور الرابع

السؤال	دائماً		غالباً		أحياناً		لا	
	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
1	24	40.0%	4	6.6%	30	50%	2	3.3%
2	16	26.7%	32	53.3%	12	20%	0	0%
3	2	3.3%	24	40.0%	24	40.0%	10	16.7%
4	32	53.3%	18	30.0%	8	13.3%	2	3.3%
5	0	0%	24	40%	34	56.7%	2	3.3%
المجموع	74	24%	102	32%	108	34%	16	11%

يتضح من الجدول رقم 34.4 والذي يبين عبارات المحور الرابع أن نسبة 3% من عينة المبحوثين أجابوا بلا 11%، ونسبة الذين أجابوا دائماً 24%، ونسبة أجابوا بغالباً، 32% ونسبة أجابوا باحياناً 34%، وهذا يدل تجانس إجابات العينة المبحوثة عن العبارات أعلاه.

جدول رقم 35.4 الوسط الحسابي والانحراف المعياري للعبارات حسب اختبار (T)

المحور	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	T المحسوبة	Df	مستوى دلالة
المحور الرابع	60	4.2889	0.86923	0.12958	33.099	44	0.000

الجدول رقم 35.4 يشرح الوسط الحسابي للعبارات المجمعة التي تعبر عن الفرضية نلاحظ أن الوسط الحسابي لها 4.28889 بانحراف معياري 0.86923 وهذه القيمة تؤكد ان إجابات المبحوثين حول الموافقة. ولتأكيد ما ورد في الإحصاءات الوصفية لاختبار مربع كاي للفرضية، استخدم الباحثان اختبار (T) للصيغة الواحدة حيث بلغت قيمة T المحسوبة 33.099 بدرجة حرية 44 ومستوى دلالة 0.000 وعند المقارنة لقيمة مستوى الدلالة لقيمة مستوى المعنوية 0.05 نجد ان قيمة مستوى الدلالة تقل عنها وهذا يعني وجود فروق معنوية وانه يثبت صحة المحور الرابع التي تنص على أنه توجد علاقة بين قياس الإنتاجية وزيادة الإنتاجية.

الباب الخامس

الخلاصة والتوصيات

الباب الخامس

الخلاصة والتوصيات

1.5 الخلاصة:

1. وجود علاقة قوية بين معدلات الانتاجية واستخدام الاليات والتقنيات الحديثة.
2. العمل من خلال الفريق يحقق إنتاجية عالية.
3. نظام العمل بالمقطوعة أعلى إنتاجية من نظام العمل باليومية.
4. تقدر نسبة المؤسسات العاملة في صناعة التشييد التي تقوم بتدريب العمالة بنسبة 30%.
5. وجود عدد من المؤسسات العاملة في صناعة التشييد ليس لديها منهجية محددة لتدريب العمالة وتقدر بنسبة 60 % من العدد الكلي.
6. الحوافز المادية تؤدي الي زيادة إنتاجية العمالة.
7. عدم تقدير جهود العمالة يؤدي إلى خفض إنتاجيتهم.
8. إنتاجية العمالة الأجنبية أعلى من إنتاجية العمالة الوطنية.
9. التخطيط السيئ للمشروع يؤثر على الإنتاجية الموقعية للمشاريع الإنشائية.

2.5 التوصيات:

1. توصيات ناتجة عن الدراسة:

- I. تنمية الموارد البشرية عبر التدريب وذلك عن طريق تأسيس العديد من مراكز التدريب في أنحاء متعددة من الوطن للنهوض بالمستوى الفني للعاملين.
- II. مراجعة صيغ الاجور وأساليب التحفيز المعتمدة وتحديثها، بما يكفل زيادة الدافع للعمل وتعزيز الشعور بالمسئولية وتحسين الأداء الإنتاجي.
- III. استخدام التقنيات الحديثة في صناعة التشييد وتدريب العاملين عليها.
- IV. التخطيط الجيد للمشروع وتجنب مشاكل المقاوله المالية.
- V. تعزيز الوعي الوظيفي والانضباط المهني والشعور بالمسئولية ومحاربة العادات والثقافات الضارة بالمجتمع والتي تؤثر سلبا على الانتاج.
- VI. التقدير الجيد لتكلفة المشروع.

2. التوصيات المستقبلية:

- I. أوصي بالتنوع في البحث عن العوامل المؤثرة في الإنتاجية في تخصص اخر غير المشاريع الإنشائية (مثل الطرق والجسور).
- II. إستهداف الفئات العمرية ذات الخبرة في القطاع الحكومي لملء الإستبيانات، لعدم تعاونهم في هذه الدراسة.

المراجع

1. المراجع:

1. مجلة جسر التنمية العدد 61 السنة السادسة، المعهد العربي للتخطيط الكويت، 2007
2. عبد العزيز، محمد عبد الوهاب: التدريب في صناعة التشييد السودانية التقييم والبعث الإستراتيجي، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، 2007
3. الجار الله، محمد إبراهيم علي، إدارة التشييد، جامعة الملك سعود - المملكة العربية السعودية، 1993.
4. علي، حمدنا الله محمد، أثر العولمة على صناعة التشييد في السودان، جامعة الزعيم الزهري، 2001.
5. Salter, W.E.G: Productivity and technical change, Cambridge, University Press, 1960.
6. ستينة، جان نورا: أمل القرن العشرين الكبير، ترجمة عبد الحميد الكاتب، منشورات عويدات، بيروت 1966.
7. الصوص: إدارة التشييد الإنتاجية، 2008.
8. هنية، ماجد حسن: العوامل المؤثرة على إنتاجية العاملين في القطاع الصناعي، الجامعة السلمية - غزة، 2005.
9. David J. Sumanth: Productivity engineering and Management, McGraw-Hill, 1984.
10. النضيف، هبه علي إسماعيل، أثر القيادة في تطوير صناعة التشييد في السودان، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا 2011.

II. الدراسات السابقة:

1. حسن، أنيس سلطان: دراسة في الداء النتاجي لمشاريع التشييد في الجمهورية اليمنية وتقصي آفاق تحسينه، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، 2005.
2. سليم، عطا: إنتاجية العمل في قطاع الصناعة في الأراضي الفلسطينية المحتلة، مجلة صامد الإقتصادي، العدد 81، سنة 2009.
3. العبدلة، وليد: الانتاجية واقعها وطرق تحسينها، بالتطبيق على شركة الاسمنت الاردنية، رسالة ماجستير، جامعة أم درمان، السودان، 1994.
4. العلي، وجيه عبد الرسول: الانتاجية، مفهومها، قياسها، العوامل المؤثرة فيها، بيروت، 1983.
5. السلمي، علي: إدارة الانتاجية، مكتبة غريب، القاهرة، 2007.

الملحق

ملحق رقم (1) استبانة الدراسة

إستبيان

متطلب تكميلي لنيل درجة الماجستير في إدارة التشييد بعنوان:

دراسة العوامل المؤثرة على الإنتاجية الموقعية للمشاريع الإنشائية في ولاية الخرطوم

الهدف من الإستبيان:

جمع البيانات والمعلومات من المهندسين الممارسين للمهنة في الشركات والمؤسسات العاملة في صناعة التشييد في السودان عن العوامل المؤثرة على الانتاجية.

ملحوظة:

هذا الاستبيان بغرض البحث العلمي وستظل المعلومات الناتجة عنه في سرية تامة.

كلية الدراسات العليا

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

بسم الله الرحمن الرحيم

ماجستير إدارة التشييد

العوامل المؤثرة في الإنتاجية في مشروعات التشييد في السودان

الجزء الأول (عام): ضع علامة () في () أمام الاجابة المختارة

1/ الاسم: (اختياري) / :

2/ المؤهل الكاديمي:

دبلوم بكالوريوس ماجستير دكتوراه

3/ التخصص:

مدني معماري أخرى (وضح.....)

4/ سنوات الخبرة:

10سنوات أكثر من 10 سنوات أقل من 5 سنوات

5/ العمر:

40سنة أكثر من 40 سنة أقل من 30

6/ الوصف الوظيفي:

مهندس موقع مدير تشييد

مدير مشروع أخرى (وضح.....)

7/ نوع المؤسسة التي تعمل بها:

مقاولات استشارات

مكتب تصميم جامعة

8/ القطاع الذي تتبع له المؤسسة التي تعمل بها:

قطاع عام قطاع خاص

أخري (وضح.....)

الجزء الثاني (خاص بالبحث)

المحور الأول: النظام الإداري

1/ هل تعتقد أن التنظيم الجيد لمواقع التشييد يؤدي إلى زيادة إنتاجية العمالة؟

دائماً غالباً أحياناً لا

2/ هل تعتقد أن العمل من خلال الفريق يؤدي إلى زيادة الإنتاجية؟

دائماً غالباً أحياناً لا

3/ في تصورك هل يؤثر السلوك الشخصي للعمال على الإنتاجية؟

دائماً غالباً أحياناً لا

4/ هل نظام العمل بالمقطوعة أعلى إنتاجية من نظام العمل باليومية؟

دائماً غالباً أحياناً لا

5/ هل تعتقد أن للوصف الوظيفي أثر مباشر على الإنتاجية؟

دائماً غالباً أحياناً لا

المحور الثاني: التدريب

1/ هل تقوم مؤسستك بتدريب العمال؟

دائماً غالباً أحياناً لا

2/ هل هناك منهجية محددة لعملية التدريب في مؤسستك؟

دائماً غالباً أحياناً لا

3/ كيف يتم اختيار المتدربين في مؤسستك؟

عشوائياً عن طريق المعارف والاصدقاء
عن طريق الجهات المهمة أخرى وضح.....

4/ هل تتناسب البرامج التدريبية مع تخصصات العمال؟

دائماً غالباً أحياناً لا

5/ هل هناك علاقة واضحة بين معدلات الانتاجية واستخدام الاليات والتقنيات

الحديثة؟

دائماً غالباً أحياناً لا

المحور الثالث: الثقافة

1/ هل تعتقد أن التحفيز المادي يؤدي إلى زيادة إنتاجية العمالة؟

دائماً غالباً أحياناً لا

2/ هل تعتقد أن عدم تقدير جهود العمالة يؤدي إلى خفض إنتاجيتهم؟

دائماً غالباً أحياناً لا

3/ هل الانتاجية في نهاية الاسبوع اعلى منها في بداية الاسبوع؟

دائماً غالباً أحياناً لا

4/ هل للفطار في وسط الدوام تأثير سلبي على الانتاجية؟

دائماً غالباً أحياناً لا

5/ من خلال خبرتك هل إنتاجية العمالة الاجنبية أعلى من إنتاجية العمالة الوطنية؟

دائماً غالباً أحياناً لا

المحور الرابع: قياس الإنتاجية

1/ هل توجد جداول للإنتاجية خاصة بالمؤسسة؟

نعم لا

2/ هل يتم تقدير الانتاجية في مرحلة التخطيط في مؤسستك وفق معايير محددة؟

دائماً غالباً أحياناً لا

3/ هل هناك معايير لقياس النتاجية في مؤسستك؟

دائماً غالباً أحياناً لا

4/ هل تقوم مؤسستك بقياس الإنتاجية في المشاريع التي عملت بها؟

دائماً غالباً أحياناً لا

5/ هل يوجد أرشيف للإنتاجية في المشاريع السابقة للمؤسسة؟

دائماً غالباً أحياناً لا

ونشكر لكم حسن تعاونكم