جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة كربلاء – كلية الإدارة والاقتصاد
قسم المحاسبة – الدراسات العليا

دور تكامل نشر وظيفة الجودة وهندسة القيمة المستدامة في ترشيد التكاليف وتحقيق القيمة المشتركة

(دراسة تطبيقية في معمل أسمنت بابل)

رسالة مقدمة إلى مجلس كلية الإدارة والاقتصاد – جامعة كربلاء وهي جزء من متطلبات نيل درجة ماجستير علوم في المحاسبة

كتبت بواسطة الطالب
محمد مهدي عبد الرزاق عثمان الخالدي

المشرف
أ.م. د حسام محمد على العويد

1445 هـ 2023 م

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

وَإِذِ اسْتَسْقَىٰ مُوسَىٰ لِقَوْمِهِ فَقُلْنَا اضْرِبْ
بِعَصَاكَ الْحَجَرَ ۖ فَانفَجَرَتْ مِنْهُ اثْنَتَا عَشْرَةَ عَيْنًا ۖ قَدْ
عَلِمَ كُلُّ أُنَاسٍ مَّشْرَبَهُمْ ۖ كُلُوا وَاشْرَبُوا مِن رِّزْقِ اللَّهِ
وَلَا تَعْثَوْا فِي الْأَرْضِ مُفْسِدِينَ (٦٠)

صَدَقَ اللَّهُ الْعَظِيمُ

سورة البقرة آية (60)

اقرار المشرف

أشهد أن إعداد الرسالة الموسومة بـ (دور تكامل نشر وظيفة الجودة وهندسة القيمة المستدامة في ترشيد التكاليف وتحقيق القيمة المشتركة) والتي تقدم بها الطالب (محمد مهدي عبد الرزاق عثمان الخالدي) قد جرى تحت اشرافي في جامعة كربلاء / كلية الادارة والاقتصاد، وهي جزء من متطلبات نيل درجة ماجستير في علوم المحاسبة.

المشرف:أ. م.د حسام محمد علي العويد

التاريخ:2/9/2023

توصية السيد رئيس القسم

(بناءً على توصية الاستاذ المشرف أرشح الرسالة للمناقشة)

أ.م.د جاسم عيدان براك

رئيس قسم المحاسبة

2023/9/21

اقرار المقوم اللغوي

اشهد أنّ رسالة الماجستير الموسومة بـ (دور تكامل نشر وظيفة الجودة وهندسة القيمة المستدامة في ترشيد التكاليف وتحقيق القيمة المشتركة) للطالب (محمد مهدي عبد الرزاق عثمان الخالدي) تمّتْ مراجعتها لغويًا من قِبَلي, وصُحّحَ ما ورد فيها من أغلاطٍ لغوية وطباعية وتعبيرية. وبذلك أصبحتْ مؤهلة للمناقشة بقدر تعلّق الأمر بسلامة الأسلوب وصحة التعبير.

أ.م.د.علياء نصرت حسن

2023/ ٧ / ١١

اقرار لجنة المناقشة

نشهد نحن أعضاء لجنة المناقشة قد أطلعنا على رسالة الماجستير الموسومة بـ **(دور تكامل نشر وظيفة الجودة وهندسة القيمة المستدامة في ترشيد التكاليف وتحقيق القيمة المشتركة)** المقدمة من الطالب **(محمد مهدي عبد الرزاق عثمان الخالدي)** وقد ناقشنا الطالب في محتوياتها وفيما له علاقة بها، ووجدنا أنها جديرة بالقبول لنيل درجة ماجستير في علوم المحاسبة وبتقدير ( ).

أ.د صلاح مهدي الكواز

جامعة كربلاء – كلية الادارة والاقتصاد

(رئيسا)

أ.م.د محمد حازم السماعيل

جامعة الموصل – كلية الادارة والاقتصاد

(عضوا)

أ.م.د حسين عمران ناجي

جامعة كربلاء – كلية الادارة والاقتصاد

(عضوا)

أ.م. د حسام محمد علي العويد

جامعة كربلاء / كلية الادارة والاقتصاد

(عضواً ومشرفاً)

اقـــرار رئيس لجنة الدراسات العليا

بناءً على اقرار المشرف العلمي والخبير اللغوي على رسالة الماجستير/ قسم المحاسبة / للطالب **(محمد مهدي عبد الرزاق عثمان الخالدي)** الموسومة بـ **(دور تكامل نشر وظيفة الجودة وهندسة القيمة المستدامة في ترشيد التكاليف وتحقيق القيمة المشتركة)** أرشح هذه الرسالة للمناقشة.

أ.د علي أحمد فارس
رئيس لجنة الدراسات العليا
معاون العميد للشؤون العلمية والدراسات العليا

مصادقة مجلس الكلية

صادق مجلـــس كليـــة الادارة والاقتصـــاد/جـــامعة كـــربـــلاء على توصية لجنـــة المنـــاقشة.

أ.د محمد حسين كاظم
عميد كلية الادارة والاقتصاد وكالة

الاهداء

إلى . . . مِن أَوصَل الرِّسالة وَأدَّى الأمانة . . . نَبِينَا مُحمَّد صَلَّى اَللَّه عليْه وَعلَى آل بَيتُه الطَّيِّبين الطَّاهرين وأصْحابه المنْتبْجين .

إلى . . . مِن اِشْتَاق لِوجوده بِقرْبي ، مِن اِحْمِل اِسْمه بِفَخر أَبِي اَلعزِيز (رَحمَه اَللَّه)

إلى . . . فَيْض العطَاء ، من كان دُعَاؤهَا سِرٌّ توْفيقيٌّ ، صَاحِبة القلْب اَلكبِير أُمِّي الحبيبة حِفْظهَا اَللَّه . . .

إلى . . . مِن أشدَّ بِهم أَزرِي . .....إِخوَتي وأخواتي

إلى . . . رَفِيقَة دِرْبِي ، مِن شاركتْني هُمومي وأفْراحي ....زَوجَتِي

إلى . . . فِلْذَات كَبدِي . ... فَاطِمة وَحُسن وِكْرَار

إلى . . . مَناهِل العلم . ..... أساتذتي الأفاضل .

اِهْدِي هذَا العمل المتواضع.

الباحث

شكر وتقدير

الحمْد لِلَّه حمدًا ربِّ العالميْنِ اَلذِي عَلمَنِي مِن خَزائِن عِلْمِه مَا لَم أَكُن أَعلَم ووفَّقَني لِإتْمَام هذَا البحْث ، والصَّلاة والسَّلام على سيد اَلخُلق أَبِي القاسم مُحمَّد خَاتَم النَّبيِّيْنِ وَعلَى آل بيته الطَّيِّبين الطَّاهرين وأصْحابه المنْتجين . . وَبُعد لَا يَسعنِي إِلَّا أن أَتقَدم بِالشُّكْر اَلجزِيل والثَّناء اَلجمِيل إِلى الاستاذ المساعد الدُّكْتور (حُسَام مُحمَّد عَلِي اَلعُويد) على جُهوده المبْذولة ونصائحه وإرْشاداته القيمة فِي إعدَاد هذَا البحْث ، فَجَزاه اَللَّه خَيْر جَزَاء المحْسنين . كمَا أَتقَدم بِجزيل الشُّكْر والتَّقْدير إِلى السَّيِّد عميد كُليَّة الإدارة والاقْتصاد وكالة الأسْتاذ الدُّكْتور (مُحمَّد حُسَين الجبُّوريّ) والسَّيِّد رئيس قِسْم المحاسبة الدُّكْتور (جَاسِم عِيدان براك) وجميع أساتذتي الأفاضل فِي كُليَّة الإدارة والاقْتصاد / جَامِعة كرْبلَاء – قِسْم المحاسبة ، وفَّقهم اَللَّه جميعًا . إِذ يَقتَضِي وَاجِب الوفَاء أن أَتقَدم بِالشُّكْر اَلجزِيل والثَّناء اَلجمِيل إِلى السَّادة رئيس وأعْضَاء لَجنَة المناقشة لِتفضِّلهم بِقبول مُنَاقشَة بَحثِي هذَا ، وستكون آرائِهم وملاحظاتهم القيمة محطَّ تقْديري واهْتمامي شكْلا ومضْمونًا . وأيْضًا أَتقَدم بِالشُّكْر اَلجزِيل إِلى مُلَّاك كَادِر اَلشركة العامَّة للإسمنت الجنوبيَّة / مَعمَل أَسمَنت بَابِل ، لِتعاونهم اَلْجاد فِي تَوفِير البيانات المتعلِّقة بِالْجانب العمَليِّ لِلْبحْث ، وفَّقهم اَللَّه جميعًا لِمَا فِيه الخيْر والصَّلاح . ولابدَّ أن أَشكُر زُمَلائِي وَكُل مِن وَقْف بِجانِبيْ وشجَّعَني وساندني طِيلة مُدَّة الدِّراسة فجزاهم اَللَّه خَيْر الجزَاء . وَفِي الختَام أَتقَدم بِالشُّكْر اَلجزِيل والامْتنان إِلى عائلَتي ، كمَا أَشكُر كُلٌّ مِن لَم يُتيح لِي ذِكْر أسْمائهم نَسأَل اَللَّه اَلعَلِي اَلقدِير أن يُوَفقنَا وإِيَّاهم وَاَللَّه وليِّي التَّوْفيق .

الباحث

ثبت المحتويات

العنوان	رقم الصفحة
العنوان	
الآية القرآنية	
الاهداء	أ
الشكر والامتنان	ب
تثبت المحتويات	ج-د
ثبت الجداول	د-ه-و
ثبت الاشكال	و
ثبت المختصرات	ز
الملاحق	ح
المستخلص	ط
المقدمة	2-1
الفصل الاول :	23-3
المبحث الاول : منهجية البحث	3
المبحث الثاني : دراسات سابقة	7
الفصل الثاني :	81-24
المبحث الاول : نشر وظيفة الجودة	24
المبحث الثاني : هندسة القيمة المستدامة	39
المبحث الثالث : ترشيد التكاليف والقيمة المشتركة	60
المبحث الرابع : تَرشِيد التَّكاليف وَتحقِيق القيمة المشْتركة بِتكامل نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة وَهَندسَة القيمة المسْتدامة	77

الفصل الثالث	139-81
المبحث الاول: وصف مجتمع البحث وعينة	81
المبحث الثاني: تطبيق تقنية نشر وظيفة الجودة وتكاملها مع هندسة القيمة المستدامة لترشيد التكاليف وتحقيق القيمة المشتركة	94
الفصل الرابع	175-140
المبحث الاول : الاستنتاجات	140
المبحث الثاني: التوصيات	145
ثبت المراجع والمصادر	147
الملاحق	A-B
Abstract	

ثبت الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	رقم الصفحة
1-2	تعريفات نشر وظيفة الجودة	28-27
2-2	تعريفات هندسة القيمة	43-42
3-2	تعريفات القيمة المشتركة	72.73
4-3	الطاقة التصميمة ، والطاقة المتاحة، والطاقة المخططة، والانتاج الفعلي للمدة من (2018-2022) طن	86
5-3	كشف بعناصر التكاليف ذات العلاقة بإنتاج الطن الواحد من الإسمنت في المعمل عينة البحث لعام 2022	92
6-3	توزيع محتويات الفقرة الاولى من الاستبانة الموزعة بخصوص متطلبات الزبائن لمنتج الأسمنت	97
7-3	المجموع الترجيحي والاهمية النسبية لمتطلبات الزبون وترتيبها لمنتج الأسمنت	98
8-3	تحديد نتائج مدى توافر متطلبات الزبون في منتج (أسمنت بابل) وتحديد المجموع الترجيحي والاهمية النسبية	100
9-3	تحديد نتائج مدى توافر متطلبات الزبون في المنتج المنافس (أسمنت الجسر) وتحديد المجموع الترجيحي والاهمية النسبية)	101

10-3	الاهمية النسبية لمتطلبات الزبون في منتج أسمنت بابل وأسمنت الجسر	102
11-3	مصفوفة العلاقات بين متطلبات الزبون والمتطلبات الفنية	108
12-3	قياس العلاقة بين متطلبات الزبون والخصائص الهندسية والاهمية النسبية	109
13-3	مصفوفة القيم المستهدفة لمتطلبات الزبون	111
14-3	مصفوفة العلاقة بين الخصائص الهندسية و مكونات الإسمنت	112
15-3	تحديد قوة العلاقة بين الخصائص الهندسية ومكونات منتج أسمنت بابل	113
16-3	مصفوفة العلاقة بين العمليات البيئة ومكونات منتج أسمنت بابل	115
17-3	قياس قوة العلاقة بين تخطيط العمليات ومكونات منتج أسمنت بابل	115
18-3	اسعار بيع منتج الإسمنت المماثل لمنتج المعمل	118
19-3	الاهمية النسبية لمكونات المنتج	120
20-3	تحديد وظائف مكونات منتج الإسمنت	121
21-3	تحديد تكاليف مكونات المنتج مه الاهمية النسبية	122
22-3	الاهمية النسبية لمكون منتج الإسمنت وتكايف مكونات الإسمنت ومؤشر القيمة	123
23-3	ترتيب قيمة مكونات منتج الإسمنت تصاعديا	124
24-3	ترتيب قيمة مكونات منتج الإسمنت تصاعديا	124
25-3	الكلف الجديدة لمكونات منتج أسمنت بابل	125
26-3	فجوة التكاليف بعد اقتراح حلول التخفيض	126
27-3	الاهمية النسبية لتخطيط العمليات البيئية لمنتج أسمنت بابل	127
28-3	وظائف العمليات البيئية التي تدخل في انتاج الإسمنت	128
29-3	تحديد تكاليف تخطيط العمليات البيئية لمنتج أسمنت بابل	129
30-3	الاهمية النسبية لكلفة العمليات البيئية لمنتج الإسمنت وتحديد مؤشر القيمة البيئية	130
31-3	ترتيب قيمة تخطيط العمليات البيئية لمنتج الإسمنت تصاعديا	130

32-3	ترتيب قيمة لعمليات البيئية منتج الإسمنت تصاعديا	**131**
33-3	الكلف الجديدة العمليات البيئة لمنتج أسمنت بابل	**131**
34-3	فجوة التكاليف بعد اقتراح حلول التخفيض	**132**
35-3	كلفة الطن الواحد للإسمنت بعد تطبيق المقترحات لمنتج الإسمنت	**137-138**

ثبت الاشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	رقم الصفحة
1-1	انموذج البحث	6
2-2	يتكون نشر وظيفة الجودة من المراحل الاربعة المترابطة	34
3-2	شكل بيت الجودة	36
4-2	ربط الوظائف بالرسم البياني فاست	47
5-2	نموذج هندسة القيمة المستدامة	53
6-2	ترجمة مفهوم الكلفة المستهدفة من اللغة اليابانية إلى الإنجليزية	64
7-2	انموذج القيمة المشتركة	74
8-3	الهيكل التنظيمي للشركة العامة للإسمنت الجنوبية	83
9-3	المسار التكنلوجي لصناعة الإسمنت- الطريقة الرطبة	86
10-3	مراحل انتاج الإسمنت في معمل أسمنت بابل(السدة)	90
12-3	متطلبات الزبون الاساسية لمنتج الإسمنت	96
13-3	الخصائص الهندسية لمنتج أسمنت بابل	107
14-3	مصفوفة المبادلات الفنية لمنتج أسمنت بابل	110

ثبت المختصرات

مختصر المصطلح	المصطلح باللغة الاجنبية	المصطلح باللغة العربية
QFD	Quality Function Deployment	نشر وظيفة الجودة
HOQ	House of Quality	بيت الجودة
PO	*Positive Quality*	الجودة الموجبة
VE	*Value Engineering*	هندسة القيمة
V	VALUE	القيمة
F	FUNCTION	الوظيفة
C	COST	تكلفة
FAST	FREE AND SECURE TRADE	ربط الوظائف بالرسم البياني
Wcedo	World Commission on Environment and Development	اللَّجْنة العالميَّة المعْنيَّة بِالْبيئة والتَّنْمية
SVE	Sustainable value engineering	هندسة القيمة المستدامة
WB	*World Bank*	البنك العالمي
CR	Cost rationalization	ترشيد التكاليف
TC	*Target Costing*	الكلفة المستهدفة
CV	shared value	القيمة المشتركة

ثبت الملاحق

رقم الملحق	عنوان الملحق	رقم الصفحة

1	استمارة استبانة لمنتج أسمنت بابل	I
1-1	معلومات خاصة عن منتج أسمنت بابل	I I
2-1	معلومات عن تقييم الزبون لمنتج أسمنت معمل بابل والإسمنت المنافس (أسمنت الجسر)	I I I

المستخلصُ

يَهدِف البحْث إلى تَرشِيد التَّكاليف وَتحقِيق القيمة المشْتركة عن طريق تكامُل نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة وَهَندسَة القيمة المسْتدامة ، إذ تَعمَل نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة على فَهْم مُتطلَّبات الزَّبائن ومواءمة هَذِه المتطلَّبات مع خَصائِص اَلمُنتج المخْتلفة لِتلْبِية تِلْك المتطلَّبات ، أَمَّا هَندسَة القيمة المسْتدامة فقد وَسعَت مَفهُوم هَندسَة القيمة التَّقْليديِّ لِيشْمل العمليَّات البيئيَّة إضافة لِلْمكوِّنات ، بِهَدف مُراعَاة الجوانب البيئيَّة والاجْتماعيَّة إضافة لِلاقْتصاديَّة ، مِمَّا أَدَّى ذَلِك إلى تَوسِيع فُرَص خَلْق القيمة اَلتِي تَتَوافَق مع أَهدَاف الاسْتدامة ، الاجْتماعيَّة والْبيئيَّة فضْلا عن تَرشِيد التَّكاليف (الاقْتصاديَّة) ، إذ تُحدِّد نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة الأهمِّيَّة النِّسْبيَّة لِلْمكوِّنات والْعمليَّات وَمِن ضِمْنهَا البيئيَّة ، فِي حِين تَقُوم هَندسَة القيمة المسْتدامة بِإعْطَاء الأوْلويَّة لِلْوظائف والْعمليَّات اَلتِي تُسْهِم فِي تَرشِيد التَّكاليف وَتقلِيل الآثَار البيئيَّة وَتحقِيق الرَّفاهية الاجْتماعيَّة وعليْه تَحقِيق القيمة لِلزَّبون وللْبيئيَّة وللْمجْتمع كَكُل (القيمة المشْتركة) .

ولأجْل تَحقِيق هدف البحْث واخْتبار فرْضيَّاته تمَّ اِختِيار اَلشرِكة العامَّة للإسمنت الجنوبيَّة / مَعمَل أَسمَنت بَابِل محلًّا لِلْبحْث ، إذ تمَّ عَرْض نِظَام مُحَاسبَة التَّكاليف فِي المعْمل وَمدَى مُراعاته لِجوانب الاسْتدامة ، وَتوصَّل الباحث إلى جُملَة مِن الاسْتنْتاجات كان أهمُّهَا : أنَّ الوحْدة الاقْتصاديَّة محلَّ البحْث لَم تضع خُطَّة تَطوِير مُتكاملة وموثَّقة بِأسْلوب عِلْمِي مِن وِزارة الصِّناعة وَالذِي يَعُد الأسَاس اَلذِي تَسترْشِد بِه مُسْتقْبلا لِتقْدِيم حُلُول صَدِيقَة لِلْبيئة ومسْؤولة اِجْتماعيًّا إضافة لِلْحلول الاقْتصاديَّة ، لِتحْقِيق القيمة لِلزَّبون وللْبيئة وللْمجْتمع على حدٍّ سَوَاء. كما توصل الباحث الى اهم التوصيات مِن الضَّروريِّ على إدارة اَلشرِكة العامَّة لِلْأَسْمنْتِ الجنوبيَّة (مُجتمَع البحْث) ولاسيَّمَا مَعمَل أَسمَنت بَابِل (عَينَة البحْث) تَطبِيق تِقْنيَّة نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة لِمَا تَمتَلِك مِن خاصِّيَّة لِمعْرِفة مُتطلَّبات الزَّبائن والْعَمل على تطْبيقهَا فِي حالٍ تَوَافقَت مع صَوْت المهنْدس ، لَان عن طَرِيقِها تمَّ التَّعَرُّف على المتطلَّبات اَلتِي تُحقِّق الإسْمنْتَ المسْتدام والْحفاظ على بِيئة خَضْراء خَالِي مِن التَّلَوُّث وَتحقِيق قِيمة لِلْمجْتمع

المُقدمة

المشْهد العالميِّ اليوْم يُوَاجِه تغيُّرَات سَرِيعَة ، إذ تُوَاجِه الوحدات الاقْتصاديَّة ضُغوطًا مُتزايدة لِمعالجة مَخاوِف الاسْتدامة مع الحفَاظ على المنافسة والرِّبْح ، فَفِي الوقْتِ الحاضر برز دَمْج الممارسات المسْتدامة فِي مُخْتَلِف جَوانِب العمليَّات الصِّناعيَّة كَمَجال تَركِيز حَاسِم تَسعَى إِلَيه الوحدات الاقْتصاديَّة جَاهِدة لِتحْقِيق النَّجَاح على المدى اَلطوِيل ، بَعْد إِدْراكهَا أَهَميَّة الجوانب البيئيَّة والاجْتماعيَّة ، لِذَلك بدأ تَركِيز الوحدات الاقْتصاديَّة يَتجِه بِشَكل مُتَزايِد نَحْو الممارسات المسْتدامة والسَّعْي لِتحْقِيق القيمة المشْتركة ، فِي حِين أنَّ تَرشِيد التَّكْلفة كان مُنْذ مُدَّة طَوِيلَة هدفًا حاسمًا لِلْوحدات الاقْتصاديَّة ، إِلَّا أَنَّه يَقتَرِن الآن بِتركِيز مُتَزايِد على الاسْتدامة البيئيَّة والْمسْؤوليَّة الاجْتماعيَّة ، إذ أَصبَح السَّعْي لِتحْقِيق التَّنْمية المسْتدامة مَصدَر قلق لِلْوحدات الاقْتصاديَّة فِي مُخْتَلِف الصِّناعات ، عِلْمًا أنَّ هذَا التَّحَوُّل يَتَطلَّب دَمْج الأبْعاد الاقْتصاديَّة والْبيئيَّة والاجْتماعيَّة فِي العمليَّات الأساسيَّة لِلْوحدات الاقْتصاديَّة ، وَنَتيجَة لِذَلك ، بَدأَت لِلْوحدات الاقْتصاديَّة تُدْرِك بِشَكل مُتَزايِد أَهَميَّة خَلْق قِيمة مُشتركَة ، وَهُو مَفهُوم يَتَجاوَز المسْؤوليَّة الاقْتصاديَّة التَّقْليديَّة لِيشْمل الاحْتياجات البيئيَّة والاجْتماعيَّة ، وَفِي هذَا السِّيَاق ، يُمْكِن أن تَعمَل كُلٌّ مِن نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة وَهَندسَة القيمة المسْتدامة كمنْهجيَّتيْنِ قويَّتَيْنِ يُمْكنهمَا تَمكِين الوحدات الاقْتصاديَّة مِن مُوَاجهَة تحدِّيَات الاسْتدامة ، إذ تَركَّز نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة ، وَهُو نَهْج يُحَركه الزَّبون ، على تَرجمَة مُتطلَّبات الزَّبون إِلى مَعايِير تَصمِيم وعمليَّات تشْغيليَّة مُحَددَة ، مِمَّا يَضمَن تَلبِية المنْتجات والْخدْمات لِتوقُّعات الزَّبون أو تجاوزهَا ، مِن نَاحِية أُخرَى ، تُوفِّر هَندسَة القيمة المسْتدامة إِطارًا مَنهجِيا لِدَمج مَبادِئ الاسْتدامة طَوَال عمليَّات تَصنِيع اَلمُنتج ، لِتمْكِين الوحدات الاقْتصاديَّة مِن تَحدِيد وَتقيِيم وَتحسِين التَّأْثيرات البيئيَّة والاجْتماعيَّة ، لِذَلك يَهدِف البحْث إِلى اِسْتكْشاف تَكامُل نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة وَهَندسَة القيمة المسْتدامة كَوَسيلَة لِتَرْشِيد التَّكاليف وَتحقِيق القيمة المشْتركة ، عن طريق تَعزِيز قُدرَة الوحدات الاقْتصاديَّة على إِنشَاء مُنتجَات وخدْمَات تُلبِّي اِحْتياجات الزَّبون مع مُعَالجَة التَّحدِّيات الاجْتماعيَّة والْبيئيَّة فِي نَفْس الوقْتِ ، وان ذَلِك يُسْهِم فِي مُسْتقْبَل أَكثَر اِسْتدامة.

وعليْه جَاءَت هَذِه الرِّسالة لِتحقِّق تَرشِيد التَّكاليف وخلْق قِيمة مُشتركَة عن طريق التَّرْكيز على جَوانِب الاسْتدامة فِي عَمَليَّة هَندسَة القيمة وَذلِك بِاعْتمادهَا على اَلجُهود إِلى تَقدمِها نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة ، ولأجْل ذَلِك تمَّ تَقسِيم البحْث على أَربَعة فُصُول : **الفصْل الأوَّل** مِنهَا : تَناوُل مَبْحَثين ، خَصَّص الأوَّل لِمنْهجيَّة البحْث ، فِي حِين خَصَّص الثَّاني لِاسْتعْراض بَعْض الدِّراسات السَّابقة (اَلتِي تَمكَّن الباحث مِن الاطِّلاع علَيْهَا) ذات

صِلة بِموْضوع البحْث أَمَّا **الفصْل الثَّاني** مِن البحْث فَتَناوَل الإطَار النَّظَريُّ عن طريق أَربَع مَباحِث ، تَناوُل المبْحث الأوَّل تِقْنيَّة نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة ، أَمَّا الثَّاني فَخصَّص لِتقْنِيَّة هَندسَة القيمة المسْتدامة ، والْمبْحث الثَّالث تَرشِيد التَّكاليف والْقيمة المشْتركة ، وَتَناوَل المبْحث الرَّابع تكامُل نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة وَهَندسَة القيمة المسْتدامة فِي تَرشِيد التَّكاليف وَتحقِيق قِيمة مُشتركَة ، أُمَّا **الفصْل الثَّالث** : فَخصَّص لِلْجانب العمَليِّ (تَحلِيل بيانَات البحْث ونتائجهَا) فِي مَعمَل أَسمَنت بَابِل ، حَيْث يَتكوَّن المبْحث الأوَّل مِنْه وصف دِراسة مُجتَمَع البحْث وَعينَة ، أَمَّا المبْحث الثَّاني فَتَضمَّن تَطبِيق الجانب العمَليِّ لِعيِّنة البحْث ، أَمَّا خِتَام البحْث فَجَاء **بِالْفَصْل الرَّابع** : اَلذِي تَكُون مِن مَبْحَثين الأوَّل خَصَّص لِلاسْتنْتاجات ، والثَّاني لِلتَّوْصيات اَلتِي تَوصَّل إِلَيْهَا الباحث .

منهجية البحث ودراسات سابقة

المبحث الأول:- منهجية البحث

المبحث الثاني:- دراسات سابقة

المبْحث الأوَّل

مَنهجِية البحْث

يَتَطرَّق هذَا المبْحث إلى مَنهجِية البحْث اَلتِي تَعُد المرْحلة اَلأُولى فِي إعدَاد البحْث اَلعلْمِي والطَّرِيقة العلْميَّة لِتحْدِيد مُشْكِلة البحْث وَطرُق مُعالجتهَا حسب الاخْتبار الموْضوعيِّ لِفرْضيَّات البحْث وَتحقِيق أهْدافه ، لِذَلك سَوْف يَتَضمن هذَا المبْحث التَّعْرِيف بِمشْكِلة البحْث ، الأهْداف ، الأهمِّيَّة ، الفرْضيَّات ، اَلحُدود الزَّمانيَّة والْمكانيَّة ، فضْلا عن أُنمُوذَج البحْث وَعلَى النَّحْو اَلآتِي .

أوَّلا : مُشْكِلة البحْث

تَكمُن مُشْكِلة البحْث فِي وُجُود إهمَال كبير مِن الوحدات الاقْتصاديَّة لِلاعْتبارات البيئيَّة والاجْتماعيَّة فِي عمليَّات تَصنِيع اَلمُنتج ، والتَّرْكيز يَنصَب فقط على الجوانب الاقْتصاديَّة ، وَهذَا أَثَّر سلْبًا على البيئة والْمجْتمع، إذ إنَّ جُلَّ اِهتِمام الوحدات الاقْتصاديَّة، التَّلْبية التَّقْليديَّة لِمتطلَّبات الزَّبائن مِن أَجْل تَحقِيق الرِّبْح وبالنتيجةَ تحقِيق قِيمة لِلْوحْدة الاقْتصاديَّة وإهْمَال تَحقِيق قِيمة لِلْبيئة وَقِيمَة لِلْمجْتمع .

على وَفْق مَا سبق ، فَإِن ثَمَّة تساؤلات يُمْكِن أن تَطرَح في هذَا السِّيَاق يَسعَى الباحث الإجابة عَنهَا فِي هذَا البحْث وَهِي كالْآتي :

1 . هل يُسْهِم تَكامُل نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة مع هَندسَة القيمة المسْتدامة فِي تَرشِيد التَّكاليف وَتحقِيق القيمة الاقْتصاديَّة؟

2 . هل يُسْهِم تَكامُل نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة مع هَندسَة القيمة المسْتدامة فِي تَخفِيض التَّأْثيرات البيئيَّة وَتحقِيق القيمة البيئيَّة ؟

3 . هل يُسْهِم تَكامُل نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة مع هَندسَة القيمة المسْتدامة فِي تَحقِيق الرَّفاهية والقيمة الاجْتماعيَّة؟

4 . هل يُؤدِّي تَحقِيق القيمة الاقْتصاديَّة والْقيمة البيئيَّة والْقيمة الاجْتماعيَّة مُجتمعَة إِلى تَحقِيق القيمة المشْتركة ؟

ثانيا:- هدف البحث

فِي ضَوْء مُشْكِلة البحْث والتَّساؤلات المطْروحة ، فَإِن البحْث يَسعَى أساسًا إِلى تَحقِيق عدد مِن الأهْداف وَهِي كالْآتي :

1. دِراسة وَتحلِيل طَبِيعَة المتغيِّرات والْمتطلَّبات الرَّئيسة لِكلٍّ مِن نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة وَهَندسَة القيمة المسْتدامة.
2. دِراسة وَتحلِيل التَّأْثيرات المترتِّبة على تَحقِيق التَّكامل بَيْن نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة وَهَندسَة القيمة المسْتدامة .
3. بَيَان مُستوَى تَحقِيق القيمة الاقْتصاديَّة والْقيمة البيئيَّة والْقيمة الاجْتماعيَّة لِلْعيِّنة محلِّ البحْث.
4. بَيَان إِمْكانيَّة تَرشِيد التَّكاليف وَتحقِيق القيمة المشْتركة.

ثالثا :- اهمية البحث

تَتَجسَّد أَهَميَّة البحْث فِي الإِطَار النَّظَريِّ والْعمليِّ لِتقْنِيَّة نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة وتكامله مع هَندسَة القيمة المسْتدامة لِتحْقِيق مُتطلَّبات الزَّبائن ، مع الحفَاظ على العوامل البيئة والاجْتماعيَّة واسْتدامتْهمَا ، والْعَمل بِهَا عِنْد تَصمِيم اَلمُنتج أو تطْويره ، خُصوصًا فِي زمن التَّطوُّرات المتسارعة والْمنافسة الشَّديدة فِي بِيئة الأعْمال ، كَذلِك إِظهَار دَوْر تَطبِيق اَلكُلفة المسْتهْدفة لِدَعم الميزة التَّنافسيَّة وَتحقِيق قِيمة مُشتركَة.

رابعا - فرضيةُ البحثِ

يستندَ البحثُ على الفرضية الاساسية الآتية:-

(إِنَّ تكامُل نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة وَهَندسَة القيمة المسْتدامة يُساعد فِي تَوافُر معْلومات تُسْهِم فِي تَرشِيد التَّكاليف وَتحقِيق القيمة المشْتركة) .

خامسا : – حُدود البحث

1 . اَلحُدود المكانيَّة : وِزارة الصِّناعة والْمعادن –

الشركة العامَّة للإسمنت الجنوبيَّة يُمثِّل مُجتَمَع البحْث أَمَّا عَينَة البحْث تمَّ اِختِيار مَعمَل أسمنت بَابِل كعينة للبحث.

2 . اَلحُدود الزَّمانيَّة : لِغَرض إِنجَاز هدف البحْث تمَّ الاعْتماد على البيانات الماليَّة لِسَنة 2022 لِلْمصْنع عَينَة البحْث .

سادسا:–أَساليب جَمْع البيانات والْمعْلومات الجانب النَّظَريُّ :

الجانب النظري: اِستنَد البحْث على المصادر الأجْنبيَّة والْعربيَّة مِن اَلكُتب والاطاريح والرَّسائل والدَّوْريَّات فِي عَرْض الجانب النَّظَريِّ .

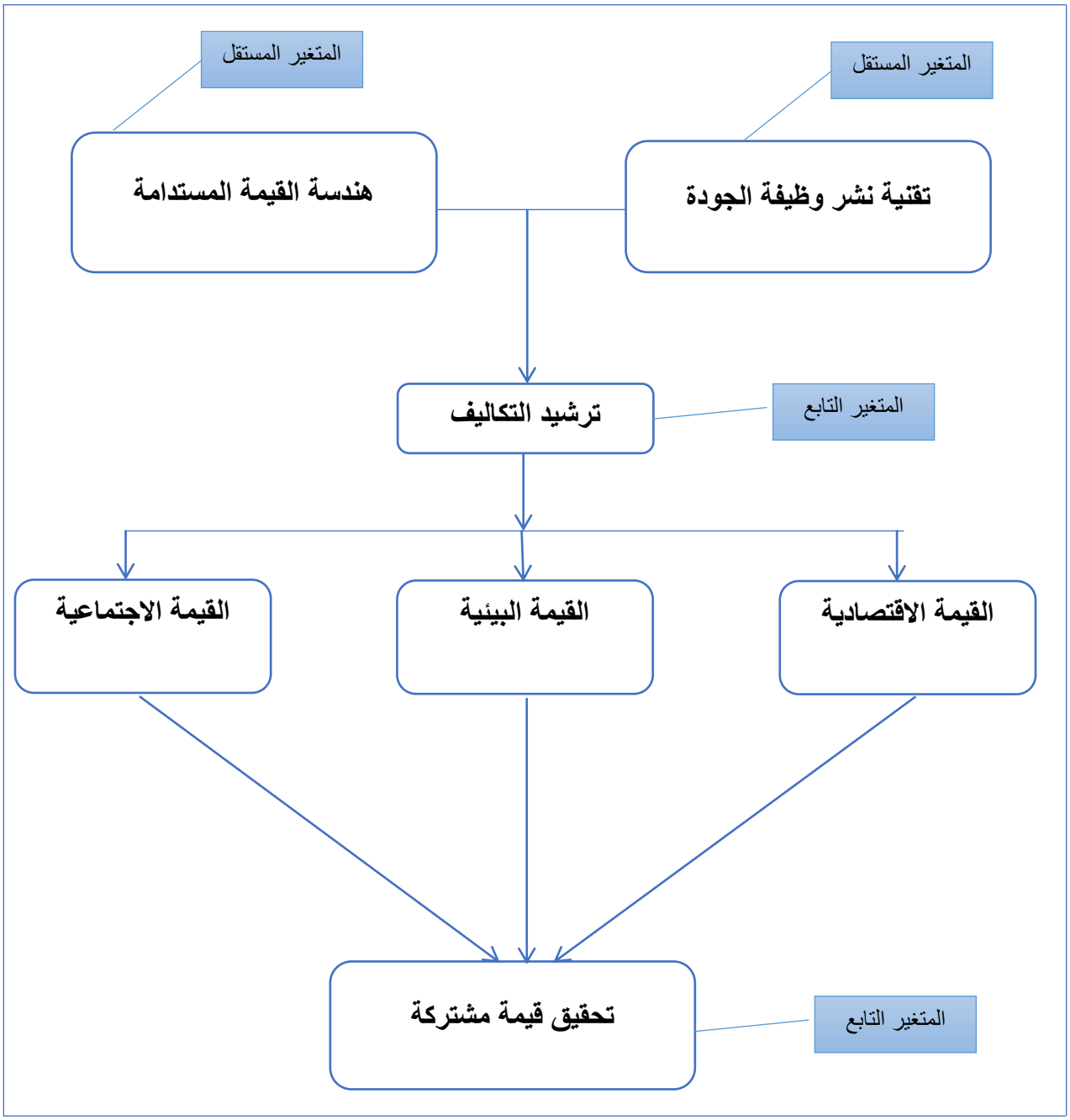
الجانب العمليِ: اذ اعتمد الباحث على وسائل متعددة للحصول على البيانات المطلوب توفرها:

- الاسْتبانة : تمَّ اِسْتقْراء آراء ومتطلَّبات الزَّبائن حَوْل اَلمُنتج عَينَة البحْث والْمنْتج المنافس .
- المعايشة الميْدانيَّة والْمقابلات فِي المعْمل عَينَة البحْث المتمثِّل بِمعْمل أسمنت بَابِل .
- السِّجلَّات المحاسبيَّة وإدارة الإنْتاج وتقارير الكلف .

سابعا"- انموذج البحث

شكل (1-1)

انموذج البحث



المصدر: اعداد الباحث

المبْحث الثَّاني

دِراسَات سَابِقة

يَهدِف هذَا المبْحث إلى عَرْض مَجمُوعة مِن الدِّراسات السَّابقة ذات العلاقة بِموْضوع البحْث إذ أَمكَن لِلْباحث الاطِّلاع عليْهَا ، حَيْث تَتَضمَّن الدِّراسات العربيَّة والْأَجْنبيَّة ووفْقًا لِتسلْسلهَا الزَّمَنيِّ

المحْور الأوَّل : دِراسَات ذات عَلاقَة بنَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة

أوَّلا دِراسَات سَابِقة عَرَبيَّة:

(الربيعي، 2022)

البيان	تفاصيل الدراسة
عنوان الدراسة	دور التكامل بين تقنيتي نشر وظيفة الجودة والكلفة على اساس النشاط الموجّه بالوقت في ادارة الكلفة
اهداف الدراسة	الهدف من البحث هو بيان دور تكامل اداة نشر وظيفة الجودة والكلفة على اساس النشاط الموجه بالوقت في ادارة التكلفة، عن طريق تقليل تكلف المنتج وتحسين جودته، وتحقيق الميزة التنافسية، والتركيز على تلبية متطلبات الزبائن بأقصر وقت ممكن.
اهم الاستنتاجات	توصلت الدراسة الى عدة استنتاجات تعد تقنية نشر وظيفة الجودة احدى الاستراتيجيات المعاصرة التي نشأت بسبب شدة المنافسة بين الوحدات الاقتصادية، وهي لا تقتصر على توفير منتج يلبي متطلبات الزبائن فقط بل تعمل على تخفيض تكاليف المنتجات عن طريق تحديد المكونات حسب الاهمية النسبية والتركيز على المكونات التي تحقق رضا الزبون، اذ يعد رضا الزبون من الاهداف المهمة والاساس في نجاح الوحدات الاقتصادية.

(الكناني ،2021)

البيان	تفاصيل الدراسة
عنوان الدراسة	تطبيق نشر وظيفة الجودة لتحسين قيمة المنتج في ظل تقنية الكلفة المستهدفة الخضراء
اهداف الدراسة	الهدف من البحث هو تطبيق تقنية نشر وظيفة الجودة والكلفة المستهدفة الخضراء لتخفيض تكاليف المنتج عن طريق تحديد تكاليف مكونات المنتج وحسب الاهمية النسبية، وللتغلب على التحديات البيئة لتحقيق منتجات خضراء .
اهم الاستنتاجات	هناك اهتمام عالمي لتوفير منتجات خضراء، واحدى الطرق التي تحقق لنا منتجات خضراء هي تقنية الكلفة المستهدفة الخضراء ولتحقيقها تحتاج الى جهد مشترك من تقنية نشر وظيفة الجودة وهندسة القيمة، وان التوافق بين تحقيق متطلبات الزبائن التي تمثل منتجات خضراء صديقة للبيئة وبأسعار تنافسية، اذ يتم تحقيق التكلفة المستهدفة الخضراء عن طريق عمل مشترك بين تقنية نشر وظيفة الجودة وهندسة القيمة ، كما يتم خلق قيمة لزبون دون تكاليف اضافية عن طريق مصفوفة نشر وظيفة الجودة.

ثانيا : دراسات اجنبية

(Li et al , 2022)

البيان	تفاصيل الدراسة
عنوان الدراسة	Understanding the financial innovation priorities for renewable energy investors via QFD-based picture fuzzy

	and rough numbers فهم أولويات الابتكار المالي لمستثمري الطاقة المتجددة عن طريق أرقام غامضة وتقريبية قائمة على QFD
اهداف الدراسة	تهدف هذه الدراسة الى تقييم الابتكار المالي لمستثمري الطاقة المتجددة عن طريق إنشاء نموذج هجين غير واضح لصنع القرار.
اهم الاستنتاجات	تقوم هذه الدراسة بتقييم أولويات الابتكار المالي لمستثمري الطاقة المتجددة، يتم تفضيل متطلبات الزبائن القائمة على جودة الخدمة للابتكار المالي باستعمال منهجية DEMATEL القائمة على مجموعات الصور الضبابية، حيث يتم ترتيب أولويات الابتكار المالي باستعمال المراحل القائمة على تقنية نشر وظيفة الجودة QFD مع TOPSIS على أساس PFRSs. اذ يعد الضمان هو العامل الأكثر أهمية لمتطلبات الزبائن فيما يتعلق بأولويات الابتكار المالي لمستثمري الطاقة المتجددة. حددت هذه الدراسة فقط متطلبات الزبائن والخصائص الهندسية عن طريق النظر في جودة الخدمة و TRIZ، تعد المعلومات أهم خاصية فنية لتحسين الخدمات المالية ، كما أن الملاءمة لها أهمية كبيرة ، فإن القدرة والتحكم والسرعة لها أهمية أقل من العوامل الأخرى. الفحص النهائي والتخطيط لهما الأهمية الأكبر فيما يتعلق بعوامل العملية للخدمات المبتكرة، اذ إن القدرة المؤسسية هي الكفاءات الأكثر أهمية في الابتكار المالي ، واللوائح والبنية التحتية التكنولوجية هي عناصر مهمة أخرى. فيما يتعلق بأولويات

	الابتكار المالي ، يعد المنتج أولوية أساسية للابتكار المالي. فضلا عن ذلك ، تأتي العملية في المرتبة الثانية ، ولكنها العنصر الأقل أهمية فيما يتعلق بأولويات الابتكار المالي. يتمثل القيد الرئيسي لهذه الدراسة في تقييم أولويات الابتكار المالي فقط لمشاريع الاستثمار في الطاقة المتجددة. يمكن للدراسات المستقبلية فحص فعالية بدائل الابتكار المالي ، مثل السندات الخضراء والصكوك الخضراء.

المحور الثاني : دراسات ذات علاقة بهندسة القيمة المستدامة والخضراء

اولا: دراسات عربية: (لا توجد دراسات عربية ذات علاقة بهندسة القيمة المستدامة على حد اطلاع الباحث)

ثانيا: دراسات اجنبية

(Nathaphan, S ، 2010)

البيان	تفاصيل الدراسة
عنوان الدراسة	Sustainable Value Engineering Model: A Case Study in Energy Cost Saving نموذج هندسة القيمة المستدامة: دراسة حالة في توفير تكاليف الطاقة
اهداف الدراسة	الهدف من هذه الدراسة هو تطوير آلية لاستعمال الطاقة بشكل أكثر كفاءة وهي "نموذج التنمية القابل للاستمرار لهندسة القيمة".
اهم الاستنتاجات	تم تطوير نموذج التنمية المستدامة عن طريق دمج مفهوم الهندسة القيمية ومفهوم (دورة ديمينغ ومفهوم جوران تريلوجي) وسيؤدي إلى قيمة مستدامة في تطبيقه الهندسي. عن طريق جمع الحقائق والمعلومات من العاملين في

	الصناعة ، يتم تحديد المشاكل الفعلية بعد ذلك ، يوصى بإيجاد حلول لمشكلة معينة عن طريق العصف الذهني على أساس أن "ما الذي يمكن فعله أو استبداله من أجل تعزيز أو الاحتفاظ بمستوى من الكفاءة بتكلفة أقل لدورة الحياة؟" التكاليف الرئيسية للإنتاج في أي صناعة هي تكاليف الطاقة. يمكن الحصول على قيم أعلى من قبل الوحدة الاقتصادية من توليد صافي التدفقات النقدية الإيجابية ، والتي يمكن تحقيقها عن طريق زيادة إيرادات الوحدة الاقتصادية أو خفض تكاليف الإنتاج. تستكشف هذه الدراسة وتقترح طرقًا لتقليل التكاليف الرئيسية للإنتاج بناءً على نشاط يسمى توفير تكلفة الطاقة. تشير نتائج دراسة تجريبية تطبق نموذج التنمية المستدامة لهندسة القيمة في توفير الطاقة إلى أن آليتنا المقترحة تساعد في تقليل تكاليف الطاقة بشكل كبير.

(Seon-Im Kang et al , 2012)

البيان	تفاصيل الدراسة
عنوان الدراسة	환경성능과 CO2 배출을 고려한 가치평가 모델 A value assessment model considering carbon emissions and environmental performance نموذج تقييم يأخذ في الحسبان انبعاثات الكربون والأداء البيئي
اهداف الدراسة	الهدف من هذه الدراسة زيادة الوعي حول البناءٌ المستدام والمباني الخضراء، لتحسين وتعزيز أنشطة البناءٌ الصديقة للبيئة هندسة القيمة الخضراء (VE)
اهم الاستنتاجات	، تم اقتراح نموذج تقييم يأخذ في الحسبان الأداء البيئي وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون أثناء تطبيق معادلة التقييم الحالية. من أجل التحقق من التطبيق العملي

	للنموذج المقترح ، تم تطبيقه على حالة اقتراح VE لبناءٌ الإطار. ونتيجة لذلك ، تم إجراء تقييم موضوعي للقيمة مع مراعاة الجانب البيئي بناءٌ على معيار تحويل كثافة انبعاثات ثاني أكسيد الكربون ، وتم تأكيد إمكانية تقييم الاقتراح الذي يطبق القيمة G. في المستقبل ، من المتوقع استعمال تقييم القيمة المقدم في هذه الدراسة لمراجعات الجدوى الاقتصادية للمباني الصديقة للبيئة في المستقبل. تقترح هذه الورقة نموذج تقييم القيمة الخضراء مع مراعاة الأداء البيئي وانبعاثات الكربون أثناء البناءٌ

(Setti, P. H. P, et al , 2021)

البيان	تفاصيل الدراسة
عنوان الدراسة	Integrated product development method based on Value Engineering and design for assembly concepts طريقة تطوير المنتج المتكاملة على أساس الهندسة القيمية والتصميم لمفاهيم التجميع
اهداف الدراسة	تهدف هذه الطريقة المراد تقييمها إلى تحقيق التوازن بين قيمة وتكلفة وظائف المشروع وتقليل التكلفة النهائية للمنتج عن طريق تطبيق مفاهيم هندسة القيمة (VE) ،
اهم الاستنتاجات	يعد تقييم وظائف المنتج التي تربطها بجوانب قابلية التصنيع أمرًا بالغ الأهمية لتقليل تكلفة التصنيع. وبالمثل ،تسعى إلى تحقيق التوازن بين القيمة والتكلفة لجميع وظائف المجموعة الفرعية الميكانيكية، اذ كان من الممكن تقييم تطبيق

	الطريقة وتحليل كل من مكاسبها وحدودها، تم التحقق من تأثير الطريقة على التوازن بين قيمة وتكلفة كل دالة ، فضلا عن المقارنة المباشرة لتكلفة الحل مع الإصدار بدون تطبيق الطريقة. من بين النتائج ، تقدم هذه المقالة تقريرًا يوضح جدوى الطريقة وتأثيراتها والقيود.

(Robati, M, et al 2021)

البيان	تفاصيل الدراسة
عنوان الدراسة	Carbon value engineering: A framework for integrating embodied carbon and cost reduction strategies in building design هندسة قيمة الكربون: إطار عمل لدمج الكربون المتجسد واستراتيجيات خفض التكلفة في تصميم المباني
اهداف الدراسة	هندسة القيمة (VE) هي عملية يتم فيها استبدال مواد البناءٌ أو الأنظمة أو استراتيجيات التصميم لتقليل تكاليف رأس المال دون التأثير سلبًا على الوظائف. يدرس هذا البحث كيف يمكن تكييف الهندسة القيمية لتدمج كذلك تقليل الكربون المتجسد. تم اقتراح إطار هندسة قيمة الكربون (CO2VE) لتحديد تكلفة رأس المال والكربون المتجسد. يستعمل إطار العمل مبادئ باريتو لتحديد المساهمين الأساسيين في هذه المقاييس ، ويقترح استراتيجيات تصميم بديلة ويستعمل منحنيات التكلفة الهامشية (MACC) لتصور التأثيرات المباشرة وغير المباشرة للتغييرات. تم اختبار الهيكل في مبنى مكون من 18 طابقًا في سيدني. تظهر النتائج أن الكربون المتجسد يشكل 27-58٪ من

	إجمالي انبعاثات الكربون في دورة حياة المبنى ، اعتمادًا على مزيج الطاقة المستقبلي. أهم مساهم في الكربون المتجسد والتكلفة الرأسمالية هو النظام الهيكلي. تم العثور على مدخرات الكربون المجسدة لتكون قابلة للمقارنة مع الاستراتيجيات التقليدية لتقليل انبعاثات الكربون أثناء التشغيل مثل استعمال واجهة بناءٌ عالية الأداء على مدار عمر المبنى.
اهم الاستنتاجات	الاستنتاجات في هندسة القيمة التقليدية ، يتم إجراء تغييرات في التصميم والمواد والنظام في المقام الأول لتقليل تكلفة رأس المال ، دون التأثير على الوظيفة. يقدم هذا البحث إطارًا بديلاً لهندسة قيمة الكربون (CO2VE) ، والذي يسمح بتقييم وتقليل كل من الكربون المتجسد والتكلفة الرأسمالية في المباني. يستعمل إطار العمل فاتورة الكميات (BoQ) لتحديد كل من الكربون المتجسد والتكلفة. ثم يتم تطبيق مبدأ باريتو لتحديد المبنى

المحور الثالث: دراسات متعلقة بترشيد التكاليف والكلفة المستهدفة

اولاً: دراسات عربية

(زهران ، 2023)

البيان	**تفاصيل الدراسة**
عنوان الدراسة	اثر رقمنه الاعمال على ترشيد التكاليف ثنائية الاتجاه
اهداف الدراسة	تهدف هذه الدراسة للتعرف على اثر رقمنه الاعمال على ترشيد التكاليف ثنائية الاتجاه ، حققت الدراسة رقمنه الاعمال الكثير من الاهداف الاستراتيجية والتكنلوجية والاقتصادية للوحدات الاقتصادية

اهم الاستنتاجات	تسهم في تتبع السلوك الثنائي للتكلفة على تحسين ترشيد التكاليف وتحسين عملية اتخاذ القرار في الوحدات الاقتصادية ، كما توصلت الدراسة الى وجود تأثير سلبي لرقمنه الاعمال على تكاليف ثنائية الاتجاه وهذا يعني انخفاض التكاليف وزيادة تماثل التكلفة في الوحدة الاقتصادية التي تعمل على تطبيق رقمنه الاعمال،

(احمد ، 2023)

البيان	**تفاصيل الدراسة**
عنوان الدراسة	اثر الاعتماد على تكنلوجيا المعلومات في دعم استعمال مدخل التكلفة على اساس المواصفات في ترشيد التكاليف في الجامعات العراقية.
اهداف الدراسة	يهدف البحث الى ترشيد التكاليف في الجامعات الحكومية العراقية عن طريق الاعتماد على تكنلوجيا المعلومات في تشجيع استعمال مدخل الكلفة على اساس المواصفات (ABCII).
اهم الاستنتاجات	هناك عدة دراسات اتفقت فيما بينها على ان مدخل الكلفة على اساس المواصفات يساعد في ترشيد التكاليف عن طريق تحليل الانشطة الى اربع مستويات ويتم تقسيمها الى بعدين (الاضافة للقيمة ، ضرورية النشاط)، اذا توصلت الدراسة ان من الممكن القيام بإعادة تخصيص الموارد بين الانشطة بما يحقق رضا الزبون وزيادة الجودة ، اذا تضمنت البيئة العراقية اذ بينت الدراسة ان الوحدات الحكومية العراقية تسعى الى تطبيق مدخلوا انظمة تكاليف بهدف تخفيض التكاليف وبعدها تحقيق الترشيد في التكاليف ، توصلت الدراسة الى امكانية وضع خمس خطوات تؤثر في ترشيد التكاليف وهذه الخطوات تحديد متطلبات الزبائن ، تحليل المنافسين ، تحديد الخصائص الاساسية للمنتج،

	الاهمية النسبية ، تحديد الانشطة و مستويات انجاز كل مواصفة ، كلفة مستويات انجاز كل خاصية ، تحديد كلفة المنتج

(2022 ، علي ، يعقوب)

البيان	تفاصيل الدراسة
عنوان الدراسة	استعمال الكلفة المستهدفة والهندسة المتزامنة في تحسين جودة المنتوج وتخفيض التكاليف
اهداف الدراسة	يهدف البحث الى توضيح المرتكزات المعرفية للكلفة المستهدفة والهندسة المتزامنة وتوضيح امكانية الوحدات الاقتصادية في تطبيق الكلفة المستهدفة والهندسة المتزامنة
اهم الاستنتاجات	توصلت الدراسة الى الحاجة الى كوادر متعددة الوظائف قادر على تطبيق الكلفة المستهدفة والهندسة المتزامنة ، ان تطبيق الهندسة المتزامنة يؤدي الى تقليل وقت دورة حياة المنتج عن طريق تطبيق العمليات الانتاجية المختلفة بالتزامن، تقدير التكاليف من قبل ادارة المصنع يؤدي الى اكتشاف المشاكل التي تحدث اثناء العملية الانتاجية في وقت مبكر وهذا يؤدي الى علاجها في وقت مبكر، اهتمام الادارة بتحقيق رغبات الزبائن يعد من الاهداف الاستراتيجية التي يهدف المصنع الى تحقيقها.

ثانياً: دراسات اجنبية

(Elshabasy, D. M. S. M ، 2022)

البيان	تفاصيل الدراسة
عنوان الدراسة	Using Material Flow Cost Accounting Method to

	Cost Rationalization (Applied Study) استعمال طريقة محاسبة تكاليف تدفق المواد إلى ترشيد التكلفة (دراسة تطبيقية)
اهداف الدراسة	تهدف الدراسة التطبيقية إلى اختبار قدرة الطريقة المقترحة على قياس تكلفة تدفق المواد لتحقيق ترشيد التكلفة.
اهم الاستنتاجات	1- الاهتمام بالزيوت المختلطة لأنها تحقق خسارة صافية مقارنة بباقي أنواع الزيوت الأخرى ، رغم أنها الأفضل مبيعًا ، ، لذلك توصلت الدراسة الى أنه من الضروري تفعيل تطبيق MFCA الذي يسهم في ترشيد وخفض التكاليف وعليه تحويل المنتج إلى صافي ربح بدلاً من صافي الخسارة وكذلك الحاجة إلى إعادة النظر في إعادة تسعير هذا المنتج. 2- أن تستخدم الوحدات الاقتصادية هذه الطريقة المقترحة MFCA لتحقيق هدفي ترشيد التكلفة والحفاظ على البيئة وتحسين جودة المعلومات. 3- تحقيق التكامل والتعاون بين الإدارات ومراكز الكميات المختلفة لتحقيق التواصل الفعال بين المراكز المكونة لنموذج التدفق لضمان فاعلية تطبيق 4 .MFCA- تدريب وتأهيل العاملين لتطبيق الأسلوب المقترح وخاصة الأقسام الفنية وقسم التكلفة.

(2023) Mohammed

البيان	**تفاصيل الدراسة**
عنوان الدراسة	Implementing Second Generation of costing system and its Impact on Costs Behavior Rationalization تطبيق الجيل الثاني من نظام تقدير التكاليف وأثره على ترشيد سلوك التكاليف

اهداف الدراسة	يهدف هذا البحث إلى التحقق من إمكانية تطبيق نظام التكلفة المستند إلى النشاط على أساس الوقت الدافع كجيل ثان وأحد أساليب المحاسبة الإدارية الحديثة كمدخل لتحديد السعة غير المستخدمة وترشيد سلوك التكلفة للوحدة الاقتصادية .
اهم الاستنتاجات	استخدم الباحثون المنهج العملي لتحقيق أهداف الدراسة واختبار فرضياتها عن طريق استعمال تطبيق التكلفة المستندة إلى النشاط المدفوعة بالوقت كنظام لتقدير تكاليف الجيل الثاني على بيانات التكاليف في الشركة العامة الصناعة الصيدلانية والمستلزمات الطبية / سامراء لفصل السعة غير المستخدمة عن القدرة النظرية كجانب تطبيقي للدراسة. خرج البحث بالكثير من النتائج أهمها نظام حساب التكاليف المستند إلى النشاط المدفوع بالوقت (TDABC) ، والذي يفصل بين القدرة النظرية والقدرة العملية والسعة الفعلية في عينة البحث من جهة ، ومن جهة أخرى، تأتي تكاليف السعة غير المستخدمة من الفرق بين تكاليف السعة النظرية وتكاليف السعة الفعلية.

المحور الرابع: دراسات متعلقة بالقيمة المشتركة

اولاً: دراسات عربية

الضاهر (2022)

البيان	**تفاصيل الدراسة**
عنوان الدراسة	تكامل أنموذج Kano ونشر وظيفة الجودة المستدامة و دوره في تحقيق القيمة المشتركة
اهداف الدراسة	يهدف البحث الى تحقيق القيمة المشتركة عن طريق تكامل أنموذج Kano ونشر وظيفة الجودة المستدامة، وبيان دورهما في توفير معلومات لها القدرة

	على مواكبة التغيرات الحاصلة في البيئة الاقتصادية والاجتماعية والبيئية .
اهم الاستنتاجات	يتم تحقيق القيمة المشتركة عن طريق تنسيق الانشطة الاقتصادية والبيئية والاجتماعية في الوحدات الاقتصادية ، كما توفر فرصة لتحويل الوحدة الاقتصادية الى وحدة مستدامة ، وانها تزيد من امكانية التطوير المستمر والابتكار للعمل على تصميم منتجات مستدامة ملتزمة بالإرشادات والقوانين الخاصة بالاستدامة لتحقيق القيمة المشتركة، مع وجود حاجة ماسة الى استعمال تقنيات حديثة لمعرفة المتطلبات التي تواكب التطورات والتغيرات

عبد الحر ، (2021)

البيان	**تفاصيل الدراسة**
عنوان الدراسة	استعمال تحليل سلسلة القيمة لخلق القيمة المشتركة
اهداف الدراسة	الهدف من الدراسة هو تحديد القيمة المشتركة وفق تحليل سلسلة القيمة، تحسين القدرة التنافسية للوحدة الاقتصادية عن طريق النهوض بالواقع التجاري والاجتماعي، تحديد الواقع البيئي والاجتماعي لخلق قيمة مشتركة، تحسين اهمية المشاركة الاجتماعية تحديد ابعاد الاستدامة في الوحدات الاقتصادية عن طريق استدامة المسؤولية الاجتماعية في الوحدات الاقتصادية

اهم الاستنتاجات	توصلت الدراسة الى عدة استنتاجات ومنها ،من السهل قياس القيمة المشتركة الاقتصادية في المؤشرات المالية، كما ساهم تطبيق القيمة المشتركة في تحقيق استدامة الوحدات الاقتصادية الصناعية، الاهتمام بخلط القيم الاقتصادية بالقيم الاجتماعية يسهم في استمرار الوحدة الاقتصادية في بيئة الاعمال وتجعلها مقاومة لتهديدات الخارجية، ان خلق قيمة مشتركة عن طريق تحليل سلسلة القيمة مما يحقق ابعاد الاستدامة وهي قيمة اقتصادية واجتماعية وبيئية في وقت واحد

ثانيا: دراسات اجنبية

(Battisti et al , 2022)

البيان	**تفاصيل الدراسة**
عنوان الدراسة	Creating new tech-entrepreneurs with digital platforms: meta-organizations for shared value in data-driven retail ecosystems إنشاء رواد أعمال جدد في مجال التكنولوجيا باستعمال منصات رقمية: مؤسسات وصفية للقيمة المشتركة في أنظمة البيع بالتجزئة التي تعتمد على البيانات
اهداف الدراسة	يهدف هذا البحث الى الطريقة التي تنظم بها الوحدة الاقتصادية الفوقية جهات فاعلة مختلفة لخلق القيمة المشتركة في قطاع البيع بالتجزئة. يهدف الإبداع المشترك للابتكار الرقمي إلى تلبية الاحتياجات الاجتماعية عبر أماكن عمل مشتركة رشيقة تنسقها الوحدة الاقتصادية الوصفية

اهم الاستنتاجات	تؤكد النتائج أن الابتكار الرقمي الذي تنظمه الوحدة الاقتصادية الوصفية من توليد نماذج أعمال جديدة من قبل رواد الأعمال التقنيين ، مما يخلق قيمة مشتركة للمجتمع بشكل عام. إذ تعد القضايا الاجتماعية المحددة جيدًا من قبل الوحدة الاقتصادية الوصفية مفيدة لإنشاء الأعمال والتأثير الاجتماعي لأن القيمة المشتركة يمكن أن يدركها مجتمع الجهات الفاعلة المشاركة في تطوير الابتكار المدفوع بالبيانات. يتم تحفيز الزبائن للمساهمة في رواد الأعمال المعتمدين على التكنولوجيا لأنهم يرون القيمة المشتركة للابتكارات الرقمية في حياتهم اليومية، يُظهر هذا البحث أن تنسيق الوحدة الاقتصادية الفوقية يمكن أن يوجه الوحدات الاقتصادية بشكل فعال من عقليات مختلفة ويدعمهم المواطنون لخلق حلول ذات قيمة مشتركة ، تعد الابتكارات الرقمية بديلاً موثوقًا به لمعالجة القضايا الاجتماعية الحرجة من أجل تحسين النمو الاقتصادي وزيادة جودة حياة الأشخاص في أماكن العمل المجهدة

(Alexandre et al , 2023)

البيان	**تفاصيل الدراسة**
عنوان الدراسة	Creating shared value(s) from On-Farm Experimentation: ten key lessons learned from the development of the SoYield® digital solution in Africa إنشاء قيمة (قيم) مشتركة من التجربة في المزارع: عشرة دروس رئيسية مستفادة من تطوير الحل الرقمي ®SoYield في إفريقيا
اهداف الدراسة	تهدف الدراسة إلى تطوير نظام دعم القرار ®SoYield لمساعدة الجهات الفاعلة في سلسلة قيمة المانجو على تقدير إنتاج الفاكهة في إفريقيا

اهم الاستنتاجات	تقترح هذه الدراسة الى تقديم عشرة دروس رئيسية لإجراء OFE بهدف خلق قيمة مشتركة ، أي تطوير تقنيات وممارسات مبتكرة تفيد جميع الأطراف ولكن في المقام الأول المزارعين. تتبع هذه الدروس العشرة الرئيسية من المراقبة الانعكاسية لعملية OFE.تقدم هذه الدراسة كذلك رؤى حول مساهمات وقيود الأدوات الرقمية لإجراء OFE، وتعزيز تقاسم الموارد والمعرفة لإنتاج القيمة المشتركة ، وتقسم القيمة التي تم إنشاؤها بطريقة عادلة، لا يزال يمثل تحديًا حقيقيًا. على الرغم من أن هذه القضايا يمكن أن تحسن فهم الآليات التي تحدد نجاح OFE ، إلا أنها لم يتم تحليلها بشكل كافٍ.

تَحلِيل الدِّراسات السَّابقة

1. دِراسة الرَّبيعي بَينَت دَوْر تَكامُل نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة مع اَلكُلفة على أَسَاس النَّشَاط اَلمُوجه بِالْوَقْتِ وركَّزتْ على تَقلِيل تَكلُّف اَلمُنتج وَتحسِين جَودَتِه ، وَتحقِيق الميزة التَّنافسيَّة ، والتَّرْكيز على تَلبِية مُتطلَّبات الزَّبائن بِأقْصر وَقْت مُمْكِن ، أَمَّا دِراسة الكناني تمَّ تَطبِيق تِقْنيَّة نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة لِتحْسِين قِيمة اَلمُنتج عن طريق تِقْنيَّة اَلكُلفة المسْتهْدفة الخضْراء إذ رَكزَت على تَوفِير مُنتجَات خَضْراء إذ يَتِم تَحقِيق التَّكْلفة المسْتهْدفة الخضْراء عن طريق عمل مُشتَرَك بَيْن تِقْنيَّة نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة وَهَندسَة القيمة رَكزَت مُعظَم الدِّراسات على تَلبِية مُتطلَّبات الزَّبون وَتخفِيض التَّكاليف غَيْر الضَّروريَّة عن طريق تَحدِيد مُكونَات اَلمُنتج وتخْفيضهَا بِاستعمال تِقْنيَّة هَندسَة القيمة أَمَّا الدِّراسات الأجْنبيَّة رَكزَت على فَهْم أوْلويَّات الابْتكار الماليِّ لِمسْتثْمري الطَّاقة المتجدِّدة عن طريق أَرقَام غَامِضة وتقْريبيَّة قَائِمة على QFD .
2. بَعْض الدِّراسات تضمنت هَندسَة القيمة لِخَفض التَّكْلفة فِي تَصمِيم المباني ، ودراسة أُخرَى اُسْتعْملتْ اَلكُلفة المسْتهْدفة مع الهنْدسة المتزامنة لِتحْسِين جَودَة اَلمُنتج وَتخفِيض التَّكاليف والْبَعْض اِسْتخْدم طُرُق مُحَاسبَة التَّكاليف لِترْشِيد التَّكاليف وَتَطرقَت بَعْض الدِّراسات تضمنت تَطبِيق الجيل الثَّاني مِن نِظَام تَقدِير التَّكاليف وَأثَرِه على تَرشِيد سُلُوك التَّكاليف .

3. تضمنت دِراسة الظَّاهر تَكامُل أُنمُوذَج Kano ونشْر وَظِيفَة اَلْجَودة المسْتدامة وَدورِه فِي تَحقِيق القيمة المشْتركة ، أُمَّا ودراسة عَبْد اَلحُر اِسْتعْمال تَحلِيل سِلْسلة القيمة لِخَلق القيمة المشْتركة .

<u>تَميزَت الدِّراسة الحاليَّة عن الدِّراسات اَلأُخرى بِمَا يَلِي</u>

1. تَميَّز هذَه الدِّراسة عن بَاقِي الدِّراسة بِتحْقِيق ترْشِيد التَّكاليف وَتحقِيق القيمة المشْتركة عن طريق تَكامُل نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة وَهَندسَة القيمة المسْتدامة ، إذ إنَّ على حدِّ اِطِّلاع الباحث لا تُوجَد دِراسة عَرَبيَّة ولَا أَجنبِية تَتَضمَّن تَكامُل نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة وَهَندسَة القيمة المسْتدامة ، كما تَميزَت هذَه الدِّراسة كذلك بِاستعمال إبعَاد الاسْتدامة فِي هَندسَة القيمة.
2. اِمْتازت هذَه الدِّراسة عن بَاقِي الدِّراسات بِاستعمال تِقْنيَّة هَندسَة القيمة المسْتدامة ، إذ إنَّ على حدِّ اِطِّلاع الباحث أنَّ هَندسَة القيمة المسْتدامة لَم تَرِد فِي الدِّراسات العربيَّة ولم يَتَطرَّق إِلَيْهَا كثيرًا فِي الدِّراسات الأَجْنبيَّة ، إذ تمَّ التَّطَرُّق لِهَذه التِّقْنيَّة لِأَنَّهَا تُحقِّق القيمة المشْتركة المتمثِّلة بِإبْعَاد الاسْتدامة (اَلبُعد الاقْتصاديُّ والْبيئيُّ والاجْتماعيُّ) مِن خلَال تَكامُل نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة وَهَندسَة القيمة المسْتدامة.

الفصل الثاني

مدخل نظري لتكامل نشر وظيفة الجودة وهندسة القيمة المستدامة ودورهما في ترشيد التكاليف وتحقيق القيمة المشتركة

المبحث الأول:- نشر وظيفة الجودة

المبحث الثاني :-هندسة القيمة المستدامة

المبحث الثالث :- ترشيد التكاليف والقيمة المشتركة

المبحث الرابع :- ترشيد التكاليف وتحقيق القيمة المشتركة بتكامل نشر وظيفة الجودة وهندسة القيمة المستدامة

اَلْمَبْحَث اَلْأَوَّلِ

نَشِر وَظِيفَة الجَودةَ

تُعَد نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة توجُّهًا مُعاصِرًا فِي مَجَال المحاسبة بِشَكل عامّ ، والْمحاسبة الإداريَّة بِشَكل خاصٍّ كوْنهَا تُمثِّل مَصْدَرا مُهمًّا فِي تَحقِيق قِيمة للوحدة الاقتصادية، إذ إنَّ قِيمة الوحدة الاقتصادية تَعتَمِد على مَا يُمْكِن تحْقيقه لِلزَّبون من مَنافعْ، وَيَكونْ ذلكَ عن طريق تَرجمَة رَغَبات وحاجَات الزَّبائن إلى مُتطلَّبات تَدخُّل فِي تَصمِيم اَلمُنتج، وانْسجامًا مع هدف البحْث فِي دِراسة إِمْكانيَّة تَطبِيق نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة ومَا يَنتِج عن هذَا التَّطْبيق مِن تَحقِيق قِيمة للوحدة الاقتصادية يرأى الباحث ، التَّعَرُّف أوَّلا على نَشأَة نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة ومفْهومهَا وأهمِّيَّتهَا وأهْدافهَا ، فضْلا عن المبادئ الأساسيَّة اَلتِي تَعتَمِد عليْهَا ، ومراحل بِنائِهَا وَكذَلِك التَّعَرُّف على بَيْت اَلْجَودة والْمصْفوفات اَلتِي يَتكوَّن مِنهَا وَكمَا يَأتِي.

2-1-1 : نَشأَة نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة :

ظهرتْ نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة في اليابان في ستينياتِ القرنِ الماضي، ويعودَ الفضلُ لظهورها الى البروفيسور *(Joji Akao)* لتطويرِ مُنتجاتٍ تحققُ متطلباتِ الزبونِ، أي بِمعْنًى تصنيعِ منتجاتٍ ذاتِ جودةٍ على وفقِ متطلبات الزبون، فيما بدأَ الاستعمالُ اَلْفِعْلِيّ عامُ 1972 م، إذْ عملتْ بهِا شركةٌ *Mitsubishi* المتخصصة بصناعة السفنِ لغرضِ عَملِ أحواضٍ متعددةٍ القياساتِ (Huang, et al.,2022:1).

ومنْ جانبٍ آخرَ أشار (Ginting, et al., 2020:1) ، أنَّ البروفيسور Joji Akao ذهبَ مع آخرين لِلْعمل على إِيجَاد فُرَص لِتطْوِير المنْتجات عن طريق تَحسِين عَمَليَّة التَّصْميم، من أجل تقْدِيم مُنتجَات جَدِيدَة ذات جَودة عَالِية، ونتيجةً لذلك كان لِتحْسِين اَلْجَودة مع مُرَاقبَة اَلْجَودة ميزة في تَصنِيع مُميَّز للمدة الممتدة من 1960م والى م1970م.

وكشفتْ كثيرَ من الأدبياتِ حولَ تَطورها وبالخصوصِ للمدة الممتدةِ بينَ منتصفِ السبعينياتِ إلى بدايةِ التسعينيات، إذ استعملت كطريقةٍ لتحسينِ جودةِ المنتجاتِ والخدماتِ عن طريق فهمِ احتياجاتِ الزبائنِ ثمَ ربطَ تلكَ الاحتياجاتِ بالخصائصِ التقنيةِ لإنتاجِ منتجاتٍ أوْ خدماتٍ في كلِ عمليةٍ منْ عملياتِ صُنعِ المنتجاتِ والخدماتِ (Ginting, et al.,2020:1-2) ، وَفِي ذَاتِ الوقْتِ طَبقّتْ شَركة *TOYOTA* نَشر

وَظيفة الجودة بنجاح، ومنذ ذلك الحين انتشرت في اليابان بشكلٍ واسع، وبدأ عدد كبير مِن الوحدات الاقتصادية اليابانية بِتطبيقها في عَمليات التَصنيع، كمَا وقد قَامَت الجَمعية اليابانية لِمراقبة الجَودة *The Japanese Society For Quality Control* في تَقيم الأداء لأكثر من 70 شَركة تُطبِّق نشر وظيفة الجودة، (Akao & Mazur.,2003:30).

وبعْد هذَا الانْتشار والنَّجاح اَلذِي حُقَّقَ في اليابان، اِنتقَل مَفهُوم نَشر وَظيفة الجَودة إلى الولايات المتحدة الأمريكية وأوروبا، إذ تَبنَّت شركة *Ford-Motors* نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة من أجل مواجهة النجاح الذي حقَّقتْه شركة *TOYOTA*، أما في التسعينيات فشهدتْ اِنْتشارًا واسعًا وأصبحت نظاماً تطبقه غالبية الوحدات الاقتصادية، إذ تَبنَّت الجمعية الأمريكية لِمراقبة الجودةَ هذَا المفْهوم ونشرتْ عددًا من المقالات حولهُ، إذ تمَّ إنشَاء مَعهَد نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة فِي الولايات المتَّحدة الأمْريكيَّة عامٍ 1994 م(Zhang, et al.,1999:82).

وَمِن الَجدير بِالذِّكْر أنَّ شركات تَصنِيع السَّيَّارات الأمْريكيَّة مِثْل *(General Motors، Ford، Chrysler and*) وَالتِي اِعْتمَدتْ نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة كَانَت تَحْت إشرَاف جَمعِية مُرَاقبَة اَلْجَودة فِي اليابان (Ping,et al.,2020:2).

2-1-2: مَفهُوم نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة وتعْريفهَا

يَرتكِز مَفهُوم أَدَاة نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة على فنِّ الإصْغاء وفهْم الزَّبون تمْهيدًا لِتحْدِيد مُتطلَّباته الظَّاهرة والضِّمْنيَّة، الحاجات المعْبر عَنهَا وَغيَّر المعْبر عَنهَا (توقُّعاته). *Spoken and unspoken Needs* وَمِن ثمَّ تَقْدِيم قِيمة مُتَفوقَة لِلزَّبون ضِمْن مَا يَعرِف بِالْجوْدة الموجبة *Positive Quality* اَلتِي يَتم قِياسهَا بِمعايير- مُحَددَة غَيْر إِحْصائيَّة عن طريق الارْتقاء بِخصائص اَلمُنتج أو الخدْمة الإبْداعيَّة والتَّنافسيَّة بُغيَة تَحقِيق مزيد مِن الرِّضَا لِإسْعَاد الزَّبون(خليفة،2019: 34).

إذ يُعَد نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة طَرِيقَة لِتطْوِير المنْتجات الموجَّهة نَحْو الزَّبائن، فَهِي عَمَليَّة تَخطِيط تُسَاعِد الوحدة الاقتصادية فِي التَّخْطيط لِتنْفِيذ أَدوَات الدَّعْم الفنِّيِّ المخْتلفة بِشَكل فَعَّال وَتكمِل بَعضُها البعْض لِتحْدِيد أوْلويَّات كُلِّ مُشْكِلة ، لِذَلك فَإن نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة تَعُد طَرِيقَة تُسَاعِد فِي تَحسِين جَودَة المنْتجات والْخدْمات

عن طريق فَهْم اِحْتياجات الزَّبائن ثُمَّ ربط تِلْك الاحْتياجات بِالْخصائص التِّقْنيَّة لِلْمنْتج أو الخدْمة وَلكُل عَمَليَّة مِن عمليَّات صُنْع المنْتجات والْخدْمات(Ginting, et al.,2020:1-2).

فِيمَا أَشَار(Huang, et al.,2022:1) أنَ نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة هِي أَدَاة تَصمِيم مُنْتِج يُحَركهَا الزَّبون مُسْتخْدمة على نِطَاق وَاسِع فِي مَجمُوعة مُتَنوعَة مِن الصِّناعات، تهدِف إِلى تَحدِيد مُتطلَّبات الزَّبائن أو مَا يُعرَف بِاسْم صَوْت الزبون وترْجمتهَا إِلى خَصائِص هَندسِية لِتعْزِيز مُستَوَى رِضَا الزَّبائن وبالنتيجة نجاح المنتج في السوق، إذ أكدَ(kumur,2014:24) إِنَّ نَجَاح أيِّ مُنْتِج فِي سُوق الأعْمال يَنبَغِي أن يَرتكِز على عِدَّة مُقومَات مِن أهمِّهَا رِضَا الزَّبائن ، ويكوِّن عن طريق تَلبِية رغباتهم ، ولتحْقيق هَذِه الرَّغبات ينبغي أن تَدخُل مُتطلَّبات الزَّبائن فِي تَصمِيم اَلمُنتج عن طريق أَدَاة تُسمَّى نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة اَلتِي تَقُوم بِتحْوِيل مُتطلَّبات الزَّبائن إِلى مُدخلَات تُسْهِم فِي تَصمِيم مَنتُوج يُلبِّي طُمُوح الزَّبون.

وبنفس الاتجاه أكد (Slack, et al.,2010:126) إِنَّ نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة يُطْلِق عليْها ايضاً اِسْم بَيْت اَلْجَودة *house of quality* اِعْتمادًا على شكْلهَا لِأَنَّ شكْلهَا يُشْبِه البيْتُ ، وتسمَّى بِصَوت الزَّبون *voice of the customer* لِأَنَّهَا تَستَمِع لِآراء الزَّبائن وَتترْجِم مُتطلَّباتهم إِلى خَصائِص تَدخُّل فِي التَّصْميم ، وَهذَا يُؤكِّد مَا يَرَاه (Dikmen ,et al., 2005:250) إِلى أَنَّ نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة أَدَاة فَعَّالة تُلبِّي طُمُوح الزَّبائن بِعمليَّة مَنهجِية وتحدِّد مَا يَطلُبه الزَّبون عن طريق التَّخْطيط الوحدة الاقتصادية الفعَّال حَتَّى تَستطِيع الوحْدة الاقْتصاديَّة أو الخدْميَّة إِضافة مُتطلَّبات الزَّبائن فِي أَقصَر وَقْت مُمْكِن وَبِأَقَل كُلفَة مُمْكِنة.

وَمِن جَانِب آخر يُشير الدُّكْتور (*Feigenbaum*) إِلى أَنَّ نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة حَتَّى تُحقِّق مَنتُوج بِمواصفات عَالِية اَلْجَودة وتقْديمه إِلى السُّوق يَنبَغِي أن تَتبَع نِظامًا يَتَضمَّن إِجْراءات تضْمينيَّة ووظيفيَّة بِجوْدة عَالِية (Akao,2003:12)، لِذلك يَنبغي أن تُسْتعْمَل لِتحْسِين جَودَة المنْتجات ، أيْ يَنبَغِي اِعْتبارهَا كنظام، لِأَنَّ نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة هُو جُزْء مِن إِدارة اَلْجَودة الشَّاملة ، لِأَنه يُؤثِّر فِعْليًّا فِي الوحْدة الاقْتصاديَّة مِن تَقلِيص الوقْتِ وَترشِيد التَّكاليف ويشْمل الكثير مِن الصِّفَات والْعمليَّات المطْلوبة لِإدارة اَلْجَودة الشَّاملة.

وهذ كلهُ يؤيد ما جاء به (خليفة،2019: 35) إذ أكدَ إِنَّ أَدَاة نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة أسهمت فِي التَّحَوُّل عَمَّا كان يَعرِف بِضَبط اَلْجَودة الموجَّهة مِن التَّصْميم إِلى ضَبْط اَلْجَودة الموجَّهة مِن العمليَّة ، إِذ يُمثِّل تَطبِيق

أَدَاة نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة فُرصَة للوحدة الاقتصادية لِاسْتبْدال التَّرْكيز التَّقْليديِّ على النَّتائج بِالتَّرْكيز على كَيفِية تَحقِيق النَّتائج عن طريق تقلِيل اَلجُهود وَتَقلِيص الوقْتِ المسْتغْرق لِإعادة تَصمِيم مُنْتِج يُلبِّي الحاجة الفعْليَّة لِلزَّبون وتقديمه فِي ضَوْء التَّحْديد اَلدقِيق لِاحْتياجاته.

مما تقدمَ وبعد أنْ تمَ عرضٌ لبعضِ آراءِ الكُتّابِ والباحِثينَ حولَ مَفهومِ نَشرِ وَظيفةِ الجودةِ، واستكمالاً لمتطلباتِ هذهِ الفقرةِ منْ المبحثِ، يتمَ الآنَ عرض لبعضِ التعريفاتِ التي تضمنت مفهومَ نشرِ وظيفةِ الجودةِ وكما موضحٌ في الجدولِ الآتي:

جدول (2-1)

تَعريفات نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة

التعريف	المصدر
يُمْكِن تعْريفهَا على أنهَا أسلُوب تَخطِيط وَتطوِير المنْتجات أو الخدْمات ، عن طريق تَمكِين فِرق البحْث مِن تَحدِيد اِحْتياجات الزبائن ومتطلَّباتهم بِدقَّة ، ثُمَّ ترْجمتهَا إلى مَعايِير بِاسْتعْمال العمليَّات الجبْريَّة .	(Tortorella,et al.,2022:2)
أدَاة لِاسْتخْراج تصوُّرَات الزَّبائن حَوْل المنْتجات الحاليَّة لِإظْهَار المكَان اَلذِي يُمْكِن فِيه تَحسِين بَعْض الوظائف أو المكوِّنات ، عن طريق مُطَابقَة خَصائِص اَلمُنتج مع مُتطلَّبات الزَّبائن بِاستعمال نَماذِج الإحْصائيَّة .	(Rianmora, S., & Werawa;2021:2)
أدَاة لِتحْسِين اَلْجَودة يُحَركهَا الزّبون ، عن طريق تَحوِيل مُتطلَّبات الزَّبون إلى خَصائِص هَندسِية مُنَاسبَة تُسْهِم فِي تَصمِيم اَلمُنتج وتطْويره .	(Ping,et al.,2020:1)
مَنهجِية لِلتَّخْطيط وحلِّ المشْكلات تَشتَهِر بِترْجَمة مُتطلَّبات الزّبائن إلى خَصائِص تِقْنيَّة تُسَاعِد فِي تَقدِيم مُنْتِج يَتَوافَق مع مُتطلَّبات الزَّبون	(de Oliveira,et al.,2020:2)
إنّها عَمَليَّة يَتِم عن طريقهَا سَمَاع أفكَار الزّبائن ، تَبدَأ بِسماع صَوْت الزَّبون وتترْجمهَا فِي تَصمِيم اَلمُنتج أو الخدْمة عن طريق فريق مُتَعدد الوظائف بِاستعمال مَجمُوعة مِن المصْفوفات على شَكْل مُخطَّط مُشَابِه لِلْبيْتِ يُسمَّى (بَيْت اَلْجَودة) .	(Kecek, G. &Akinci،2016:119)

وَسِيلَة تَقُوم بِتحْوِيل مُتطلّبات الزّبائن إلى جَودَة فِي التَّصْميم ونشْر الوظائف اَلتِي تُشكّل اَلْجَودة عن طريق التَّغْيير فِي مُستَوَى العمليَّات التَّفْصيليَّة .	.(kumur,2014:24)
تِقْنيَّة تَستعْمِل لِضمان أنَّ التّصْميم النِّهائيَّ لِلْمنْتج أو الخدْمة يُلبِّي بِالْفِعْل اِحْتياجات الزَّبون .	(Slack,et.,al.,2010:666)
عَمَليَّة لِتطْوِير المنْتجات والْخدْمات عن طريق مَعرِفة مُتطلّبات ورغبَات الزَّبائن بِشَكل مُبَاشِر عن طريق الاسْتبْيانات والْمقابلات والْملاحظات وَغيرِها مِن الأساليب لِتكون قَاعِدة بيانَات وترْجمتهَا إلى مُواصفات هَندسِية أو فَنيَّة مُلَاءمَة .	(Jariri&Zegordi,2008:405)
عَمَليَّة تَرجمَة اِحْتياجات ورغبَات الزّبائن الأساسيَّة إلى مُتطلّبات فَنيَّة تَدخُّل فِي تَصمِيم اَلمُنتج بِحَيث تَكُون مُلَائمَة فِي كُلِّ مَراحِل عمليَّات البحْث وَتطوِير اَلمُنتج	(Krajewski & Ritzma:2005:71)
أسلُوب مُنظّم لِلتَّخْطيط وَتطوِير الإنْتاج يُمْكِن فريق التَّطْوير مِن الفهْم الواضح لِاحْتياجات الزبائن ورغباتهم ويقيم بِشَكل مَنهَجِي مدى كِفاية كُلِّ مُنْتِج أو خِدْمَة مُقترحَة فِي تَلبِية تِلْك الاحْتياجات والرَّغبات .	(Cohen،1995:11)

المصدر: إعداد الباحث بالاستناد إلى المصادر الموجودة في الجدول

مِمَّا تَقدَّم وبعْد أن تمَّ عَرْض بَعْض مَا جاء مِن تعْريفات بَعْض اَلكُتاب والْباحثين أَصبَح هُنَاك مَفهُوم مُعيننَا بناءً على هَذِه التَّعْريفات، إذ نُلَاحِظ أَنهَا تَعمَل على الرَّبْط بَيْن صَوْت الزَّبون اَلذِي يُعبِّر عن تصوُّراته ومتطلَّباته وَبيَّن الخصائص الهنْدسيَّة لِلْمنْتج أو الخدْمة وكيْف يُمْكِن لِلْمهنْدسين مِن إدخَال مُتطلَّبات الزَّبون ضِمْن تَصمِيم اَلمُنتج أو الخدْمة ، لذلك يرى الباحث أَنَّه يُمْكِن تَعرِيف نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة بِأَنه طَرِيقَة مَنهجِية هدفهَا الأساسيِّ تَطوِير المنْتجات والْخدْمات عن طريق تَحوِيل صَوْت الزَّبون (مَاذَا يُريد) أو يَرغَب إلى خَصائِص هَندسِية (كَيْف) وتتم تَلبِية مَا يَرُيد فِي مَراحِل تَصمِيم اَلمُنتج.

2-1-3: أَهَميَّة نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة

تَظْهِر أَهَميَّة نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة عن طريق تَركِيز اِهْتمامهَا بِمتطلَّبات الزَّبون ، إذ تَسعَى الوحدات الاقتصادية إلى تَحقِيق مِيزَة تنافسيَّة فِي بِيئة الأعْمال عَن طَرِيق إنتَاج مُنتَجات تُلبِّي مُتطلَّبات الزَّبائن بِشَكل مُسْتَمِر ، لذلك فإن أهمِّيَّتهَا تُختَصر بِالْآتي، (Zare Mehrjerdi, Y,2010:617):

1. المساعدة فِي تَحقِيق التَّوازن بَيْن مَا يَطلُبه الزَّبون ومَا يُمْكِن أن تُحَققَه الوحدة الاقتصادية مِن مُتطلَّبات فِي التَّصْميم مِمَّا يُسَاعِد الوحْدة الاقْتصاديَّة فِي تَقدِيم مُنتَج ذِي جَودَة تَتَوافَق مع رغباته.
2. تَعزِيز العمل الجماعيِّ بَيْن المهنْدسين فِي الأقْسام.
3. زِيادة رِضَا الزَّبائن (يَتِم ذَلِك عن طريق مُراعَاة مُتطلَّبات الزَّبون وإدْخالهم فِي عَمَليَّة التَطوِير).
4. تَقصِير الوقْتِ اللَّازم لِلتَّسْويق.
5. تَحسِين الاتِّصال الفعَّال بَيْن أَقسَام الوحدة الاقتصادية.

وهناك دِراسَات أُخرَى تضمنت أَهَميَّة نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة، إذ يُشير (Francis .F,2016:66) إلى أن أهمية نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة تُسْهِم فِي تحقيق الْآتي :

1. تَقلِيل الهدْر والصِّفات غَيْر المرْغوب فِيهَا فِي اَلمُنتج .
2. اَلوُصول إلى حُلُول وَسَطيَّة بَيْن مُتطلَّبات الزَّبائن ومَا تَستطِيع أن تُقَدمَه الوحدة الاقتصادية مِن مُنتجَات .
3. تَحسِين الاتِّصال الفعَّال وَآلِية التَّنْسيق دَاخِل وَخارِج الوحدة الاقتصادية .

اِسْتنادًا إلى آراء الباحثين والْكتَّاب يَتَبيَّن أنَّ هُنَاك أدْوارَ عِدَّة تُؤَديهَا نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة فَتارَة تَعمَل على تَحقِيق التَّواصل الفعَّال بَيْن الزَّبون والوحدة الاقتصادية وَتارَة تَعمَل على اَلوُصول إلى مَا يَنبَغِي تحْقيقه مِن مُواصفات، فضْلا عن مُشاركتهَا فِي اِتِّخاذ قرارَات التَّصْميم.

2-1-4: أَهدَاف نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة

لِنَشر وَظِيفَة اَلْجَودة جُملَة مِن الأهْداف تَسعَى إلى تحْقيقهَا، وَيمكِن توْضيحهَا عن طريق التَّطَرُّق إلى عدد مِن آراء الباحثين والْكتَّاب، إذ أشار(Ping,et al.,2020:2) على أَنَّه أُسلُوب يُحَركه الزَّبون ، فَهُو يَهدِف إلى سدُّ فَجوَة الإيصال بَيْن الزبائن والْفنِّيِّين عن طرَيق تَلبِية مُتطلَّبات الزَّبائن الحاليَّة أو المحْتملة وترْجمتهَا إلى خَصائِص هَندسِية ذات صِلة لِضمان أنَّ المخْرجات تُلبِّي هَذِه المتطلَّبات.

فِيمَا أَكَّد (Ishak,et al.,2020:5) إنَّه تمَّ التَّوَصُّل إلى حَقِيقَة مُفَادهَا ، أنَّ هُنَاك ثَلاثَة أَهدَاف إذَا تمَّ اَلوُصول لَهَا سَيتِم تَحقِيق مِيزَة مُهمَّة لِلْغاية ، وَهِي اِنخِفاض فِي وَقْت التَّطْوير بِمقْدَار النِّصْف ، أَمَّا فِيمَا يَتَعلَّق بِالْأهْداف الثَّلاثة الرَّئيسة اَلتِي يَتِم تحْقيقاهَا إذَا تمَّ تَطبِيق نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة بِصورة صَحِيحَة هِي كالْآتي:

- إعطَاء الأوْلويَّة لِرغبَات واحْتياجات الزبون المعْلنة وغيْر المعْلنة .
- تَرجمَة المتطلَّبات إلى خَصائِص ومواصفات تِقْنيَّة .
- تَقدِيم مُنتجَات أو خِدْمَات عن طريق تَركِيز اَلجمِيع على كَيفِية إرِضَاء الزَّبائن.

في حين يشير (Cohen,1995:39) ان أهداف نشر وظيفة الجودة هي:

- تطوير القدرة التنافسية والإنتاجية عن طريق تحسين جودة المنتج، كذلك تحسين موثوقية المنتج.
- زيادة رضا الزبائن عن طريق تحسين جودة المنتج، وتقليص الوقت اللازم للإنتاج والتسويق.
- ترشيد التكاليف وتحسين الاتصال وزيادة الإنتاجية التي تؤدي إلى زيادة أرباح الوحدة الاقتصادية.

عِنْد الاطِّلاع على آراء الباحثين يُلَاحِظ أنَّ أَهدَاف نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة تَكمُن فِي التَّرْكيز على الزَّبون عن طريق تَحسِين عَمَليَّة الاتِّصال معه بِطريقة مَا تُسْهِم فِي تَرجمَة رغباته إلى خَصائِص تصْميميَّة فِي كُلِّ مَرْحَلة مِن مَراحِل تَطوِير اَلمُنتج وبالنَّتيجة يؤدي ذَلِك إلى تَطوِير اَلقُدرة الإنْتاجيَّة والتَّنافسيَّة لِلْوحْدة الاقْتصاديَّة.

2-1-5: مبادئ نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة: عددًا مِن المبادئ اَلتِي تَعُد أساسًا لِاسْتعْمال نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة سَبعَة مَبادِئ أَساسِية تَعتَمِد عليْهَا نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة (yilmaz,2009:17).

أوّلا : التّرْكيز على الأوْلويَّات :يَتِم استعمال أَدوَات الإدارة والتَّخْطيط ، إذ يَسمَح تَحدِيد الأوْلويَّات للوحدة الاقتصادية بِتركِيز مواردهَا البشريَّة والْماليَّة لِتقْدِيم أَقصَى قِيمة لِلزَّبون يَتِم اِسْتبْدال التَّحْسينات العشْوائيَّة بِمواءمة اَلجُهود مع اَلأُمور الأكْثر أَهَميَّة لِلزَّبون.

ثانيًا : فَهْم الأسْباب: مَبدَأ أَساسِي آخر وهُو العلاقة بَيْن السَّبب والنَّتيجة، عَادَة مَا تَكُون العوامل السَّببيَّة هِي مُكونَات المنْتجات ، مِثْل سِمَات اَلمُنتج وعناصر التَّصْميم والْعمليَّات والْقضايَا اَلأُخرى المتعلِّقة بالمنتج ، والنَتائِج تُؤدِّي إلى فَائدة اِلزَّبون.

ثالثًا: فَهْم اَلموْقِف : اليابانيُّون يتَّجهون دائمًا إلى المصْدر الحقيقيِّ لِلْمعْلومات ، إذ يَذهَب المهنْدسون مُبَاشرَة إلى مِنطَقة العمل ويستعملون أَعيُنهم لِلرُّؤْية وأيْديهم لِلْمسِّ ، وآذانهم لِتسمُّع، ومَا إلى ذَلِك ، فَهُم يعْتمدون على الخبْرة المباشرة لِفَهم اَلموْقِف ذِي اَلصلَة اَلذِي تُساعدهم فِي زِيادة إِدْراكهم.

رابعًا : الدُّخول فِي السُّوق بدلا مِن خُرُوج اَلمُنتج : يَنبَغِي دائمًا تَطوِير المنْتجات ، دُون مُنتجَات جَدِيدَة ، تُصْبِح الوحدة الاقتصادية قَدِيمَة ومعْزولة عن زبائنهَا ، وقد تَضطَر إلى خَفْض العمل على المنْتجات الحاليَّة الإنْتاجيَّة ، إذ يَنبَغِي على الوحدات الاقتصادية فَهْم مُتطلَّبات الزَّبائن لِلْوصول إلى رِضاهم وَتحقِيق مِيزَة التَّنافسيَّة.

خامسًا : تَحدِيد العمليَّة: وهو مَبدَأ أَساسِي آخر فِي نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة وينص أنَّ أَقصَى الفوائد اَلتِي تَعُود على الوحدة الاقتصادية تَنتِج مِن الاستعمال المسْتمرِّ لِلطَّريقة، وان إعادة استعمال المعْلومات اَلتِي تمَّ اَلحُصول عليْهَا والرُّسوم البيانيَّة اَلتِي تمَّ إِنْشاؤهَا، تسهم فِي كثير الاحيان في تقليص العمليات، بَعْد التَّحَقُّق مِن صِحَّتهَا مع ظُرُوف السُّوق الحاليَّة.

سادسًا : اِتِّصال فَعَّال : وَاحِدة مِن أَكثَر الأسْباب اَلتِي يَتِم الاسْتشْهاد بِهَا بِشَكل مُتكرر لِلْقيَام بِنَشر وَظِيفَة اَلْجَودة هُو تَحسِين الاتِّصالات دَاخِل الوحدة الاقتصادية ، كَونُها تُعَالِج كُلًّا مِن الاتِّصالات الدَّاخليَّة والْخارجيَّة على كُلٍّ مِن المسْتوى البشَريِّ ومسْتَوى التِّقْنيَّة.

سابعًا : الاستماع إلى صَوْت الزَّبون: هُنَاك سُوء فهُم شَائِع بَيْن مطْبقي نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة ومحْترفي اَلْجَودة الآخرين يَتَعلَّق بِماهِيَّة " صَوْت الزَّبون " وَفِي مُعظَم الحالات ، لِذَلك مِن الضَّروريِّ البدْء بتَنفِيذ مُتطلَّبات واحْتياجات الزَّبون مِن أَجْل بناءٌ مُنْتِج تنافسيٍّ وَمربِح.

يُلَاحِظ مِمَّا تَقدَّم أنَّ مَا ذَكرَهُ الكتَاب مِن مَبادِئ تَعُد أساسًا مُهمًّا لِاسْتعْماله على أَرْض الواقع مع التَّرْكيز على صَوْت الزَّبون فِي عمليَّات تَطوِير اَلمُنتج لِمَا لَه مِن دَوْر إيجابيٍّ يَعُود للوحدة الاقتصادية ، وبالنَّتيجة تَحقِيق مِيزَة تنافسيَّة.

2-1-6: مَراحِل تطبيق نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة:

إنَّ بناءٌ نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة يَمُر بِأَرْبع مَراحِل ، اذ تَوافُر هذه المراحل المعْلومات لِتصْنِيع مُنتجَات جَدِيدَة أو تَحسِين المنْتجات القديمة ، وَيتِم ذَلِك عن طريق تَكامُل عدد مِن المصْفوفات المؤثِّرة فِي إنتَاج وَتسوِيق المنْتجات ، لِتحْقِيق أَكبَر قَدْر مِن رِضَا الزبائن على أَسَاس اَلْجَودة والتَّكْلفة والْوَقْتِ ، وَتعَد هَذِه العوامل مُهمَّة لِلْحفَاظ على وُجُود الوحْدة الاقْتصاديَّة فِي بِيئة العمل إِذَا مَا تمَّ توْظيفهَا بِالشَّكْل اَلصحِيح ، (Singgih M,et,al,2014:23).

يُمْكِن تَوضِيح مَراحِل نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة بِحَسب مَا جاء بِه عدد مِن اَلكُتاب والْباحثين على النَّحْو اَلآتِي: El-Hindawi) ، (Franceschini, Fiorenzo,2001:26) (Ishak,et al.,2020:5) (A,2011:36) ، (Prasad,et.,al.,2011:33) ، (Kumar& Singh,2014:16) (Ginting, et al., 2020:1).

مَرْحَلة تَخطِيط اَلمُنتج (بَيْت اَلْجَودة) : تَرجمَة مُتطلَّبات الزَّبون الوصْفيَّة إِلى مَقايِيس كَميَّة، إذ تُوثِّق هَذِه المرْحلة جميع البيانات مِن مُتطلَّبات الزَّبون وقياسات اَلمُنتج والْفرص التَّنافسيَّة ومقاييس اَلمُنتج المنافس والْقدْرة التِّقْنيَّة لِلْوحْدة الاقْتصاديَّة فِي تَلبِية مُتطلَّبات الزَّبائن ، وتعد البيانات اَلتِي يَتِم اَلحُصول علَيْهَا عن طريق عَمَليَّة التَّوْثيق فِي هَذِه المرْحلة أمْرًا بَالِغ الأهمِّيَّة لِنجاح نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة . كذلك تُسمَّى هَذِه المرْحلة بَيْت اَلْجَودة *House of Quality* والسَّبب أنَّ تَرتِيب المصْفوفات يُشَابِه البيْتُ، ووظيفتهَا تَرجمَة حاجات الزَّبائن وطلباتهم اَلتِي يَتِم رَسمُها بناءٌ على أَبحَاث السُّوق وبيانات المقارنة المعْياريَّة ، اَلتِي يُطلَق علَيْهَا (

مَاذَا يُريد الزَّبون) إلى خَصائِص هَندسِية ومتطلَّبات فَنيَّة لِتصْمِيم مُنْتِج أو خِدْمَة ، يُطْلِق عليْهَا (كَيْف تَتِم تَلبِية مُتطلَّبات الزَّبون)

مَرْحَلة نَشْر اَلجُزء: وَهِي تَرجمَة المتطلَّبات الفنِّيَّة إلى خَصائِص الأجْزاء وَتحدِيد المكوِّنات اَلتِي تُلبِّي تلك المتطلَّبات الفنِّيَّة ، إذ يَتَبنَّى القسْم الهنْدسيُّ عَمَليَّة تَحوِيل الخصائص الهنْدسيَّة والْمتطلَّبات الفنِّيَّة المحدَّدة فِي المرْحلة اَلأُولى إلى خَصائِص الأجْزاء ، فَيتِم عن طريق هَذِه المرْحلة إنشَاء مَفاهِيم اَلمُنتج وَتوثِيق مُواصفات الأجْزاء ، أيُّ تَحدِيد مُكونَات اَلمُنتج الأكْثر أَهَميَّة لِتلْبِية اِحْتياجات الزَّبائن وَحسَب التَّصْميم اَلذِي يَطلُبه الزَّبون (El-Hindawi A ,2011:36).

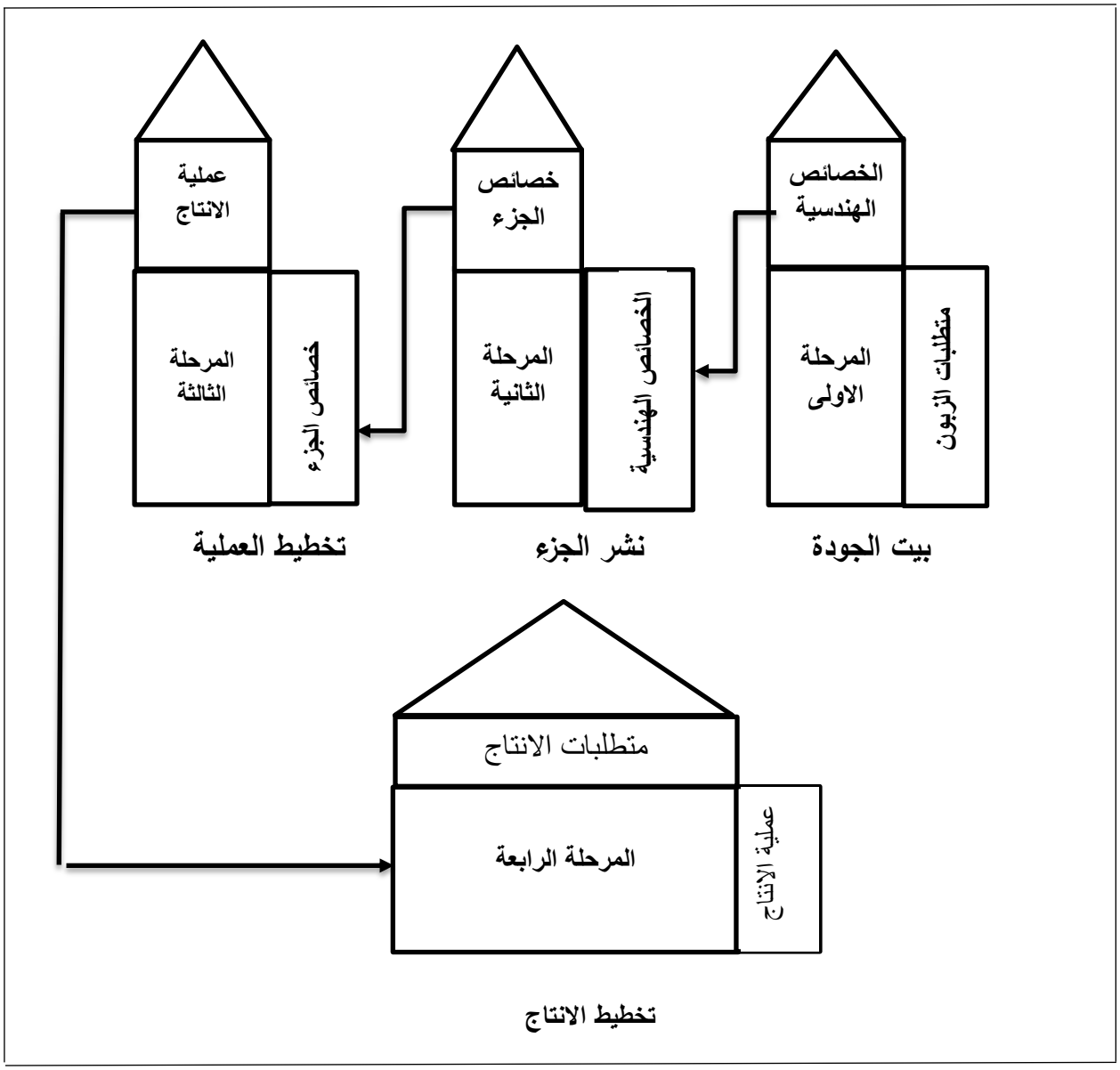
مَرْحَلة تَخطِيط العمليَّة : يَبدَأ العمل ضِمْن هَذِه المرْحلة بِترْجَمة خَصائِص الأجْزاء الرَّئيسة (مَا اَلجدِيد) الذي حصل عليْه فِي المرْحلة السَّابقة إلى عمليَّات إنْتاجيَّة بِمعْنى مُقَابلَة مُكونَات اَلمُنتج مع العمليَّات الإنْتاجيَّة ، وَكذَلِك أَثنَاء مَرْحَلة تَخطِيط العمليَّة ، إذ يَتِم إنشَاء وَتوثِيق مُخططَات اِنْسيابيَّة لِعمليَّات التَّصْنيع (القيم المسْتهْدفة)

مَرْحَلة تَخطِيط الإنْتاج: تَحْتاج الوحدات الاقتصادية الصِّناعيَّة إلى خُطَّة إنْتاجيَّة صَحِيحَة تُساعدهَا فِي جَعْل عمليَّات المعالجة تَعمَل بِكفاءة وفعَّاليَّة ، ولمراقبة عمليَّات الإنْتاج يَتِم إنشَاء جَداوِل زَمَنيَّة ومؤشِّرات الأدَاء ، فِي هَذِه المرْحلة يَتِم تَحدِيد المشاكل والْمخاطرة النَّاتجة عن العمليَّات لِيَتم اِتِّخاذ القرارات بِوَضع الضَّوابط لِمَنع الفشل .

وَيشير(Huang, et al.,2022:1) إنَّ نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة يُمْكِن أن تُلبِّي مُتطلَّبات الزَّبائن وَفْق مَعايِير مُحَددَة تَدخُّل فِي تَصمِيم اَلمُنتج أو الخدْمة، بِحَيث يُمْكِن تَلبِية هَذِه المتطلَّبات إلى أَقصَى حدٍّ مُمْكِن ، إذ تَشتَمِل مَراحِل أَربَعة وهي: تَخطِيط اَلمُنتج ونشْر اَلجُزء وَتخطِيط العمليَّة وَتخطِيط الإنْتاج ، فِي كُلِّ مَرْحَلة ، يَتِم إنشَاء العلاقات بَيْن المدْخلات (مَا) *WHATs* والْمخْرجات (كَيْف) *HOWs* عن طريق مَصفُوفة عَلاقَة تُسمَّى بَيْت اَلْجَودة *House of Quality* ، وَيمكِن تَوضِيح آليَّة عمل نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة على وَفْق الشَّكْل (2-2) .

شكل [2-2]

يتكون *QFD* من المراحل الأربع المترابطة



Source Shaik Imaad . ,(2019), " Utilising a Modern Quality Function Deployment Process in Ship Modularisation" Aalto University, P.O. BOX 11000, 00076 p 16

يلاحظُ منْ الشكلِ أعلاهُ أنَ تنفيذَ نشرِ وظيفةِ الجودةِ تمرُ بأربعِ مراحلَ تصنفُ دورةَ تطويرِ المنتجِ ، إذْ تبدأُ بالمرحلةِ الأولى التي تطبقُ فيها منهجيةُ صوتِ الزبونِ على شكلِ مصفوفاتٍ تترجمُ متطلباتهُ وتحويلها إلى

خصائصَ هندسيةٍ ، ومنْ ثمَ تبدأُ المرحلةُ الثانيةُ بتحويلِ الخصائصِ الهندسيةِ إلى خصائصِ الجزءِ، أيْ أخذِ مواصفاتِ المنتجِ ذاتِ الأولويةِ وتحديدِ مكوناتِ المنتجِ التي تتعلقُ بهذهِ المواصفاتِ ، أما المرحلةُ الثالثةُ وهيَ مقابلةُ مكوناتِ المنتجِ معَ العملياتِ ، والمرحلةُ الأخيرةُ فهيَ تطويرُ الضوابطِ وعملياتِ التفتيشِ وإجراءِ الاختباراتِ بهدفِ مراقبةِ جودةِ العمليةِ.

2-1-7 بَيْت اَلْجَودة:

بَيْت اَلْجَودة هُو المرْحلة اَلأُولى فِي تَطوِير نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة ، يَتَشكَّل بَيْت اَلْجَودة من أشكال تشبه اَلمنْزِل، واَلذِي يُظْهِر الإطَار الهيْكليُّ لِلتَّصْميم ، وان المفْتاح فِي بناءٌ بَيْت اَلْجَودة هُو التَّرْكيز على اِحْتياجات ومتطلَّبات الزَّبائن ، بِحَيث تَكُون عَمَليَّة التَّصْميم والتَّطْوير أَكثَر اِنْسجامًا مع مَا يُريده الزَّبائن مِن تِكْنولوجْيَا ، إذ يَهدِف هذَا إلى اَلحُصول على معْلومات أَكثَر أَهَميَّة مِن للزبائن (Ishak,et al.,2020:5).

أَمَّا (singh&kumar,2014:17) فَيُشير أنَ الغرض مِن بَيْت اَلْجَودة هُو تَحوِيل مُتطلَّبات الزَّبون إلى مُواصفات فِي تَصمِيم اَلمُنتج ، إذ يُوضِّح مَا يُريده الزَّبون وكيْف يُلبِّي اَلمُصمم مُتطلَّبات الزَّبون فِي مَرْحَلة تَطوِير اَلمُنتج.

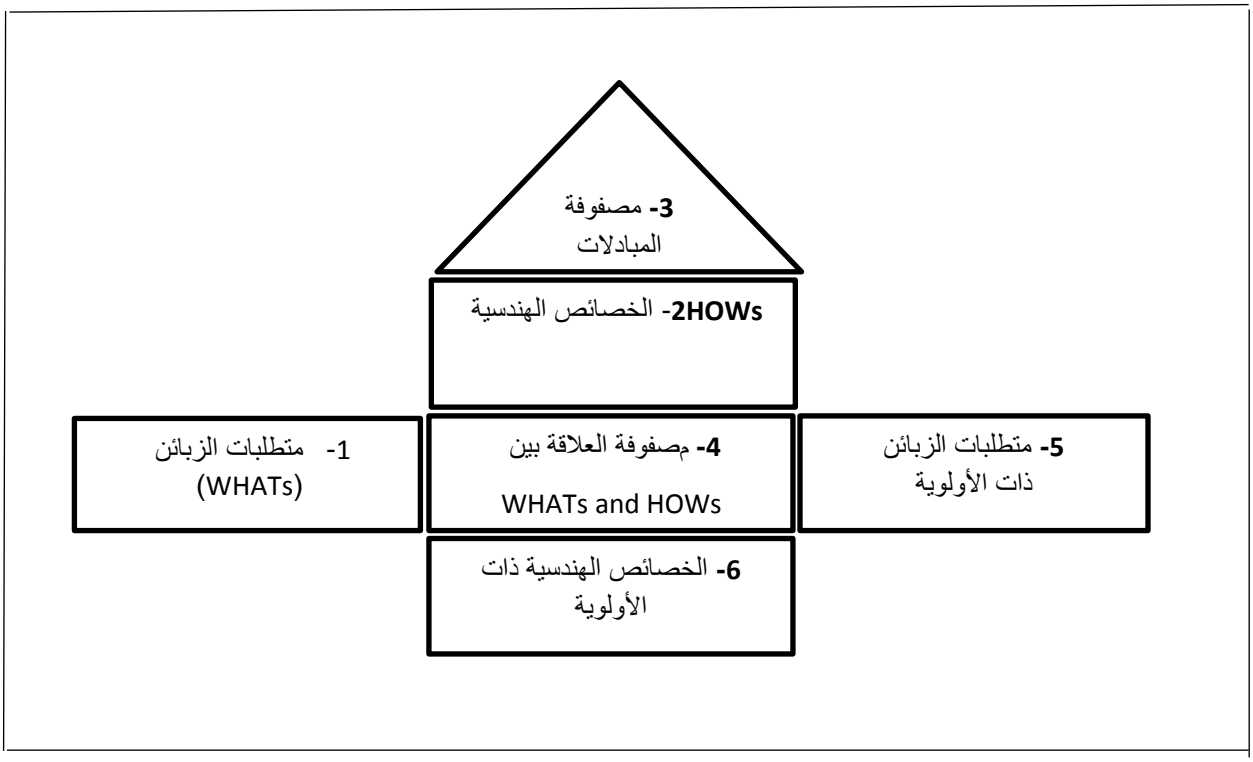
وَأَشار (Ishak,et al.,2020: 4) إنَّ اَلجُزء اَلرئِيس مِن نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة هو بَيْت اَلْجَودة ، وَهُو عِبارة عن مَصفُوفة بَيانِية تَضُم سِتَّة أَجزَاء جَدَّد رَئِيسَة مثل صَوْت الزَّبون ، والاسْتجابة الفنِّيَّة ، والْعلاقة ، والْمعايير، والارْتباطات ، والتَّقْيِيم الفنِّيُّ.

وَأكَّد كُلٌّ مِن (cariaga,et.,al., 2007:761) ، (Natee S., at., al, 2016:46) إنَّ هَيكَل بَيْت اَلْجَودة يَتكوَّن مِن عدة اجزاء ، فالْجانب الأيْسر يَحتَوِي على قَائِمة بِمتطلَّبات الزَّبائن ، أَمَّا الجانب الأيْمن فيحْتَوِي على المتطلَّبات اَلتِي لَهَا الأوْلويَّة فِي التَّنْفيذ ، مِمَّا يُعْطِي طَابَع لِأهمِّيَّة هَذِه المتطلَّبات، واَلجُزء اَلعلْوِي (سَقْف اَلمنْزِل) يُبيِّن خَصائِص التَّصْميم أو مَا تُسمَّى الخصائص الهنْدسيَّة ، يَتِم تَوفِير الخصائص الهنْدسيَّة عن طريق المتطلَّبات الهنْدسيَّة وَقيُود التَّصْميم، أَمَّا اَلجُزء الدَّاخليُّ فِي بَيْت اَلْجَودة ، فيرْسم العلاقة بَيْن الخصائص الهنْدسيَّة ومتطلَّبات الزَّبون ، فضمْن هذَا اَلجُزء تَتِم تَرجمَة مُتطلَّبات الزَّبائن إلى خَصائِص هَندسِية بِالاعْتماد على العلاقات المخزَّنة داخله .

وَأكدَ (Natee S.,at.,al,2016:46) إنَّ بَيْت اَلْجَودة يُشْبِه شَكْل مَنزِل، إذ يَتكوَّن مِن سِتِّ أَجزَاء الجانبيَّة مِنهَا تُمثِّل مُتطلَّبات الزَّبائن (مَاذَا يُريد الزَّبون) ، والْجزْء اَلعلْوِي يُمثِّل الخصائص الهنْدسيَّة أو خَصائِص التَّصْميم (كَيْف تَتِم تَلبِية مُتطلَّبات الزَّبون) ، أَمَّا اَلجُزء اَلوَسَطي فيوضِّح العلاقة بَيْن مُتطلَّبات الزَّبائن والْخصائص الهنْدسيَّة ، فَفِي ضَوْء هَذِه العلاقة تَتِم تَرجمَة مُتطلَّبات الزَّبائن إلى خَصائِص هَندسِية ، أُمَّا اَلذِي يَكُون فِي اَلقِمة فيمثِّل التَّفاعلات والارْتباطات الفنِّيَّة اَلتِي تَحدَّث الخصائص الهنْدسيَّة ، كمَا يُشير (cariaga,et.,al.,2007:761) إلى أنَّ هدف بَيْت اَلْجَودة هُو القيم المسْتهْدفة ، وَيمكِن تُوضِّح ذَلِك عن طريق الشَّكْل اَلآتِي:

شَكْل (2-3)

شكل بيت الجودة



Source: Natee, S., Low, S. P., & Teo, E. A. (2016). Quality function deployment for buildable and sustainable construction. Springer Singapore

مِن الشَّكْل أَعلَاه نُلَاحِظ أنَّ هُنَاك عَمَليَّة تَرتِيب مُعَينَة تَجمَع عدد مِن الأجْزاء لِتكْوِين مَا يُسمَّى بِبَيت اَلْجَودة وَهذِه الأجْزاء تَرتَبِط فِيمَا بيْنهَا بِعلاقات مُحَددَة تُترْجِم المعْلومات الوصْفيَّة إِلى مَقايِيس كَميَّة تَتِم الاسْتفادة مِنهَا فِي عمليَّات تَطوِير تَصمِيم اَلمُنتج ، وَمِن أَجْل بناءٌ بَيْت اَلْجَودة لا بُدَّ مِن اِتِّباع الخطوات اَلآتِية: (cariaga,et.,al.,2007:761)، (Natee S.,at.,al,2016:46).

1. **تَحدِيد مُتطلَّبات الزَّبائن (مَاذَا يُريد الزَّبون):** إذ يَتِم فِي هَذِه المرْحلة اَلتِي يُطْلِق عليْهَا صَوْت الزَّبون، التَّعَرُّف على مُتطلَّبات الزبائن ، كَذلِك يَتِم الانْتهاء مِن مَعرِفة الإضافات الأساسيَّة اَلتِي يَطلُبها الزَّبون عن طريق المقابلات مع الزَّبائن أو عن طريق قَوائِم الاسْتقْصاء.
2. **قَائِمة الخصائص الهنْدسيَّة (كَيْف) صَوَّت المهنْدس:** لِتحْقِيق الأهْداف الرئيسة يَنبَغِي على فريق *QFD* تَطوِير الخصائص الهنْدسيَّة وأن يَكُون مُؤثرا فِي تَرجمَة مُتطلَّبات الزَّبون إِلى خَصائِص هَندسِية أو فَنيَّة ، كمَا يُطْلِق عليْهَا *VOE* صَوَّت المهنْدس، مثل مَاذَا يَطلُب الزَّبون؟ مَا هِي طلباته واحْتياجاته؟ فضلا عن ذَلِك يُمْكِن تَقسِيم الخصائص الهنْدسيَّة إِلى تَسلسُل هَرمِي لِعدَّة مُسْتويات لِلْخصائص الهنْدسيَّة.
3. **مَصفُوفة العلاقات المبادلات تقع فِي قِمَّة** ، تُسمَّى مَصفُوفة المبادلات ، لِتحْدِيد التَّفاعلات أو المبادلات بَيْن الخصائص الهنْدسيَّة أو الفنِّيَّة ، كمَا تَمكَّن هَذِه المصْفوفة لِفريق QFD بِالْكَشْف عن الخصائص الهنْدسيَّة الأكْثر أَهَميَّة لِأنَّ QFD لَا يَصنَع مُتطلَّبات الزبائن المتضاربة . إذ تَتِم المفاضلة بَيْن المتطلَّبات ، قد يَتَطلَّب بَعْض مِنهَا قرارَات إداريَّة عَالِية المسْتوى، وَهذِه الخصائص قد تَكُون مُوجَبَة ، سَالِبة ، قَويَّة أو لا يُوجَد اِرتِباط .
4. **مَصفُوفة العلاقات أو الارْتباط:** تَتَضمَّن هَذِه المرْحلة تَوضِيح العلاقات المتبادلة بَيْن مُتطلَّبات الزَّبائن والْخصائص الهنْدسيَّة . كمَا تَسمَح مَصفُوفة العلاقة لِفريق QFD بِالْكَشْف عن الخصائص الهنْدسيَّة اَلمهِمة ، كَذلِك يستعمل فريق QFD رُموزًا مُعَينَة لِلْكشْف عن قُوَّة العلاقة ، اِرْتباطًا مُوجبًا قويًّا (؟) ، اِرتِباط مُوجِب (؟) ، اِرتِباط سَالِب (×) أو لَا يُوجَد اِرتِباط
5. **مُتطلَّبات الزَّبائن ذات الأوْلويَّة** يَتِم فِي هَذِه المرْحلة تَطوِير مُتطلَّبات الزَّبائن ذات الأوْلويَّة عن طريق جَمْع معْلومات مِن السُّوق عن المنْتجات الأكْثر إِقْبالا فِي السُّوق المنافسة ومقارنتهَا مع مُخرجَات الوحْدة الاقْتصاديَّة لِمعْرِفة مدى قُدْرتِهَا على تَلبِية اِحْتياجات الزَّبائن اَلتِي تمَّ تحْديدهَا فِي المرْحلة اَلأُولى ، لِتقيم مُنتجَات الوحْدة الاقْتصاديَّة ومقارنتهَا مع المنْتجات المنافسة.

6. **الخصائص الهنْدسيَّة ذات الأوْلويَّة:** تُوضِّح هَذِه اَلخُطوة أنَّ فريق *QFD* يُعْطِي الأوْلويَّة لِلْخصائص الهنْدسيَّة بناءٌ على مَصفُوفة العلاقة ومتطلَّبات الزَّبائن ذات الأهمِّيَّة والْأوْلويَّة بِاستعمال خوارزْميَّات الحسَاب كَذلِك إضافة مَصفُوفة العلاقات المتبادلة .

فِي خِتَام هذَا المبْحث وبعْد التَّعَرُّف على نَشأَة نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة ومفْهومهَا ، فضْلا عن تعْريفهَا بِحَسب رَأْي عدد مِن الباحثين، وَمرُورا بِأهمِّيَّتهَا وأهْدافهَا والْمبادئ الأساسيَّة اَلتِي تَعتَمِد عليْهَا ، ومراحل بِنائِهَا وَكذَلِك التَّعَرُّف على بَيْت اَلْجَودة والْمصْفوفات اَلتِي يَتَكوَّن مِنهَا ، وَمِن هذَا كُلُّه تَشكلَت لَدى الباحث صُورَة إِيجابيَّة عن إِمْكانيَّة هَذِه الأدَاة فِي تَحقِيق قِيمة للوحدة الاقتصادية، وقيمة لزَّبون وللْمجْتمع كَكُل إلَا أنَّ الوحدة الاقتصادية المنفِّذة لِأداة نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة لَا يُمْكنهَا تَحقِيق مَا تُريد اَلوُصول إِلَيه دُون الاسْتعانة بِأدوَات وتقْنيَّات أُخرَى مِثْل هَندسَة القيمة المسْتدامة لِذَا فَإِن مَاهِية هَندسَة القيمة المسْتدامة وَطَرِيقَة عملهَا سَيكُون مِحوَر النِّقَاش فِي اَلمَبحث القادم.

المبْحث الثَّاني

هَندسَة القيمة المسْتدامة

فِي نِطَاق البحْث عن الكيْفيَّة اَلتِي تَتَمكَّن فِيهَا الوحدات الاقتصادية مِن رَفْع قِيمتِهَا، هِي البَحث عَن طُرق تُمَكِنَها مِن اِكتِساب قُدرات لِإنْشَاء مُنتجَات ذات قِيمة عَالِية لَا تُركِّز فقط على تَولِيد قِيمة لِلزَّبون وَإنمَا تتعدَّاه نَحْو البيئة والْمجْتمع كَكُل، وَلعَل أَبرَز التِّقْنيَّات اَلتِي ظَهرَت فِي القرْن الماضي هِي هَندسَة القيمة اَلتِي تُركِّز على كَيفِية إنشَاء قِيمة فَعَّالة عن طريق التَّمْييز الهنْدسيِّ بَيْن وَظائِف اَلمُنتج، لَكِن مع تَزايُد الطَّلب على المنْتجات المسْتدامة، أصْبحتْ هَندسَة القيمة بِنسْختهَا الحاليَّة لَا تَستطِيع تَلبِية هَذِه المتطلَّبات وَإنمَا يَنبَغِي تحْسينهَا عن طَريق دمْجهَا بِالاسْتدامة لِلْحصول على مُنتجَات خَضْراء لها مَجمُوعة وَاسِعة مِن الفوائد اَلتِي يَحصُل الزَّبون والْمجْتمع على حدٍّ سَوَاء ، لَا تَشمَل الرِّبْح اَلنقْدِي فحسْب ، بل تَشمَل كذلك الجوانب الاجْتماعيَّة والْبيئيَّة.

بناءٌ على مَا تَقدَّم وسعْيًا لِتحْقِيق أَهدَاف هذَا المبْحث تمَّ تقْسيمه إِلى الفقْرات الرَّئيِّسة اَلآتِية.

2-2-1-1 نَشأَة هَندسَة القيمة:

على وَفْق الأدبيَّات كانت بداية نَشأَة هَندسَة القيمة *Value Engineering* فِي الولايات المتَّحدة ، عن طريق شَركَة جِنرال إِلكْتريك ، عبر الحرْب العالميَّة الثَّانية ، إِذ كان هُنَاك حَاجَة مُلحَّة إِلى الابْتكار بِسَبب نُدرَة الموارد اَلمهِمة ، فضْلا عن ذَلِك صُعُوبَة اَلحُصول على الموارد اَلمهِمة لِتلْبِية مُتطلَّبات المعدَّات الحرْبيَّة ، مِمَّا اِضْطرَّ لِلْبحْث عن بَدائِل أَرخَص وأفْضل أَدَاء ، بِهَدف إِنتَاج المنْتجات بِأَقل مَوَاد (Taher, A. H. H, 2021:21)

فِيمَا أَكَّد(Mandelbaum. j, 2006:2) أَنَّه في المدة نفسها تمَّ تَنظِيم فريق عمل بِقيادة "لُورانْس دِي مَايلِز" لِلْحصول على أَفضَل طَرِيقَة لِتحْسِين قِيمة أيِّ مُنْتج ، إِذ كان الهدف اَلرئِيسي هُو إِيجَاد بَدائِل بِأَقل كُلفَة ، عن طريق تَحلِيل تَكلِفة اَلمُنتج مِن أَجْل التَّخَلُّص مِن التَّكاليف غَيْر الضَّروريَّة ، وَقِد أَنتَج هذَا التَّحْليل بَدائِل وَجدَت غالبًا لِتقْلِيل التَّكاليف وَتقدِيم أَدَاء أَفضَل.

وبعد مدة امتدت لأكثر من عقد أَعلَنت وِزارة الدِّفَاع الأميركيَّة عَن اِفتِتاح مَكتَب السُّفن الحرْبيَّة ، الذي يعد أَوَّل برْنامج حُكوميٍّ أَمرِيكي يُطبَّق هَندسَة القيمة ، اَلذِي كان يَهدِف إلى تَخفِيض كُلفَة بناءٌ السُّفن اَلتِي تَضَاعفَت كُلْفتهَا نِهاية الحرْب العالميَّة الثَّانية ، وَفِي بِداية السَّبْعينيَّات تمَّ تَطوِير قِطَاع التَّصْنيع فِي المملْكة المتَّحدة وإيطالْيَا والْيابان وأسْترالْيَا وكندَا وتمَّ تطْبيقهَا بِحماس (Wilson,2005:8).

وَفِي عام 1985 حَققَت تِقْنيَّة هَندسَة القيمة *Value Engineering* قبولا عَالمِيا ، إذ تمَّ تَأسِيس مُنَظمَة دَولِية سمَّيْتُ جَمعِية هَندسَة القيمة الأمْريكيَّة ، اَلتِي أسهمت فِي تَوفِير مِلْيارات الدُّولارات فِي الإنْفاق ، فضْلا عن تَحسِين اَلْجَودة والْخدْمة مع تَحسِين رِضَا الزَّبائن ، وزيادة الإيرادات وَحصَّة السُّوق والْأرْباح (Taher, A. H. H, 2021:21).

2-1-2-2 مَفهُوم هَندسَة القيمة وتعْريفهَا:

إنَّ هنْدسة القيمة لا يقتصر عملها فقط على تُطبيق الهنْدسة فِي عمليَّات التَّصْنيع كإجْرَاء تَغيِير فِي الشَّكْل أو الحجْم مِن أَجْل تَخفِيض كُلفَة اَلمُنتج، كمَا إنَّه لَيْس برْنامج أو اِقتِراح لِإجْرَاء مُرَاجعَة رُوتينيَّة لِمشْروع أو خُطَّة، وإنما هَندسَة القيمة، هِي نَهْج مُوجَّه نحو تَحلِيل وَظائِف المنْتجات والْخدْمات والْأنْظمة والْمعدَّات والْمرافق والْإمْدادات بِغَرض تَحقِيق وظائفهَا الأساسيَّة بِأَقل تكلِفة لِدوْرة الحيَاة بِمَا يَتفِق مع الأدَاء المطْلوب والْموثوقيَّة والْجوْدة والسَّلامة (Sharma, A., & Belokar, 2012:1).

لذلك يشير (WILSON, D .,2005 :8) ان هندسة القيمة هي إجراء يلغي أي عمليات زائدة عن الحاجة أو غير ضرورية من مخطط التصنيع ، ويحتفظ بالعملية اللازمة بأقل تكلفتها. بمعنى آخر ، هندسة القيمة هي العملية التي تحدد الاحتياجات وتحدد الواجبات والمسؤوليات المناسبة لكل مستخدم قبل تنفيذ عمليات التصنيع الحقيقية من أجل تعظيم قيمة الوحدة الاقتصادية. وفقًا لـ Lawrence D. Miles.

وَبِحَسب Blocher إنَّ هَندسَة القيمة تُستخْدِم فِي تَقْلِيل تَكلِفة اَلمُنتج عن طريق تَحلِيل الوظائف المخْتلفة لِلْمنْتجات، وتعد إجرَاء التَّحْليل هِي اَلخُطوة الأساسيَّة فِي هَندسَة القيمة عبر مَرْحَلة تَصمِيم المنْتجات سَوَاء الجديدة مِنهَا أو المعدَّلة حسب وُجهَة نظر الزَّبون ، إذ يَتِم تَشخِيص التَّفاصيل اَلمهِمة والْأساسيَّة اَلتِي يَطلُبها الزبون (Taher, A. H. H, 2021:21). إذ تَستلْزِم مُمَارسَة هَندسة القيمة قدْرًا مُعَينا مِن

النَّفقات، وَالتِي يَنبغي أن تُبَررهَا وفوْرَات مُحتملَة فِي التَّكْلفة، وبناءٌ على ذَلِك ، يَنبَغِي أن تَكُون هُنَاك حَاجَة مُعترَف بِهَا لِلتَّغْيير وَفُرصَة مُمَيزَة لِلْمزايَا الماليَّة لِضمان تَبرِير التَّكْلفة الإضافيَّة والْجهْد اَلذِي يَستهْلِك لِتنْفيذهَا (Sharma, A., & Belokar, 2012:1-2).

اما(Mandelbaum, J. 2006:2) فَيرى إنهُ مِن النَّاحية العملية، تعد هندسة القيمة طَرِيقَة مُنَظمَة لِلتَّفْكير أو النَّظر إلى عُنصُر أو عَمَليَّة عن طريق نَهْج وَظيفِي يَنطَوِي على تَقيِيم مَوضُوعي لِلْوظائف اَلتِي تُؤَديهَا الأجْزاء والْمكوِّنات والعمليات والْمنْتجات والْمعدَّات والْإجْراءات والْخدْمات ومَا إلى ذَلِك أيُّ شَيْء يُكلِّف اَلْمال، إذ يَتِم تَنفِيذ هَندسَة القيمة لِإزالة أو تَعدِيل التَّكاليف غَيْر الضَّروريَّة اَلتِي لَا تُضيف قِيمة لِلْمنْتج.

ويرى كل من (Nathaphan,SA. Nathaphan, SU., 2010:40) أن هَندسَة القيمة هِي إجرَاء يركز عَلى قيمَة المُنتَج أي يُلْغِي أيَّ عمليَّات زَائِدة عن الحاجة أو غَيْر الضَرورِية مِن مُخطَّط التَّصْنيع ، ويحْتَفظ بِالْعمليَّات اللَّازمة بِأَقل تكلِفة، بِمعْنَى آخر ، إن هَندسَة القيمة هِي العمليَّة اَلتِي تُحدِّد الاحْتياجات وتحدِّد الواجبات والْمسْؤوليَّات المناسبة لِكلِّ مُسْتخْدَم قَبْل تَنفِيذ عمليَّات التَّصْنيع الحقيقيَّة مِن أَجْل تَعظِيم قِيمة الوحدة الاقتصادية، ووفْقًا لـ *Lawrence D . Miles* ، يُمْكِن تَحدِيد القيمة كمَا هُو مُوضَّح أَدنَاه:

$$\text{Value} = \frac{\text{Function}}{\text{Cost}}$$

القيمة = الوظيفة ÷ الكلفة

يَتَبيَّن مِن المعادلة أَعلَاه أَنَّه قد نَحصُل على نَفْس الوظيفة أو وَظِيفَة لَهَا أَدَاء أَعلَى بِكلْفة أقلَّ، لِذَلك فَإن تَطبِيق هَندسَة القيمة قد يُؤدِّي إلى اِرتِفاع قِيمة الوحدة الاقتصادية، لِذَلك تَزْداد قِيمتها بِسَبب ثَلاثَة عَوامِل ، العامل الأوَّل تَخفِيض اَلكُلفة المناسبة لِرَأس اَلْمال ، بناءٌ على هَيكَل رَأْس لِمَال الأمْثل والْعامل الثَّاني الزِّيادة فِي إيرادات الوحدة الاقتصادية بِسَبب زِيادة الإنْتاج مِن عَمَليَّة الإنْتاج الفعَّالة ، والْعامل الثَّالث تَقلِيل تكَالِيف دَورَة الحيَاة فِي عَمَليَّة التَّصْنيع.(Nathaphan,SA., Nathaphan,SU,2010:40).

وُهَذا يُبـرِّر بِجَعـل هَندسَـة القيمـة أَدَاة قَويَّـة لِحـلِّ المشْـكلات، إذ يُمْكنهَـا مـن تَقلِيـل التَّكـاليف مـع الحفَـاظ علـى مُتطلَّبـات الأدَاء والْجـوْدة أو تحْسـينهَا، كمـا يُمْكِـن لْهنْدسـة القيمـة تَحسِـين عَمَليَّـة اِتِّخـاذ

القـرَار اَلتِـي تُـؤدِّي إِلـى الإنْفـاق الأمْثـل لِأمْـوَال المالـك مـع تَلبِيـة الوظيفـة المطْلوبـة ومسْـتَوى اَلْجَـودة المطلوب (Ilayaraja, K., & Eqyaabal, Z. 2015:1)

أَمَّا تعْرِيفات هَندسَة القيمة فلم يَتفِق الباحثون والْكتَّاب على صِياغة تَعرِيف مُحدَّد لَهَا والسَّبب يَرجِع إِلى اِختِلاف بِيئات العمل فمنْهم من يَنظُر لَهَا مِن وُجهَة نظر مُحاسبيَّة وادِّارية ومنْهم مِن نظر لَهَا مِن وَجْه نظر هَندسِية وَفَنيَّة ، واتِّفاقًا مع تَعدُّد وُجهات النَّظر المخْتلفة تمَّ إِعدَاد جَدوَل يَتَضمَّن تعْرِيفات الباحثين والْكتَّاب لِهنْدَسة القيمة وكالاتي:

جدول (2-2)

تعريفات هندسة القيمة

التعريف	المصدر
هِي تِقْنيَّة مَنهجِية ومنظَّمة لِتوْفِير أَدَاء مَوثُوق لِلْوظائف لِتلْبِية اِحْتياجات الزبائن بِأَقل تَكلِفة إِجْماليَّة.	(Albarbary,et al.,2023:1)
أَدَاة استراتيجية مَنهجِية ومنظَّمة وَذَات تَوجُّه وَظيفِي وَالتِي ستمكِّن فريقًا مُتَعدد التَّخصُّصات مِن المحْترفين مِن التَّعاون مع بَعضهِم البعْض لِزيادة جَودَة وَأَداء أنْظمتهم أو خِدْماتهم بِأَقل التَّكاليف الإجْماليَّة.	(Gunarathne, et al., 2022:3)
جُهْد مُنظَّم يَهدِف لِتحْسِين كُلفَة اَلمُنتج ، عن طريق التوجه نحو وظائف المنتج بهدف اجراء عَمَليَّة تَحدِيد التَّكاليف غَيْر الضَّروريَّة والتَّخلُّص مِنهَا مع ضَمَان تَحسِين اَلْجَودة والْموثوقيَّة والْأداء عبر مَرْحَلة التَّصْميم وَذلِك بِهَدف زِيادة صَافِي القيمة.	(الهام،59:2021)
التَّطْبيق المنْهجيِّ لِلتِّقْنيَّات المعْترف بِهَا اَلتِي تُحدِّد وَظِيفَة مُنْتج أو خِدْمَة ، وإِنْشَاء قِيمة لِتلْك الوظيفة وَتوفِير الوظيفة الضَّروريَّة بِشَكل	(Tom, N., & Gowrisankar, V.,2015:2)

مَوثُوق بِأَقل تَكلِفة إِجْماليَّة.	
عُرِفَت هَندسَة القيمة مِن قِبل الجمْعيَّة الأمْريكيَّة على أَنهَا تَطبِيق مُنْتَظِم يَقُوم بِتحْدِيد وَظائِف المنْتجات والْخدْمات ويعْمل على تَحدِيد القيم الحاليَّة لِلْوظائف لِيَتم إِكْمالهَا بِأَقل كُلفَة والتَّخلُّص مِن التَّكاليف غَيْر الضَّروريَّة مع ضَمَان اَلْجَودة.	(yang,2005:22)
عُرِفَت هَندسَة القيمة مِن قَبْل مَعهَد هُونج كَونُج لِإدارة القيمة على أَنهَا نَهْج مُنظَّم ومنْهَجيٌّ وَمرِن وموجَّه نَحْو اَلفرِيق لِتقْيِيم العلاقة بَيْن الوظيفة والتَّكْلفة والْقيمة.	(Blocher, 2019: 157)

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على المصادر

مِمَّا تَقدَّم يُلَاحِظ وُجُود اِختِلاف فِي آراء الباحثين والْكتَّاب فِي صِياغة تَعرِيف مُحدَّد لِهنْدَسة القيمة فمنْهم مِن يرى أَنَّه تِقْنيَّة ومنْهم مِن يرى أَنَّه تَطبِيق مَنهَجِي وَمِن هُم مِن يرى أَنَّه اِسْتراتيجيَّة فِي حِين أَنَّ هذَا الاخْتلاف غَيْر مُهِم نظرًا لِاتِّفَاق أَغْلبهم على مَضمُون هَندسَة القيمة وَالتِي وَصفَت فِي مضْمونهَا على أَنهَا عمل مُوجَّه نَحْو وَظائِف اَلمُنتج وَالذِي بِدوْره يُؤدِّي إِلى تَخفِيض اَلكُلفة مع ضَمَان الأدَاء والْموثوقيَّة وَمِن ذَلِك كُلُّه يرى الباحث أَنَّه يُمْكِن تَعرِيف هَندسَة القيمة على أَنَّه عمل (مُنظَّم مُوجَّه نَحْو وَظائِف اَلمُنتج يَسعَى إِلى التَّخَلُّص مِن التَّكاليف غَيْر الضَّروريَّة اَلتِي لَا تُضيف قِيمة لِلْمنْتج فِي مَرْحَلة تَصمِيم اَلمُنتج مع ضَمَان تَحسِين جَودَة اَلمُنتج) .

2-2-1-3 أَهْدَاف هَنْدَسَةِ اَلْقِيمَة

إِنَّ لِهنْدَسة القيمة مَجمُوعة مِن الأهْداف اَلتِي تَسعَى لَهَا، وَيمكِن اِسْتعْراض هَذِه الأهْداف عن طريق التَّطَرُّق إِلى عدد من آراء الباحثين والْكتَّاب، هِي كالْآتي :(Horngren et al., 2010:416) ، (حسين، 98:2003) ، (Gongbo, 2009:18) ، (kumar, 2014:32-34).

1. تَخفِيض جميع التَّكاليف غَيْر الضَّروريَّة اَلتِي لَا تُضيف أيَّ قِيمة للمنْتجات وبالْمقابل تَعزِيز أيِّ تَكالِيف تُضيف قِيمة وتحقِّق كَفاءَة وَجوْدَة عَالِية لِلْمنْتجات.

2. التَّخَلُّص مِن التَّكاليف غَيْر الضَّروريَّة عن طريق إجرَاء تَغيُّر فِي مُواصفات اَلْمَواد لتُحقِّق تحْسينات فِي تَصمِيم المنْتجات ولتَحقِيق التَّوازن الأمْثل بَيْن التَّكْلفة والْجوْدة والْموثوقيَّة والْأداء لِلْمنْتج أو الخدْمة، كمَا يَتِم إنهَاء الأنْشطة دُون زِيادة الأسْعار أو تَقلِيل جَودَة اَلْمُنتج.
3. اِسْتعْمال كُلِّ التِّقْنيَّات والْمعْلومات المتاحة اَلتِي تُسَاعِد على تَحدِيد جميع النَّفقات والْجهود غَيْر اَلمهِمة فِي عَمَليَّة التَّصْنيع وَالتِي لَا تَتَوافَق مع رَغَبات واحْتياجات الزَّبائن ، كمَا أنَّ تَأثِير ذَلِك يُسَاعِد المنْتجات الجيِّدة أن تُصْبِح أَفضَل.
4. تَحدِيد التَّكاليف غَيْر الضَّروريِّ لِلْمنْتج أو الخدْمة والتَّخلُّص مِنهَا ، وَتوفِير بَدائِل بِأَقل كُلفَة مُمْكِنة مع الحفَاظ على مُتطلَّبات السَّلامة والْجوْدة وَكذَلِك العمليَّات المتعلِّقة بِالصِّيانة والْبيئة.

2-2-1-4 عَناصِر هَندسَة القيمة

تُوجَد جُملَة مِن العناصر اَلتِي تَشتَرِك فِيهَا هَندسَة القيمة (الهام،61:2021)، (حاتم،112:2008).

أ- إن يَكُون التَّغَيُّر أَساسِيا :

إنَّ هذَا التَّغْيير يُثير أَسئِلة أَساسِية تَتَضمَّن الطُّرق والْأساليب المعْمول بِهَا ، وَكذَلِك الأعْمال نفْسهَا ، أَمَّا الفرْضيَّات اَلتِي تَستَنِد عليْهَا الأعْمال ، مِثَال على ذَلِك لِماذَا نَقُوم بِهَذه الأعْمال اَلتِي ينبغي أن نَقُوم بِهَا ؟ ولماذَا نَقُوم بِاتِّبَاع مَثَّل هَكذَا أَساليب فِي العمل ، هَذِه الأسْئلة اَلتِي تُطرَح ، تَضَعُ الفرْضيَّات اَلتِي تَقُوم بِهَا الأعْمال فِي تساؤلات حَوْل فرْضيَّات العمل ، مِمَّا تَجعَل العاملين يُعيدون النَّظر فِي هَذِه الفرْضيَّات.

ب- إنَّ يُكوِّن التَّغيرْ جذريا :

أحد شُرُوط عَناصِر هَندسَة القيمة أن يَكُون التَّغْيير جذْريًّا وله قِيمة ، لَا يَكُون تَغيُّر سَطحِي يُركِّز على الخصائص التَّجْميليَّة وَترمِيم وَتحسِين الوضْع الحاليِّ لِلْمنْتج ، ينبغي أن يَكُون هذَا التَّغْيير يَشمَل اِقتِلاع وتغيُّر جميع مَا هُو مَوجُود وَتتِم إعادة بناءٌ المنْتجات حسب مَا يَتَناسَب مع مُتطلَّبات الوحْدة الاقْتصاديَّة ، إن تكون النتائج جوهرية وضخمة، يتطلب هذا الأسلوب الوصول إلى تحقيق نتائج جوهرية وكبيرة، بمعنى ان لا تعتمد على التعديل والتطوير والتحسين النسبي والظاهري للمنتجات أو الأداء وهذا غالبا يكون عبر مراحل تدريجيا.

ت- إن يَكُون التَّغْيير فِي العمليَّات

يُركِّز هذَا الأسْلوب على التَّغَييُّر الشَّامل فِي العمليَّات ، بِمعْنَى آخر ، تَحلِيل العمليَّات وَمِن ثمَّ إعادة بِنائِهَا ، أيْ لَا تَعتَمِد على تَغييُّر الهيْكل التَّنْظيميِّ والْوظيفيِّ فقط والْمسْؤوليَّات ، وان جميع العمليَّات تعد هِي مِحوَر البحْث والاهْتمام لَيْس الأفْراد والْإدارة .

ث- إنَّ يَعتَمِد التَّغَيُّر على تِقْنيَّة المعْلومات :

يَعتَمِد هذَا الأسْلوب على الاسْتثْمار فِي تِكْنولوجْيَا المعْلومات واستعمالهَا بِشَكل فَعَّال ، بَعْد أن يَتِم العمل بِهَا تَقُوم بِالتَّغيُّر اَلجذْرِي اَلذِي ينْشأْن أُسلُوبا إبْداعيًّا لِتنْفِيذ العمل.

ج- إن يَكُون التَّغَيُّر على أَسَاس التَّفْكير الاسْتقْرائيِّ وليْس الاسْتنْتاجيُّ :

يَعتَمِد هذَا الأسْلوب على الاسْتقْراء فِي عَمَليَّة البحْث عن اَلفُرص اَلتِي تُسَاعِد فِي التَّطْوير والتَّغْيير قَبْل حُدُوث أيِّ مُشْكِلة تَدعُو لِتغيُّر والتَّطْوير ، كمَا تَرفُض هَذِه الخاصِّيَّة التَّفْكير الاسْتنْتاجيُّ وَالتِي تَقُوم على اِنتِظار حُدُوث المشْكلة وَمِن ثمَّ العمل على إيجَاد حُلُول مُنَاسِبة لَهَا.

2-2-1-5: مراحل هَندسَة القيمة

لِتنْفِيذ هَندسَة القيمة يَنبَغِي اَلمُرور بِستِّ مَراحِل وَهِي كالْآتي : . (الشايع، 2009: 27) (Torelli, Nicholas, 2011: 59)

اولا : مَرْحَلة الإعْداد لِلدِّراسة :

تُعُد هَذِه المرْحلة القاعدة الأساسيَّة فِي تَطبِيق هَندسَة القيمة ، إذ يَتِم فِي هَذِه المرْحلة صِناعة فريق هَندسَة القيمة لِيقوم بِدراسة وَتحلِيل اَلمُنتج كمَا تَقُوم بِتحْدِيد المشاكل اَلتِي تُوَاجِه عَمَليَّة الإنْتاج والْعَمل على إيجَاد اَلحُلول المناسبة ، كَذلِك يَتِم طَرْح الأفْكار اَلتِي تَقُوم على تَحسِين جَودَة اَلمُنتج . يَتِم اِختِيار عدد اَلفرِيق حسب حَجْم الوحْدة الاقْتصاديَّة على أنَّ لَا يَتَجاوَز (10) أَفرَاد ولَا يَقِل عن (5) أَفرَاد لِسهولة السَّيْطرة عَليهِم .

ثانيا:- مَرْحَلة إعدَاد وَرشَة عمل هَندسَة القيمة :تَتَكوَّن المرْحلة الثَّانية من عدة خُطوات أَساسِية يَنبَغِي تطْبيقهَا تدْريجيًّا مِن أَوَّل خُطوَة إِلى آخر خُطوَة بِترْتِيب على التَّوالي . لِكيْ تُنْجز بِصورة صَحِيحَة ينبغي إجراء عَدد مِن الخَطَوات وَهِي كالْآتي . (Rachwan, 2016: 4) (Christos, 2007: 26).

جَمْع المعْلومات : يَتِم فِي هَذِه اَلخُطوة خَلْق قَاعِدة مِن المعْلومات الأساسيَّة اللَّازمة لِتصْمِيم اَلمُنتج وجمْع البيانات اَلتِي تَخُص رَغَبات الزَّبائن وتكاليف الإنْتاج والْمخاطر والْوَقْتِ والْجوْدة . تَتِم عَمَليَّة جَمْع البيانات مِن عِدَّة مَصادِر هُم الزَّبائن والْمورِّدين والْموظَّفين أيْ يَتِم جَمْع بيانَات خَارجِيا وداخليًّا هناك أربعة أُمُور لِجمع المعلومات هي:

(تَكوِين قَاعِدة المعْلومات ، مَصادِر المعْلومات ، جَمْع المعْلومات ، تَحلِيل المعْلومات)

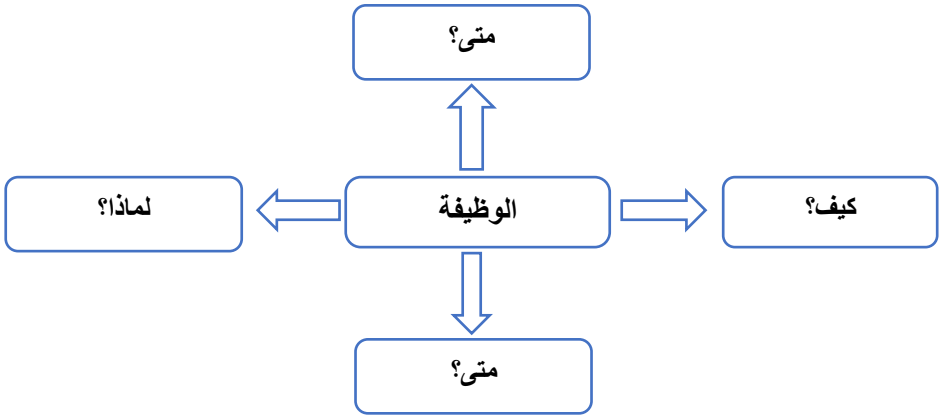
تَحلِيل الوظائف : عَمَليَّة تَحلِيل الوظائف تَميَّز هَندسَة القيمة عن بَاقِي البرامج المسْتخْدمة لِتحْسِين جَودَة اَلمُنتج . الخطوات المتَّبعة هِي (داود، 2009: 126-127) (الموسوي، 2010: 31-37)

1. تَحدِيد الوظائف : الوظيفة هِي الغرض اَلذِي تمَّ إِنشَاء اَلمُنتج مِن أَجلِه . تَتِم عَمَليَّة تَحدِيد الوظائف بِطَرح الأسْئلة (مَا سَبَّب استعماله . . . ؟ مَا هُو عَملُه . . . ؟ لِماذَا أَنتَج هذَا اَلمُنتج . . . ؟
2. تَصنِيف الوظائف : تُوجَد أَربَعة تصْنيفات فِي عَمَليَّة تَحلِيل الوظائف هِي وَظائِف غَيْر مَرغُوب فِيهَا ، وَظائِف ثَانوِية ، وَظائِف ثَانوِية مَطلُوبة ، وَظائِف أَساسِية .
3. اِختِيار الوظائف اَلممْكِن تحْسينهَا : بناءٌ على مُخطَّط (FAST) فَإِنَّه سَيكُون لَديْنَا فَهْم وإِدْرَاك أَوسَع لِوظائف المشْروع وعليه سَيكُون بِمقْدورنَا تَحدِيد الوظائف اَلتِي يُمْكِن تحْسينهَا.

رَبْط الوظائف بِالرَّسْم البيانيِّ فاسْتَ (FAST) : هُو مُخطَّط تمَّ اِكْتشافه مِن قِبل المهنْدس (Charles Bytheway) فِي عامٍ (1964) وَهِي عَمَليَّة رَبْط الوظائف الأساسيَّة والثَّانويَّة المتمثِّلة ب (نِظَام ، تَصمِيم ، عَمَليَّة ، إِجْراءات ، مُنتَج) وَكذَلِك تَعمَل على التَّنْظيم والْعَرْض البيانيِّ ، كمَا تُسَاعِد على تَنظِيم القوائم أو التَّنْظيم العشْوائيِّ لِلْوظائف والْبَحْث عن المفْقودة مِنهَا عن طريق الإجابة عن الأسْئلة : كَيْف . . . ؟ لِماذَا . . . ؟ مَا هُو عمل هذَا اَلمُنتج . . . ؟ مَا اَلذِي يَنبَغِي أن يفْعله . . . ؟ كما في الشكل(2-4) في الصفحة القادمة.

شكل(2-4)

رَبْط الوظائف بِالرَّسْم البيانيِّ فاسْتَ



المصدر: الكناني، الهام علي مهدي، (2021): " تطبيق نشر وظيفة الجودة لتحسين قيمة المنتج في ظل تقنية الكلفة المستهدفة الخضراء " رسالة ماجستير ، كلية الإدارة والاقتصاد ، جامعة كربلاء 63 ص

ثالثا:- مَرْحَلة الإبْداع :

تَحْتاج هَذِه المرْحلة لِفريق يَمتَلِك مُواصفات خَاصَّة تَتَعلَّق بِالْمهارة والتَّفْكير الإبْداعيِّ . اَلتِي تُركِّز على تَطوير اَلمُنتج وإيجَاد المقْترحات والْحلول لِتحْقِيق أقلِّ تَكلِفة فِي إنجَاز الوظيفة الأساسيَّة ، كمَا يَتِم تَمكِين الفرْيق مِن استعمال تِقْنيَّات مِثْل (العصْف اَلذهْنِي وَطَرِيقَة جُورْدن) ، كَذلِك لَا يُمْكِن الاسْتغْناء عن التِّقْنيَّات الإبْداعيَّة فِي حلِّ المَشاكِل . هُنَاك أُسْلوبان لِحلِّ المشاكل همَّا (Torelli, 2011: 72-74) (Rachwan, 2016: 5).

1. **الأسْلوب التَّحْليليِّ** : يَعتَمِد هذَا الأسْلوب على تَحلِيل المشْكلة عِنْد حُدوثِهَا ومعالجتهَا مُبَاشرَة وَتتِم الإجْراءات خُطوَة بَعْد خُطوَة.
2. **الأسْلوب الابْتكاريِّ** : يُركِّز هذَا الأسْلوب على أَفضَل اَلحُلول المقْترحة لِحلِّ المشْكلة ، إذ إن اَلحُلول كُلهَا تَحُل المشْكلة لَكِن يَبقَى الاخْتيار لِلْأفْضل.

مِن أَجْل تَحقِيق التَّفْكير الإبْداعيِّ هُنَاك تِقْنيَّتيْن هُمَا:

أ- فِي العصْف اَلذهْنِي : هِي عَمَليَّة تَسجِيل الأفْكار العفْويَّة مِن قِبل اَلفرِيق لِحلِّ مُشْكِلة مَا . كمَا أَنهَا تَستَنِد بالدَّرَجة الأسَاس إلى الفكْرة اَلتِي تمَّ طَرحُها وَالتِي ستؤدِّي إلى اَلكثِير مِن الأفْكار.

ب- تِقْنِيَّة جُورْدن : تَختَلِف هَذِه التِّقْنِيَّة عن تِقْنِيَّة العصْف اَلذهْنِي بِفرق وَاحِد وَهُو لَا أحد يَعرِف طَبِيعَة المشْكلة اَلتِي يَتِم تداولهَا اَلفرِيق لِحلِّهَا إلَّا قَائِد اَلفرِيق.

رابعا:- مَرْحَلة التَّقْيِيم والاخْتيار

تُعَد هَذِه المرْحلة مُكَملَة لِلْمرْحلة السَّابقة وبعْد اَلوُصول إلى بَدائِل عَدِيدَة لِمعالجة مُشْكِلة مَا عن طريق الابْتكار والْعَصْف اَلذهْنِي ، كمَا لَم يَسمَح لِكادر اَلفرِيق اَلحُكم على المقْترحات المطْروحة لِكيْ لَا تَتَأثَّر العمليَّة الإبْداعيَّة وَكادِر اَلفرِيق وبالنَّتيجة تُقِل إنْتاجيَّة كَادِر اَلفرِيق ، لِذَلك يَتِم العمل على تَقِيِيم جِدِّية الأفْكار المطْروحة حَتَّى يَتِم التَّوافق على تطْبيقهَا . تَهدِف هَذِه المرْحلة لِتخلِّص مِن الأفْكار غَيْر المجْدية والتَّوجُّه إلى الأفْكار اَلتِي تَقُوم على تَحسِين جَودَة اَلمُنتج أو اِختِيار أَفضَل مُقترَحا لِحلِّ المشاكل المطْروحة. (Kalluri, 2017: 4-5) (NEDA, 2009: 28).

خامسا:- مَرْحَلة التَّطْوير

تَعمَل هَذِه المرْحلة على تَحلِيل وَتطوِير الأفْكار اَلتِي تمَّ التَّوافق عليْهَا فِي المرْحلة السَّابقة. أيْ تَتِم دِراسة كُلِّ بديل تمَّ التَّوافق عليْه وهل يُقدِّم هذَا اَلبدِيل وفرات فِي التَّكاليف ، كمَا يَتِم تَحلِيل تكالِيف كُلِّ بديل وكذلك التَّكاليف الرَّأْسماليَّة والتَّشْغيليَّة وتكاليف الصِّيانة.

سادسا:- مرحلة التَّنْفيذ

تَركَّز مَرْحَلة التَّنْفيذ على الأفْكار العمليَّة اَلتِي تَحولَت إلى مُقْترحات فِي مَرْحَلة التَّطْوير يَتِم اِعْتمادهَا كقرارات أَولِية، هَذِه المقْترحات تُصنَّف بِشَكل مجْموعات وَقابِلة لِتحقُّق ومفيدة مِن نَاحِية الكلف، يَتِم العمل على طرْحهَا مع التَّوْصيات فِي الاجْتماعات لِاتِّخَاذ القرَار النِّهائيِّ بِالْموافقة عليْهَا، وَبَعدهَا تَنشَأ عَمَليَّة التَّنْفيذ، ثُمَّ يَتِم تَقسِيم القرَار إلى أَجزَاء لِتحْدِيد مَهَام المتابعة ، كَذلِك يَتِم تَخصِيص المسْؤوليَّات وَتخصِيص الوقْتِ والْموارد ، لِيَتم اِتِّخاذ القرَار النِّهائيِّ فِي الاجْتماع الختاميِّ (NEDA, 2009: 41).

مِمَّا تَقدَّم، أنَّ مَا ذَكرَه الكُتَّاب يُعَد أساسًا مُهمًّا لِاسْتعْمال هَندسة القيمة على أَرْض الواقع، لكن ليس بوضعها التقليدي انما مع التَّرْكيز على عمليَّات الابْتكار والاهْتمام بِالْأفْكار المبنية على الاستدامة فِي عمليَّات التَّطْوير لِمَا لَه مِن تَأثِير إيجابيٍّ يَعُود على الوحدة الاقتصادية مِن جَانِب والبيئة الخارجية من

جانب ثانٍ ، وبطبيعة اَلْحال اَلذِي يَتَطلَّب دِراسة وبحْث هندسة القيمة التي تاخذ بالحسبان الجوانب الاقتصادية والبيئية والاجتماعية (هَندسَة القيمة المسْتدامة) ، وَهُو سَيكُون عليْه مِحوَر نِقَاش الفقْرة القادمة مِن هذَا المبْحث والتي تبدأ بمفهوم الاستدامة .

2-2-2-1 مفهوم الاستدامة

وَاجَه القرْن الحادي والْعشْرون تطوُّرًا هائلا فِي التَّصْنيع والتِّكْنولوجْيَا والْعوْلمة والانْفتاح ، كمَا سَبَّب هذَا التَّطَوُّر الهائل تلوُّثًا فِي البيئة الطَّبيعيَّة مع المخاطر الصِّحِّيَّة وَعدَم المساواة الاجْتماعيَّة وَكذَلِك السَّعْي الدَّائم لِلْإنْسان لِتحْسِين الثَّوْرة الصِّناعيَّة، بِسَبب هذَا أَصبَحت الاسْتدامة فِي مُقَدمَة وأوْلويَّات دُوَل العالم (Ngwakwe,2012:28).

وَكثُرت الاخْتلافات والصِّراعات دَاخِل الوحدات الصِّناعيَّة فِي تَحقِيق التَّنْمية الاقْتصاديَّة مع الحفَاظ على بِيئة نَظِيفَة خَالِية مِن التَّلَوُّث ، كمَا أنَّ هَذِه التَّنْمية لَا يُمْكِنها تَحقِيق الرَّفاهية الاجْتماعيَّة إذَا لَم يَتِم الأخْذ بِالْجوانب البيئيَّة أيْ أنَّ لَا قِيمة لِتلْك التنْمية إذَا سَببَت ضررًا لِلْبيئة والْمجْتمع، وعليْه أَصبَحت الوحدات الاقْتصاديَّة مُلْزِمة بِتطْبِيق الاسْتدامة عِنْد وَضْع أهْدافهَا (Kumar, S. 2022: 3).

اذ ظهْرت الكثير مِن التَّعريفات لِمفْهوم الاسْتدامة عِنْد نَشأتِها وَلعَل أكْثرهَا تداولا التَّعْريف الصَّادر مِن اللَّجْنة العالميَّة المعْنيَّة بِالْبيئة والتَّنْمية *Wcedo* عام 1987 بِأنَّهَا التَّنْمية اَلتِي تُحقِّق أو تُلبِّي اِحْتياجات أَجيَال الزَّمن الحاضر دُون المسَاس والتَّأْثير بِقدْرة الأجْيال القادمة فِي تَحقِيق أو تَلبِية اِحْتياجاتهم ومتطلَّباتهم الخاصَّة، كما وعَرفَت الاسْتدامة بِأنَّهَا تَعمَل على تَلبِية حاجات ومتطلَّبات الجيل الحاضر مع الحفَاظ على عدم المسَاس بِمتطلَّبات وحاجَات جِيل المسْتقْبل (Loo, L. D., & Mahdavinejad, M;2017:33).

فيما عرفهَا (الرِّكابيّ) بِأنَّها التأكيد على ضَرُورَة تَعايُش جميع اِفردَا المجْتمع حَتَّى تُحقِّق الرَّفاهية الاجْتماعيَّة (الركابي,442:2014).

واشار (Ngwakwe,2012:28) أنَّ اِعتِماد تِلْك التَّعاريف يُؤدِّي إلى تَقلِيل أَغلَب الآثَار السَّلْبيَّة اَلتِي تَخُص البيئة، وَهُو يعد بِداية فِعْليَّة وَحمْلَة بِيئيَّة عَالمِية لِتقْلِيل النَّشَاط البشَريِّ اَلمفْرِط بِخصوص البيئة، اَلذِي كان السَّبب فِي شِحَّت الموارد وحرْمَان الجيل القادم مِن حَقِّه فِي هَذِه الموارد.

2-2-2-2 أهمية الاستدامة:

تَهتَم الاسْتدامة بِالْحفاظ على الموارد الطَّبيعة ، لِلْمحافظة على حُقُوق الأجْيال القادمة مِن تِلْك الموارد كمَا تُرَاعِي اِحْتياجات ومتطلَّبات البشر لِتحْسِين نَوعِية حَياتِهم ، وَكذَلِك تُركِّز على الاهْتمام بِالرَّفاهية الاجْتماعيَّة والْحدِّ مِن العوامل اَلتِي تُؤدِّي إِلى تَلوُّث البيئة وَتقلِيل الاخْتلافات اَلتِي تُؤدِّي إِلى مُوَاجِه العمليَّات التَّنْمويَّة فِي البلْدان النَّامية (هاشم ،247:2011).

وَمِن جَانِب آخر أَدَّى الاعْتماد على مَفهُوم الاسْتدامة الى وَضعَ حُدود لِلاسْتهْلاك والنُّموِّ السُّكَّانيِّ ، وَتقلِيل التَّلَوُّث الحاصل فِي البيئة واسْتبْعاد جميع أَنمَاط الإنْتاج غَيْر اَلنظِيف ، والْمحافظة على الميَاه مِن اِسْتنْزافه وَعدَم قَلْع الأشْجار وَجرَّف التُّرْبة ، كمَا ذكر الفيْلسوف النَّرْويجيُّ (Arne Naess) " كُلَّ الكائنات الحيَّة لَهَا اَلحَق نَفسَه فِي الحيَاة "(الكبيسي،2015:154,168).

2-2-2-3 متطلبات الاستدامة

مُتطلَّبات الاسْتدامة (الخزْرجيّ ، وآخرون ، 2020 : 189) هي:

1 . العمل على تَطبِيق سْتراتيجة التَّنْمية اَلتِي تَتَوافَق مع البيئة لِتحْقِيق اِسْتدامة الموارد وزيادة المسْتوى لِتنْمِية البشريَّة .

2 . تَقوِيم النُّظم السِّياسيَّة عن طريق إِدخَال المواطنين فِي اِتِّخاذ القرَار .

3 . العمل على تَقلِيل تُدمِّر البيئة عن طريق تَفعِيل التِّكْنولوجْيَا النَّظيفة وَتفعِيل بَدائِل لِلْموارد القابلة لِلنُّضوب.

4 . استعمال تِقْنيَّات ذات النُّفايات المحْدودة اَلتِي تَعمَل على تَدوِير المخلَّفات .

5 . تَطبِيق سِياسَات التَّنْمية اَلتِي تُسيْطِر وتحافظ على بِيئة نَظِيفَة خَالِية مِن التَّلَوُّث.

2-2-2-4 ابعاد الاستدامة:

تَطرَّق الكثير مِن اَلكُتاب والباحثين إِلى إِبعَاد الاسْتدامة ، إِذ ذَكرُوا على أَنَّ الاسْتدامة تَتَضمَّن ثلاثة إِبعَاد، اَلبُعد الاقْتصاديُّ والْبعْد الاجْتماعيُّ والْبعْد البيئيُّ ، وهناك عددًا مِن الكتَاب والْباحثين أضافوا بَعْد رَابِع لَهَا هُو اَلبُعد التِّكْنولوجيُّ ، كمَا يعد التَّقْسيم الشَّامل لِلْأبْعاد الثَّلاثة كالْآتي: (sasb,2017:2) (بدوي والبلتاجي،21:2017).

1. **اَلبُعد البيئيِّ** : يَعتَمِد هذَا اَلبُعد على استعمال الموارد ذات الطَّبيعة غَيْر المتجدِّدة مِمَّا يُؤدِّي إلى نَفادِها وتهْتمُّ كذلك بِالْآثار البيئيَّة اَلتِي تُؤثِّر سلْبًا على البيئة ومواردهَا وَعلَى الرَّفاهية الاجْتماعيَّة ، كمَا يُركِّز هذَا اَلبُعد ويهْتمُّ بِالْموارد الطَّبيعيَّة والْمحافظة عليْهَا مِن اِسْتنْزافهَا فِي اَلكُرة الأرْضيَّة.
2. **اَلبُعد الاجْتماعيُّ** : يُركِّز اَلبُعد الرَّأْسماليُّ على تَنظِيم العلاقة بَيْن أَفرَاد المجْتمع والوحدة الاقتصادية ، لِأَنَّ أَفرَاد المجْتمع يَأمُلون مِن الوحدة الاقتصادية أن تَعمَل بِكلِّ إِخلَاص وَتَفان مَعهُم والْقضاء على البطالة وَتفعِيل الرِّعاية الطِّبِّيَّة والْخدْمات وَتوفِير اَلفُرص لِأفْرَاد المجْتمع اَلضعِيف وحمايته حسب مَفهُوم حُقُوق الإنْسان وَتنمِية رُؤُوس الأمْوال.
3. **البعد الاقتصادي** : لَقد حَظِي مَفهُوم التَّنْمية الاقْتصاديَّة المسْتدامة بِاهْتمام مُتَزايِد عبر السَّنوات الأخيرة مِن الوحدات الاقتصادية إِلى جَانِب مَفهُوم التَّنْمية الاجْتماعيَّة والْبيئيَّة نظرًا لِلتَّأْثير الاقْتصاديِّ اَلكبِير فِي البيئة والْمجْتمع وَنَتيجَة لِلنُّموِّ الاقْتصاديِّ المتزايد وَخَاصَّة فِي قِطَاع الصِّناعة والانْبعاثات النَّاتجة عَنْه وَلمَا لَه مِن تَأْثِير سَلبِي على البيئة أَصبَح هُنَالِك قلق شديد مِن النَّاس بِسَبب تَلوُّث اَلْهَواء والْمَاء فضلا عن اِسْتنْزاف الموارد الطَّبيعيَّة لِذَلك يَتَطلَّب الأمْر مِن هَذِه الوحدات الاقتصادية اَلحَد مِن تَأثِير النُّموِّ الاقْتصاديِّ والْحفاظ على البيئة وحماية حُقُوق الأجْيال القادمة .

مِن ذَلِك كُلُّه ، يرى الباحث أنَّ الاسْتدامة هِي مَبدَأ لِتلْبِية الاحْتياجات الحاليَّة دُون المسَاس بِقدْرة الأجْيال القادمة على تَلبِية اِحْتياجاتهم الخاصَّة ، وتؤكِّد التَّرابط بَيْن النُّظم الاجْتماعيَّة والْبيئيَّة والاقْتصاديَّة ، وتشجِّع نَحْو التَّفْكير طويل المدى والْقدْرة على التَّكَيُّف لِمواجهة التَّحدِّيات العالميَّة وَتقدِير رَفاهِية كُلِّ مِن النَّاس والْكوْكب، واسْتكْمالا لِفقْرَات المبْحث سَيتِم دِراسة دَمْج الاعْتبارات الاقتصادية والبيئيَّة والاجْتماعيَّة فِي العمليَّة الهنْدسيَّة ، بِهَدف تَرشِيد التَّكاليف مع تَعظِيم القيمة ، عن طريق هَندسَة القيمة المسْتدامة اَلتِي تَسعَى إلى إِيجَاد حُلُول مُبتكرَة لِتحقِّق تَوازُن بَيْن العوامل الاقْتصاديَّة والْبيئيَّة والاجْتماعيَّة لِخَلق قِيمة مشتركة .

2-2-3-1 هَندَسَة القيمةَ المُسْتدامة Sustainable value engineering

تُعَد الاسْتدامة بِحدِّ ذاتهَا إِضافة قِيمة ، عِندَ النَّظر إِلَيْهَا مِن مَنظُور أَوسَع حَتَّى لَو كَانَت تَعنِي تَكلِفة أَولِية أَعلَى ، فِي حِين يَنظُر إِلى هَندسَة القيمة بِوَضعِها التَقليدي كَأَداة إِذَا مَا تمَّ توْظيفهَا بِالشَّكْل اَلصحِيح فَإِنهَا يُمْكِن أن تُعْطِي أَفضَل قِيمة مُقَابِل اَلْمال ، ونظرًا لِأَنَّ الاسْتدامة تَعتَمِد على الرَّكائز الاقْتصاديَّة

والاجْتماعيَّة والْبيئيَّة وعليه ، فَإِن دمْجَ الاسْتدامة في هَندسَة القيمة سيجْمع بَيْن فَوائِد المفْهوميْنِ لِتعْزِيز القيمة المضافة مِن جَانِب وَتطوِير آليَّة عمل المفْهوميْنِ مِن جَانِب آخر، كما ان طُرُق التَّخَلُّص مِن الموارد مِثْل إِعادة التَّدْوير وَتصنِيف القمامة وَغيرِها مِن طُرُق المحافظة على البيئة ، تَعُد هَذِه الطُّرق طُرُقا سَلبِية فِي إِطلَاق المنْتجات واستعمالهَا وَتلفِها ، إِذ تَعمَل الاسْتدامة على تَقصِير دَورَة حَيَاة اَلمُنتج لِذَلك مِن اَلمهِم زِيادة نِسْبَة استعمال الموارد إِلى اَلحَد الأقْصى وَتقلِيل الأضْرار اَلتِي تُلْحِق بِالْبيئة فِي مَرْحَلة تَصمِيم اَلمُنتج المبكِّرة (Nathaphan, S., & Nathaphan, S. .,2010:39).

ومن جانب اخر إِنَّ اِسْتمْرار الرَّفَاهية الاقْتصاديِّة والاجْتماعيّةِ لِسكَّان العالم لَا يُمْكِن الحفَاظ عليْهِ عن طريق تَدابِير عفَا عليْهَا الزَّمن كوْنهَا لَا تَزَال تُدمِّر البيئة والطَّبيعيَّة ، لِذَلك لَعِب مَفهُوم الاسْتدامة دوْرًا مُهمًّا فِي تَشكِيل اِسْتجابة المجْتمع اَلدوْلِي اتجاه التَّنْمية الاقْتصاديَّة والاجْتماعيَّة والْبيئيَّة ، نَتِيجَة لِذَلك ، تَتَبنَّى الوحدات الاقتصادية الآن الرَّكائز الثلاثة لِلاسْتدامة وَهِي تَحقِيق الرِّبْح والْحفاظ على الأفْراد وَكذَلِك المحافظة على كَوكَب الأرْض (Coish, P et al,.2018,990) .

وَعلَى الرَّغْم مِن أَنَّ الاسْتدامة يُمْكِن أن تَكُون بَاهِظة الثَّمن فِي البداية ، إِلَّا أَنهَا سَتكُون اِقْتصاديَّة على المدى اَلطوِيل ، إِذ يُمْكِن تَحقِيق التَحسِين وبشكْل مُسْتَمِر فِي التَّكْلفة إِذا ما تَم دَمجَها بهَندسَة القيمة المُسْتدامة عن طريق تَقلِيل تَكلِفة دَورَة الحيَاة ، فضْلا عن ذَلِك سَيكُون هُنَاك تَحوُّل مِن التَّرْكيز على تَقلِيل الفاقد ، إِلى التَّرْكيز على تَقلِيل الاسْتهْلاك فِي ظِلِّ الاسْتدامة ، وَالذِي بِدوْره سيقلِّل مِن الهدْر تشير كثير من الدراسات إِن المفاهيم الحديثة نَجحَت فِي تَنشِيط النِّقَاش العالميِّ حَوْل كَيفِية إِعادة تَحدِيد نَماذِج اِقْتصاديَّة لِتحْقِيق الهدف الشَّامل اَلمُتفق عليْه وَهُو التَّنْمية المسْتدامة، وَكَونهَا وَسِيلَة لِلتَّوْفيق بَيْن الرَّكائز الاقْتصاديَّة والْبيئيَّة والاجْتماعيَّة (Lee, J. H., & Woo, J. 2020:17).

تعريف هندسة القيمة المستدامة

بعد ما تم تعريف هندسة القيمة و الاستدامة ، يمكن تعريف هندسة القيمة المستدامة عن طريق دمج هندسة القيمة بالاستدامة ، اذ عرفت هندسة القيمة : هِي تِقْنيَّة مَنهجِية ومنظَّمة لِتوْفِير أَدَاء مَوثُوق لِلْوظائف لِتلْبِية اِحْتياجات الزبائن بِأَقل تَكلِفة إِجْماليَّة، يتضمن تحليل وظائف مكونات المنتج (Albarbary,et al.,2023:1).

اما الاسْتدامة فعرفت بِأَنَّهَا تَعمَل على تَلبِية حاجات ومتطلَّبات الجيل الحاضر مع الحفَاظ على عدم المسَاس بِمتطلَّبات وحاجَات جِيل المسْتقْبل وهو ينطوي على النظر في العوامل البيئية والاجتماعية والاقتصادية للتأكد من أن الوحدة الاقتصادية أو العملية مسؤولة بيئيا، ومنصفة اجتماعيا، وقابلة للحياة اقتصاديا على المدى الطويل(Loo, L. D., & Mahdavinejad, M;2017:33).

لذلك تتضمن هندسة القيمة المستدامة تطبيق مبادئ هندسة القيمة لتحقيق أهداف الاستدامة. ويهدف إلى تحديد الفرص المتاحة لتحسين الأداء البيئي والاجتماعي للوحدة الاقتصادية مع الحفاظ على جدواه الاقتصادية أو تحسينها، اذ يرى الباحث يمكن تعريف هندسة القيمة المستدامة

هندسة القيمة المستدامة: هِي تِقْنيَّة مَنهجِية ومنظَّمة لِتوْفِير أَدَاء مَوثُوق لِلْوظائف والعمليات البيئية لِتلْبِية اِحْتياجات الزبائن الاقتصادية، الاجتماعية والبيئية بِأَقل تَكلِفة إِجْماليَّة، يتضمن تحليل الوظائف والعمليات البيئية.

وهي نهج شمولي يعترف بالترابط بين الجوانب الاقتصادية والبيئية والاجتماعية في عملية صنع القرار. فهو يساعد الوحدات الاقتصادية على توْفِير أَدَاء مَوثُوق لِلْوظائف والعمليات البيئية لِتلْبِية اِحْتياجات الزبائن، بل تساهم أيضًا في مستقبل أكثر استدامة ومسؤولية.

تعرف هندسة القيمة المستدامة هي نهج هندسي يهدف إلى تحسين الأداء البيئي والاقتصادي والاجتماعي للوحدات الاقتصادية والأنشطة الهندسية على مر الزمن. يركز هذا النهج على تحقيق التوازن بين الاحتياجات الحالية والمستقبلية للوحدات الاقتصادية والمجتمعات، بحيث يتم استغلال الموارد بكفاءة ويتم تحسين الجودة والأثر البيئي والاجتماعي والاقتصادي للوحدات الاقتصادية .

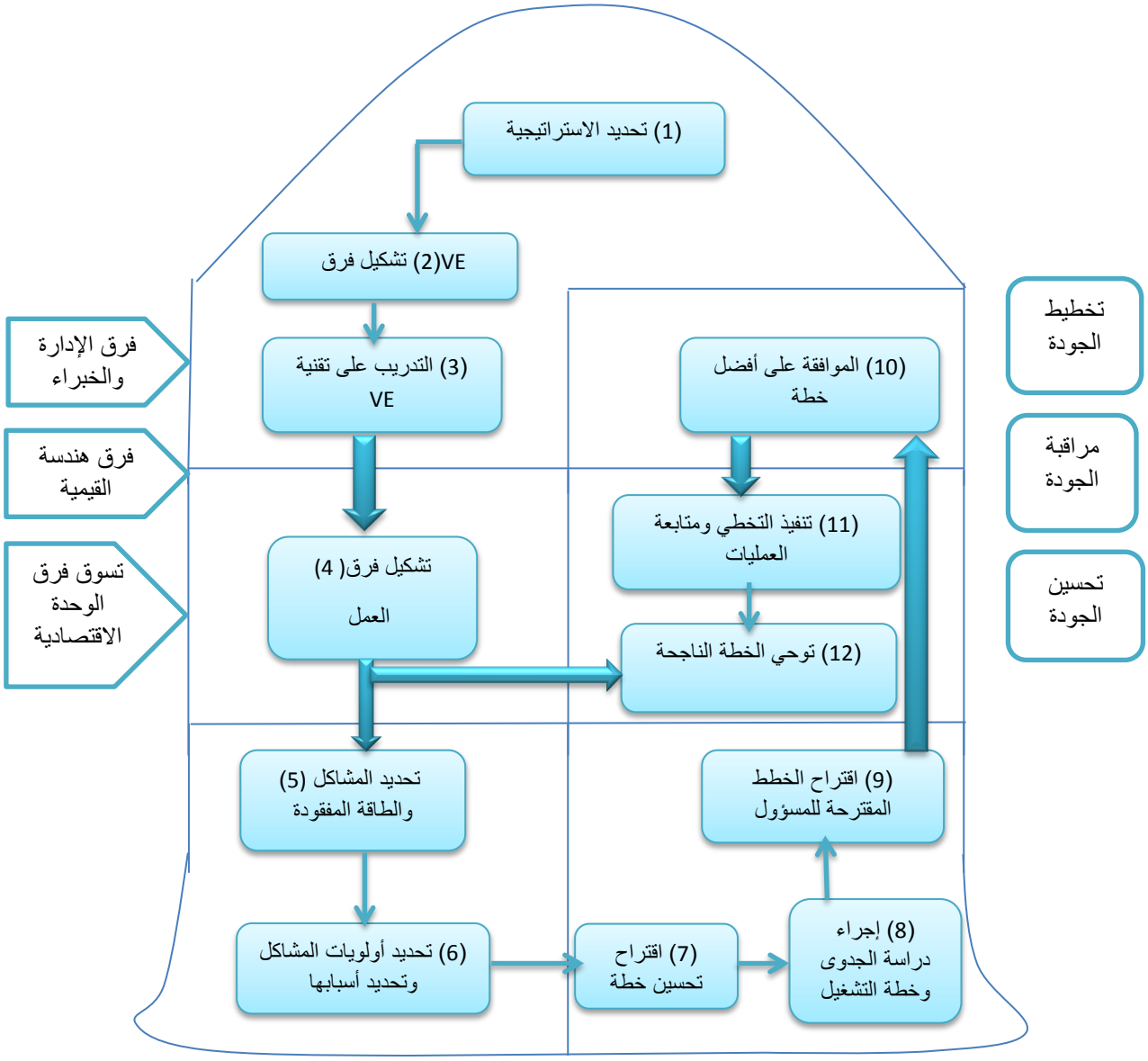
2-2-3-2 نموذج هندسة القيمة المستدامة:

هناك اطار مفاهيمي طرحه رواد الفكر في ادارة الجودة يوضح عمليات هندسة القيمة المستدامة استنادا إلى الإطار المفاهيمي للحفاظ على الاستدامة في العمليات أو حالات معينة ،اذ يقوم هذا الاطار بدمج دورة (Deming) و (Jura) في هندسة القيمة (VE) لعمل حلقة تغذية مرتدة من إطار هندسة القيمة المستدامة (SVE) ، لضمان التحسين المستمر وكذلك استعمال "تخطيط الجودة" في (Jura) لإعداد استراتيجيات أو أهداف المشاريع (Nathaphan, S., & Nathaphan, S., 2010:4) (VE, Deming Cycle and Juran Trilogy, SVE).

كما هو موضح في الشكل (2-5). شرح موجز لعمليات نموذج هندسة القيمة المستدامة

نموذج هندسة القيمة المستدامة

شكل (2-5)



Source: Nathaphan, S., & Nathaphan, S. (2010). Sustainable value engineering model: a case study in energy cost saving. International J. Inf. Syst. Logistics Manage.(IJISLM), 5(2), 41

2-2-3-3 مراحل هندسة القيمة المستدامة

تَبدَأ مَراحِل هَندسَة القيمة المسْتدامة (*SVE*) مِن تَقسِيم المشاركين أُفقِيا إلى ثَلَاث فِرق ، هُم المسْؤولون وَفرَق الخبراء ؛ وَفرَق هَندسَة القيمة ؛ وَفرَق عمل الوحْدة الاقْتصاديَّة . سَيكُون لِكلِّ فريق . واجبَات ومسْؤوليَّات كُلِّ مَجمُوعة (Nathaphan, S., & Nathaphan, S. 2010:40) هي كما ياتي.

1. يَجِب أن يُؤدِّي المسْؤول وَفرَق الخبراء دوْرًا حاسمًا فِي تَحفِيز وَتوجِيه فريق VE وَفرَق العمل .
2. يَجِب أن يَخضَع فريق VE لِتدْرِيب مُكثَّف وأن تُشجِّع مرْؤوسيهم على القيَام بِالْمَثل وفْقًا لِاسْتراتيجيَّات الوحْدة الاقْتصاديَّة .
3. تُركِّز فِرق أَرضِية الوحْدة الاقْتصاديَّة أو دَوائِر مُرَاقبَة اَلْجَودة على التَّحْسين . فريق العمل فِي الوحْدة الاقْتصاديَّة عِبارة عن مَجمُوعة صَغِيرَة مِن الموظَّفين ، الَّذين يُسْهمون فِي تَحسِين الوحْدة الاقْتصاديَّة عن طريق العصْف اَلذهْنِي بِشَكل مَنهَجِي وَتحلِيل المشْكلات بِشَكل نَقدِي ، حَتَّى يَتِم حلُّ هَذِه المشْكلات تمامًا

2-2-3-4 تَطبِيق هَندسَة القيمة المسْتدامة

يَتِم طَرْح المشاكل فِي عمليَّات الإنْتاج مِن قِبل فريق العمل مِن أَجْل إيجَاد حُلُول عن طريق اِقتِراح تحْسينات وَخطَط تشْغيليَّة لِلْمسْؤول لِلْموافقة عليْهَا ، بَعْد الموافقة يَتِم تَنفِيذ اَلخُطط المحدَّدة جنْبًا إلى جَنْب مع عمليَّات التَّحَقُّق مِن قِبل فريق هَندسَة القيمة ، إِذَا تمَّ حلُّ المشاكل فسيقوم فريق هَندسَة القيمة بِكتابة تَقرِير عن العمليَّات المنفَّذة تُسمَّى تَوحِيد خُطَّة التَّنْفيذ، وإِذَا تمَّ حلُّ المشاكل جُزْئِيا ، فسيقوم فريق هَندسَة القيمة جنْبًا إلى جَنْب مع فريق عمل الوحدات الاقْتصاديَّة بِاكْتشاف السَّبب الحقيقيِّ لِلْمشْكلة عن طريق إعادة تَحدِيد المشْكلات واقْتراح تحْسينات وَخطَط تشْغيليَّة جَدِيدَة لِلْمسْؤول لِيَتم الموافقة على تطْبيقهَا ، تَتَكرَّر هَذِه العمليَّات حَتَّى يَتِم حلُّ المشاكل بِالْكامل (Nathaphan,SA., Nathaphan, SU, 2010:40)

2-2-3-5 العوامل الواجب اِتِّباعهَا فِي هَندسَة القيمة لِتكون مُسْتدامة

(Kang,s.l,.et al,2012:113)

1. يُلْزِم الارْتباط بَيْن التَّكْلفة والْوظيفة عن طريق تَحدِيد المكوِّنات بِشَكل مُنَاسِب لِاشْتقاق عَوامِل تَأْخُذ بِاعْتبارات اَلأُمور الاقْتصاديَّة .
2. يُلْزِم الارْتباط بَيْن التَّكْلفة والْوظيفة عن طريق تَحدِيد العمليَّات البيئيَّة اَلتِي تُرَاعِي الجوانب البيئيَّة مع الأخْذ بِالاعْتبار المحافظة على الأدَاء الوظيفيِّ .
3. دَعْم العلاقة بَيْن اَلكُلفة وَتوفِير المتطلَّبات الاجْتماعيَّة لِتحْقِيق الاعْتبارات الاجْتماعيَّة
4. تَدعَم التَّكاليف البيئيَّة طُرُق المحافظة على البيئة كما ان تكبد الوحدة الاقتصادية التكاليف الاجتماعية من شانه ان يحقق الرفاهية الاجتماعية، إذ إنَّ إنتَاج السِّلع أو الخدْمات عبر عَمَليَّة النَّشَاط الصِّناعيِّ يَعُد مِن بَيْن أهمِّ عَوامِل الحمْل اَلتِي تُؤثِّر بِشَكل سَلبِي على البيئة والمجتمع ككل.

ومع أنَّ الاسْتدامة تَأخُذ الجوانب الاقْتصاديَّة والْبيئيَّة والاجْتماعيَّة لِذَلك سَيتِم البحْث عن هَذِه الجوانب ضِمْن هَندسَة القيمة

2-2-3-6 التَّحْليل الاقْتصاديِّ

يَتَطلَّب مَفهُوم التَّحْليل الاقْتصاديِّ ، تَقدِير تَكلِفة اَلمُنتج ، ويكوِّن عن طريق إجرَاء مُقارنات بَيْن أَشيَاء مُتشابهة إذ تَقُوم هَندسَة القيمة ، بِمقارنة جميع البدائل لِكلِّ عملية مِن العمليات للمُنتج يَتِم تحْديدهَا لِتلْبِية نَفْس العملية الأساسيَّة أو مَجمُوعة العمليات . عِنْدمَا تَفِي جميع البدائل بِالعمليات المطْلوبة ، يُمْكِن تَحدِيد أَفضَل بديل ذِي قِيمة عن طريق مُقَارنَة التَّكاليف لِكلِّ بديل (Sharma, A., & Belokar, 2012:2).

وَيُشير (Ilayaraja, K., & Eqyaabal, Z., 2015:1) أنَّ الجانب الاقْتصاديَّ اَلذِي تسهم فِي تحْقيقِيْه هَندسَة القيمة هُو تَحلِيل الوَظِائف او العمليات للمنْتج أو الخدْمة، والْحصول على هذه الوظائف او العمليات المطْلوبة لِلْمسْتخْدم بِأَقل تَكلِفة إجْماليَّة دُون التَّقْليل مِن جَودَة الأدَاء اللَّازمة، وهذا يُمْكِن الزَّبون مِن دَفْع السِّعْر مُقَابِل أَدَاء أو خِدْمَة تَكُون مَقبُولة مِن وُجهَة نظر الزَّبون إذ يُمّكِنه مِن تَحدِيد السِّعْر المسْتحقِّ بِالسِّعْر الاقل للمنتج اَلبدِيل والذي يُؤدِّي نَفس الوظيفة وَيحقِق نَفْس الهدف.

واكد (blocher,2020:531) إنَّ هَندسَة القيمة تَستخْدِم فِي تَحدِيد التَّكْلفة المسْتهْدفة لِتقْلِيل تَكلِفة اَلمُنتج عن طريق تَحلِيل المفاضلات بَيْن أَنوَاع مُختلفَة مِن وَظائِف اَلمُنتج او العمليات (أَنوَاع مُختلفَة مِن وَظائِف اَلمُنتج أو مِيزاته) والتَّكْلفة الإجْماليَّة لِلْمنْتج . تَتَمثَّل اَلخُطوة اَلأُولى اَلمهِمة فِي هَندسَة القيمة فِي إجرَاء تَحلِيل لِلْمسْتهْلك أَثْنَاء مَرْحَلة التَّصْميم لِتحْدِيد تفْضيلات المسْتهْلك اَلحرِجة اَلتِي تُحدِّد الوظيفة المطْلوبة لِلْمنْتج اَلجدِيد.

وان مؤشر القيمة الخاص بالتحليل الاقتصادي يمكن تحديده عن طريق المعادلة الاتية

مؤشر القيمة التقليدي = الاهمية النسبية للوظائف/ الاهمية النسبية لتكاليف

تحديد مساهمة كل مكون في تلبية معايير الزبائن، تتطلب هذه الخطوة عادةً فريقًا متعدد الوظائف قد يشمل محللي التسويق والعمليات وإدارة التكاليف.

2-2-3-7 التَّحْليل البيئيِّ (هَندسَة القيمة الخضْراء)

ظَهرَت فِي اَلآوِنة الأخيرة قضايَا بِيئيَّة مُتَعددَة وَخَطيرَة مِثْل الاحْتباس الحراريِّ ، وانْبعاثات ثَانِي أُكسِيد الكرْبون ، أَدَّت إلى حُدُوث تَغيُّر فِي اَلمُناخ وارْتفاع فِي دَرَجات الحرارة ، فضْلا عن التَّحدِّيات اَلتِي تُوَاجِه المجْتمع وفْقًا لِمنظَّمة الشُّؤون البيئيَّة والاجْتماعيَّة التَّابعة لِلْأمم المتَّحدة ، إذ مِن المتوقَّع أن يَزْداد سُكَّان العالم بِأكْثر مِن مِليَار شَخْص فِي العشْر سَنَوات القادمة ، وسوْف يَتَطلَّب ذَلِك التَّقَيُّد فِي اِسْتعْمال الموارد ، وان هذَا التَّقَيُّد يَنبَغِي أن يَعتَمِد على طُرُق مُسْتدامة مع مُراعَاة الأدَاء البيئيِّ (coish,p et al,.2018:990)

زِيادة الوعْي حَوْل الاسْتدامة ووجود ضرورة ملحة بَتصنِيع مُنتجَات خَضْراء ، تمَّ إدخَال وَتعزِيز أَنشِطة الوحدات الصِّناعيَّة بالعوامل الصَّديقة لِلْبيئة وَهِي جُهْد تمَّ إدْخاله مُؤَخرا لِتسْهِيل عمليَّات التَّصْنيع اَلصدِيق لِلْبيئة والتَّخلُّص مِن التلوُّث، إلى جَانِب مُتطلَّبات العصْر . أنَّ هَندسَة القيمة الخضْراء تُركِّز على مُراعَاة الأدَاء البيئيِّ ، إذ تَقُوم فِي إجرَاء تَقيِيم مَوضُوعي لِقيمة الوحْدة الصِّناعيَّة مِن حَيْث التَّكْلفة والْأداء البيئيُّ ، وَذلِك عن طريق التَّرْكيز على تَصنِيع المنْتجات الخضْراء تُرَاعِي العوامل الصَّديقة لِلْبيئة Kang,s.l,.et al,2022:11).

فيما يشير (Taher, S. E. F., & Abel-Hamid, A. E. 2016:20) أنَّ هَندسَة القيمة الخضْراء هِي مُمَارسَة هدفهَا دائمًا لتَسهِيل عمليَّات التَّصْنيع اَلصدِيق لِلْبيئة والتَّخلُّص مِن التَّلَوُّث مع تَحقِيق القيمة مُقَابِل اَلْمال ، عن طريق تَنفِيذ الشُّروط البيئيَّة والتَّنْمية المسْتدامة إذ إنَّ تَخفِيض التَّكْلفة الإجْماليَّة مع تَقدِيم قِيمة أَفضَل هُو مَفهُوم يُركِّز عليْه اَلجمِيع.

وأكدَ (Lee, J. H., & Woo, J. 2020:17) إنَّ اِسْتمْرار الأنْشطة الاقْتصاديَّة المتعلِّقة بإنْتَاج وَتوزِيع واسْتهْلاك السِّلع والْخدْمات اَلتِي تُؤدِّي إلى تَحسِين رَفاهِية الإنْسان على المدى اَلقصِير، ينبْغِي أن تَأخُذ بِعَين الاعْتبار عدم تَعرِيض الأجْيال القادمة لِمخاطر بِيئيَّة كَبِيرَة أو نُدرَة بِيئيَّة، لذلك ينبغي ان تستعمل فيها التِّقْنيَّات النَّظيفة والصَّديقة لِلْبيئة.

واكد (Kang,s.l,.et al,2012:113) إنَّه وَعن طريق مُرَاجعَة الأدبيَّات البحْثيَّة الحاليَّة ومسْح لِلْأشْخاص الَّذين يعْملون فِي المجالات المتعلِّقة بِالْبيئة فقد ظهر أَنَّه مُنْذ عام 2010 م ، تمَّ تَطبِيق شَهادَة صَدِيقَة لِلْبيئة ، وتمَّ إلزَام الوحدات الاقْتصاديَّة بِالْحصول على دَرجَة كَفاءَة طَاقَة . وفْقًا لِذَلك ، يُظْهِر مُحاولات لِعَكس ومراجعة العناصر الصَّديقة لِلْبيئة بِشَكل فَعَّال .

عن طريق تَطبِيق طَرِيقَة التَّقْيِيم ومراعاة الأدَاء البيئيِّ والتَّكْلفة البيئيَّة، هناك مؤشر لِلَقْيمة وَفْق الطَّريقة التي تعنى بالأمور البيئية (القيمة الخضراء) وهي على الوفق الاتي

مؤشر القيمة البيئي= الاهمية النسبية للعمليات البيئية (الوظائف البيئية) ÷ الاهمية النسبية لتكاليف العمليات البيئية

تُشير المعادلة اَلتِي تمَّ تقْديمهَا أَعلَاه إلى أنَّ القيمة الخضْراء يَتِم تحْديدهَا عن طريق النِّسْبة بَيْن العمليات البيئيَّة والتَّكاليف البيئيَّة ، بِمعْنى أَنَّه مع زِيادة الأهمِّيَّة النِّسْبيَّة لِلْعمليات البيئيَّة أو اِنخِفاض التَّكاليف البيئيَّة ، ستزيد القيمة الخضْراء ، مِمَّا يُشير إلى وَضْع أَكثَر اِسْتدامة أو صديقًا لِلْبيئة.

2-2-3-8 التحليل الاجتماعي:

تُعد هَندسَة القيمة الاجْتماعيَّة نَهْج يُدْمِج الاعْتبارات الاجْتماعيَّة فِي تَصمِيم اَلمُنتج وعمليَّات صُنْع القرَار، إذ يَهدِف إلى تَعظِيم النَّتائج الاجْتماعيَّة الإيجابيَّة وَتقلِيل الآثَار السَّلْبيَّة لَه، فهي تَتَضمَّن تَقيِيم وقياس

التَّأْثيرات الاجْتماعيَّة لِلْمنْتج طَوَال دَورَة حَياتِه ، إذ يَأخُذ النَّهْج في الحسبان وُجهات نظر لأَصحَاب المصْلحة، والْمشاركة المجْتمعيَّة ، لِضمان تَوافُق المشْروع مع الأهْداف وَالقِيم المجْتمعيَّة اَلْأَوسع، ويَتَضمَّن تَقيِيم وَتحسِين التَّصْميمات الهنْدسيَّة والْموادِّ وَطرُق الإنْتاج والْعمليَّات التَّشْغيليَّة لِتعْزِيز القيمة الاجْتماعيَّة، ويُمْكِن أن تَشمَل تَقيِيم المبادرات أو التَّدخُّلات الاجْتماعيَّة وتحْسينهَا لِتعْظِيم تأْثيرهَا الإيجابيِّ وفعَّاليَّة التَّكْلفة والاسْتدامة والْقيمة الإجْماليَّة لِلْمجْتمع (IFC, 2012:36).

وبحسب *World Bank*[1] تَمتَد هَندسَة القيمة الاجْتماعيَّة إلى مَا وَرَاء التَّحْليل الاقْتصاديِّ التَّقْليديِّ عن طريق دَمْج الأبْعاد الاجْتماعيَّة والْبيئيَّة والْأَخْلاقيَّة، ويأْخذ في الحسبان الآثَار المحْتملة لِلْمنْتج على مُخْتَلِف أَصحَاب المصْلحة، بِمَا فِي ذَلِك المجْتمعات المحلِّيَّة، والْفئات المهمَّشة ، والْبيئة الطَّبيعيَّة، الهدف هُو تَحسِين القيمة الإجْماليَّة لِلْمجْتمع مع تَقلِيل أيِّ آثار سَلبِية .

وَمِن جَانِب آخر إنَّ هَندسَة القيمة الاجْتماعيَّة هُو تَحدِيد الأثر الاجْتماعيِّ لِلْمنْتج ، إذ تُسَاعِد فِي تَحدِيد وَتقيِيم العواقب الاجْتماعيَّة المحْتملة لِلْمنْتج وللْوحْدة الاقْتصاديَّة بِشَكل عامٍّ ، مِثْل نُزُوح المجْتمعات ، أو التَّغْييرات فِي اَلوُصول إلى الموارد والْخدْمات، عن طريق فَهْم هَذِه الآثَار، يُمْكِن لِلْمهنْدسين العمل مع أَصحَاب المصْلحة لِتطْوِير اِسْتراتيجيَّات التَّخْفيف والتَّأكُّد مِن أنَّ اَلمُنتج يُقدِّم نَتائِج اِجْتماعيَّة إيجابيَّة

.(United Nations Environment Programme,2017:41)

وبحسب (IFC, 2012:3) إن هَندسَة القيمة الاجْتماعيَّة تؤكد كذلك على أَهَميَّة مُشَاركَة أَصحَاب المصْلحة طَوَال دَورَة حَيَاة المشْروع، اذ يُتيح الانْخراط مع المجْتمعات المحلِّيَّة والوحدة الاقتصادية غَيْر الحكوميَّة وأصْحَاب المصْلحة الآخرين، اذ يمكنهم من اِكتِساب فَهْم أَعمَق لِلْآثَار الاجْتماعيَّة المحْتملة لِلْمشْروع وإدْمَاج المعْرفة وَوجُهات النَّظر المحلِّيَّة فِي عمليَّات صُنْع القرَار، ويُمْكِن أن يُسَاعِد هذَا النَّهْج التَّشاركيِّ فِي بناءٌ اَلثقَة وَتعزِيز التَّعاون والتَّأكُّد مِن أنَّ المشْروع يُلبِّي اِحْتياجات وتطلُّعات المجْتمعات المتضرِّرة .

وقد تم تطوير الكثير من الأطر والأدوات لدعم تنفيذ هَندسَة القيمة الاجْتماعيَّة ،اذ قامت مؤسسة التمويل الدولية بتطوير "معايير الأداء البيئي والاجتماعي" ، والتي توفر إرشادات حول دمج الاعتبارات البيئية والاجتماعية في تصميم المشروع وتنفيذه. فضلا عن ذلك ، طورت منظمات مثل البنك الدولي والأمم

[1] World Bank. (2020) World Bank Environmental and Social Framework.

المتحدة أطرًا لتقييم الاستدامة يمكن استعمالها لتقييم الآثار الاجتماعية والبيئية للمشاريع(United Nations Environment Programme,2017: 16).

وَتعَد هَندسَة القيمة الاجْتماعيَّة نهْجًا يُدْرِك أَهَميَّة مُراعَاة الأبْعاد الاجْتماعيَّة والْبيئيَّة جنْبًا إلى جَنْب مع العوامل التِّقْنيَّة والاقْتصاديَّة فِي المشاريع الهنْدسيَّة . عن طريق دَمْج مَبادِئ الاسْتدامة ، وإجْرَاء تقْييمات الأثر الاجْتماعيِّ ، والْمشاركة مع أَصحَاب المصْلحة ، يُمْكِن لِلْمهنْدسين المساهمة فِي المشاريع اَلتِي لَا تُلبِّي المتطلَّبات الفنِّيَّة فحسْب ، بل تَقدَّم كَذلِك فَوائِد مُجْتمعيَّة أَوسَع وتعزِّز التَّنْمية المسْتدامة (IFC, 2012:13).

وَفِي الختَام ، تَعُد هَندسَة القيمة المسْتدامة نهْجًا قويًّا يَجمَع بَيْن مَبادِئ الاسْتدامة مع تَحسِين التَّكاليف والْقيمة ، عن طريق دَمْج الاعْتبارات الاقتصادية والبيئيَّة والاجْتماعيَّة فِي العمليَّة الهنْدسيَّة ، اَلتِي تَهدِف إلى إنشَاء حُلُول لَا تَقدُّم فَوائِد اِقْتصاديَّة فحسْب ، بل تُقلِّل مِن التَّأْثير البيئيِّ وَتَعزَّز الرَّفاهية الاجْتماعيَّة . إذ يَعتَرِف هذَا النَّهْج بِالتَّرابط بَيْن الأنْظمة الاقْتصاديَّة والْبيئيَّة والاجْتماعيَّة ، ويسْعى إلى إيجَاد طُرُق مُبتكرَة وَفَعالَة لِتحْقِيق نَتائِج مُسْتدامة.

المبْحث الثَّالث

تَرشِيد التَّكاليف والْقيمة المشْتركة

1-3-2 تَرشِيد التَّكاليف Cost rationalization

يُعَد البحْث المسْتمرُّ عن أَساليب خَفْض التَّكْلفة واتِّبَاع نَهْج عِلْمِي مَدرُوس يضْمن جُهُود التَّخْفيض مِن العوامل اَلمهِمة فِي اِسْتمْرار الوحدات الاقتصادية، وَمِن الأهمِّيَّة بِمكان أنَّ لَا يُؤثِّر هذَا التَّخْفيض على اَلْجَودة وَتحقِيق القيمة لِلزَّبون، لِذَلك أَصبَحت الوحدات الاقتصادية تَتجِه نَحْو تَرشِيد التَّكاليف اَلذِي يَعمَل فِي وَضْع دِينامِيكيٍّ يَضمَن وَضْع اَلكُلفة والْجوْدة وَفْق مَنظُور مُتَوازِن.

لِذَلك سَيتِم التَّطَرُّق فِي هذَا المبْحث إِلى تَرشِيد التَّكاليف مِن نَاحِية المفْهوم والتَّعْرِيف فضْلا عن مزايَاه وَعيُوبه، وَمِن جَانِب ثانٍ سَتتِم دِراسة وبحْث إِحْدى أَدوَات تَرشِيد التَّكاليف والْمتمثِّلة بِالْكلْفة المسْتهْدفة.

2-3-1-1مَفهُوم وَتعرِيف تَرشِيد التَّكاليف:

يُعَد تَرشِيد التَّكْلفة عَمَليَّة سْتراتيجيَّة تَهدِف إِلى تَقيِيم وَتحسِين النَّفقات دَاخِل الوحدة الاقتصادية لِتحْقِيق قَدْر أَكبَر مِن الكفاءة والاسْتقْرار، إذ يَنطَوِي على تَحلِيل مَنهَجِي لِلتَّكاليف لِتحْدِيد مجالَات النُّفايات والتَّكْرار وَعدَم الكفاءة، فضلا عنَ تنفِيذ تَدابِير لِلْقضَاء عليْهَا أو تقْليلهَا مع الحفَاظ على الأدَاء أو تحْسينه (عبدالله غالب جواد.، 2020 : 177).

فيما أكد (Begg, D., & Dornbusch, R. 2019:22) إنهُ يسْعى تَرشِيد التَّكْلفة إِلى تَحقِيق تَوازُن بَيْن خَفْض التَّكاليف والْحفاظ على القيمة اَلتِي تُقَدمهَا الوحدة الاقتصادية أو تحْسينهَا، فَهُو يَتَجاوَز التَّدابير البسيطة لِخَفض التَّكاليف ويركِّز على تَحدِيد أَكثَر الطُّرق فَعالِية وَكَفاءَة لِتخْصِيص الموارد ، إذ يُمْكِن لِلشَّركات التَّخَلُّص مِن النَّفقات غَيْر الضَّروريَّة وَتبسِيط العمليَّات وَتحسِين تَخصِيص الموارد وَتحسِين الفعَّاليَّة التَّشْغيليَّة الإجْماليَّة.

وهناك كثير مِن المساهمات لِعَدد مِن الكتَّاب وللْباحثين لِلتَّوَصُّل إِلى تَعرِيف مفاهيميٍّ لِمصْطَلح تَرشِيد التَّكاليف ، إذ تمَّ تعْرِيفه على أَنَّه هُو اِتِّباع الأساليب الفنِّيَّة والتَّنْظيميَّة المسْتخْدمة لِضمان اَلحَد الأدْنى مِن الهدْر ، عن طريق إِجرَاء تغْييرات فِي فَلسفَة الإنْتاج وَعلَى جميع الأنْشطة منها البحْث والتَّطْوير وخِدْمَات مَا بَعْد البيْع مِن أَجْل مِن أَجْل تَحسِين قِيمة الزَّبون ،كمَّا وَيمكِن تَعرِيف تَرشِيد التَّكْلفة على أَنهَا فَلسفَة تتبنَّاهَا

الوحْدة الاقتصاديَّة لِإعادة تَوجِيه جميع مواردهَا وقدراتهَا بِطريقة تُؤدِّي إِلى تَعظِيم فَوائِد الوحْدة الاقْتصاديَّة مِن أَجْل تَحقِيق خَفْض مُستدَام لِلتَّكْلفة ، وخلْق قِيمة لِلزَّبون ، (westgaard & winkel, 2011, 262-265)).

وَيُعرَف تَرشِيد التَّكاليف هُو عَمَليَّة السَّيْطرة والتَّوْجيه الفعَّال فِي مَوارِد الوحْدة الاقْتصاديَّة وَذلِك لِلْحصول على مُنتجَات بِأَقل تَكلِفة عن طريق رِقابة الوحْدة الصِّناعيَّة على جميع تكاليفهَا واكْتشاف الانْحرافات ، كمَا يُوجَد خِلَاف بَيْن تَرشِيد التَّكاليف وخفْض التَّكاليف ، التَّخْفيض يَعنِي تَقلِيل الموارد المسْتخْدمة فِي عَمَليَّة الإنْتاج والتَّخلُّص مِن التَّكاليف غَيْر الضَّروريَّة ، أَمَّا التَّرْشيد فَهُو يَعنِي الاستعمال الأمْثل لِلْموارد المتاحة والْهَدف مِنهَا هُو تَقلِيل الهدْر الصِّناعيِّ وزيادة الإنْتاجيَّة (عبدالله .، 177:2020).

تَسعَى تَرشِيد التَّكاليف إِلى تَقلِيل التَّكاليف وزيادة مُعدَّل الكفاءة وزيادة الأرْباح والْإنْتاج وَتحسِين اَلقُدرة التَّنافسيَّة وهنالك جُملَة مِن المزايَا تَسعَى إِلى تحْقيقهَا .

2-1-3-2 مزايَا تَرشِيد التَّكاليف (Asadi, S. K. M. 2021,.166)

1. تَقلِيل التَّكاليف مِمَّا يُؤدِّي إِلى زِيادة فِي الأرْباح.
2. يُسَاعِد فِي تَوفِير المنْتجات المتاحة لِلْمسْتهْلكين بِأَقل الأسْعار ، كمَا يزيد الطَّلب على المنْتجات والْخدْمات ، ويحقِّق اَلمزِيد مِن فُرَص العمل عن طريق التَّصْنيع والتَّحْسين الشَّامل فِي مُستوَى المعيشة.
3. تَقلِيل حِدَّة المنافسة لِلْوحْدة الاقْتصاديَّة ، نَتِيجَة لِانْخفاض التَّكْلفة ، إِذ تَكُون هُنَاك مُرُونَة عَالِية فِي سِعْر اَلمُنتج .
4. يَتِم اَلحُصول على تَرشِيد التَّكْلفة الحقيقيَّة عن طريق زِيادة الكفاءة الإنْتاجيَّة ، لِذَلك ، لِذَلك فَإِن تَرشِيد التَّكاليف يَكُون عن طريق اِسْتعْمال الموارد على أَفضَل وَجْه عن طريق زِيادة الإنْتاجيَّة .
5. مُنتجَات بِجوْدة عَالِية ، يَتِم تحْقيقهَا عن طريق تَطبِيق مَقايِيس تَرشِيد التَّكاليف.
6. الاستعمال الفعَّال لِلْموارد ويركِّز على التَّحْسين المسْتمرِّ مِن أَجْل تَحقِيق فَوائِد طَوِيلَة الأجل لِتحْقِيق الاسْتدامة.

3-1-3-2 عيوب ترشيد التكاليف (Asadi, S. K. M. 2021,.166)

هناك عدة عيوب لترشيد التكاليف منها:

1. قد تَتِم التَّضْحية بِالْجوْدة على حِسَاب تَخفِيض التَّكْلفة ، لِتقْلِيل التَّكْلفة ، كمَا يَتِم تَقلِيل اَلْجَودة تدْريجيًّا بِحَيث لَا يَتِم اِكْتشافهَا حَتَّى تَصِل مَرْحَلة الخطر ، وَعدَم القدر على المنافسة فِي بِيئة الأعْمال

2. فِي البداية ، قد لَا يُحِب العاملون برْنامج خَفْض التَّكْلفة ، لِأَنَّ نَجَاح أيِّ خُطَّة لِخَفض التَّكاليف يَعتَمِد على الرَّغْبة فِي التَّعاون والْمشاركة الفعَّالة لِلْعاملين
3. مِن اَلممْكِن أنَّ لَا يَكُون التَّخْفيض فِي التَّكْلفة حَقيقِيا ، وَغالِبا مَا يَكُون تَقلِيل التَّكاليف قصير الأجل وَيعُود إِلى اِنخِفاض اَلكُلفة الأصْليَّة (أيْ اِنخِفاض أَسعَار اَلْمَواد) بِسَبب اِنخِفاض التَّكْلفة
4. قد يَكُون هُنَاك تَعارُض بَيْن الهدف اَلفرْدِي والْهَدف التَّنْظيميِّ، مِن اَلممْكِن أن يَتبَع رئيس قِسْم مُعيَّن أَنشِطة قد تُقلِّل مِن تَكلِفة قِسْمِه وَلَكنهَا قد تُؤدِّي إِلى زِيادة تَكلِفة الوحْدة الاقْتصاديَّة كَكُل .

مِمَّا تَقدَّم يرى الباحث أنَّ تَرشِيد التَّكاليف يَتَضمَّن خَفْض التَّكْلفة ونهجَا ستراتيجيا لِتحْدِيد النَّفقات غَيْر الضَّروريَّة والْقضاء عليْهَا مع الحفَاظ على القيمة المقدَّمة لِلزَّبائن أو تحْسينهَا ، إِذ لَا يَتَعلَّق الأمْر فقط بِخَفض التَّكاليف العشْوائيِّ وَإِنمَا تَحلِيل دقيق لِهيْكل التَّكْلفة وَتحدِيد أوْلويَّات جُهُود خَفْض التَّكْلفة، كمَّا وَيمكِن أن تَدعَم مُبادرات خَفْض التَّكْلفة تَحقِيق التَّكاليف المسْتهْدفة عن طريق القضَاء على النَّفقات غَيْر الضَّروريَّة وَهذَا ما سيتم التَّطَرُّق إِلَيه فِي الفقْرات القادمة مِن البحْث.

اَلكُلفة المسْتهْدفة

1-2-3-2 نشأة تقنية الكلفة المستهدفة

أنَّ مَا يَحدُث فِي العالم مِن تطوُّرَات أَدَّت إلى تَحوُّل جَذرِي فِي سُوق الأعْمال أبْرزهَا التَّقَدُّم فِي تِقْنيَّة المعْلومات والاسراع فِي خَلْق مُنتجَات وَفْق رَغَبات واحْتياجات الزَّبائن وبأسْعار قَلِيلَة مُنَافسَة وَنقَل المنافسة مِن الأسْواق الماليَّة إلى الأسْواق العالميَّة ، وان التَّطَوُّر الحاصل فَرْض على الوحدات الاقْتصاديَّة أَمرَين ، الأوَّل إنتَاج مُنتجَات ذات جَودَة مُمتازَة وَبِأقَل كُلفَة مُمْكِنة ، ثانيًا تبنِّي تِقْنيَّات حَدِيثَة لِمحاسبة اَلكُلفة والْإداريَّة تَستطِيع مُوَاكبَة التَّحدِّيات الحاصلة فِي سُوق الأعْمال الحديثة (Wakefield, J., & Thambar, P. 2019:13).

اذ أنَّ تِقْنيَّة اَلكُلفة المسْتهْدفة تعد أساسًا لِتخْطِيط الأرباح وتسْتخْلص مَعايِير اَلكُلفة ، حَيْث كُلُّ هَذِه الأهمِّيَّة جَاءَت مِن التَّطَوُّر الحاصل فِي بِيئة الأعْمال وَخَاصَّة الوحدات الصِّناعيَّة اَلتِي تعيش مُنَافسَة شَدِيدَة وَسَرِيعَة التَّغَيُّر وَالتِي حَفزَت الوحدات الصِّناعيَّة مِن تَطبِيق هَذِه التِّقْنيَّة. إذ ظَهرَت تِقْنيَّة اَلكُلفة المسْتهْدفة فِي الثَّلاثينيَّات مِن القرْن الماضي فِي الولايات المتَّحدة الأميركيَّة فِي شَركَة Ford وَكذَلِك فِي ألْمانْيَا فِي شَركَة Volkswagen، والْهَدف مِنهَا هُو تَخفِيض كُلفَة مُنْتجاتهَا (Feil , et al.,2004:10). ويضيف

(علي، 2017: 63) إنَّ فِكْرَة تِقْنيَّة اَلكُلفة المسْتهْدفة مُسْتوْحَى مِن فِكْرَة أمْريكيَّة يُطْلِق عليْهَا " هَندسَة القيمة " اَلتِي طبَّقهَا بَعْض الوحدات الاقْتصاديَّة الأمْريكيَّة، لِمواجهة المشاكل اَلتِي صَنَعتهَا الحرْب العالميَّة الثَّانية، كمَا اِقتبَس اليابانيُّون هَذِه التِّقْنيَّة وعملوا على تحْسينهَا بِهَدف إنتَاج مُنتجَات ذات جَودَة ، فضلا عن تحقيق كَفاءَة جَيدَة تَخطِيط الأرْباح ، تخفِيض تكالِيف الإنْتاج ، كمَا تمَّ استعمالهَا كسلاح سْتراتيجيٍّ لَدى الوحدات الاقْتصاديَّة اليابانيَّة لِتحْسِين إدارة تكاليفهَا .

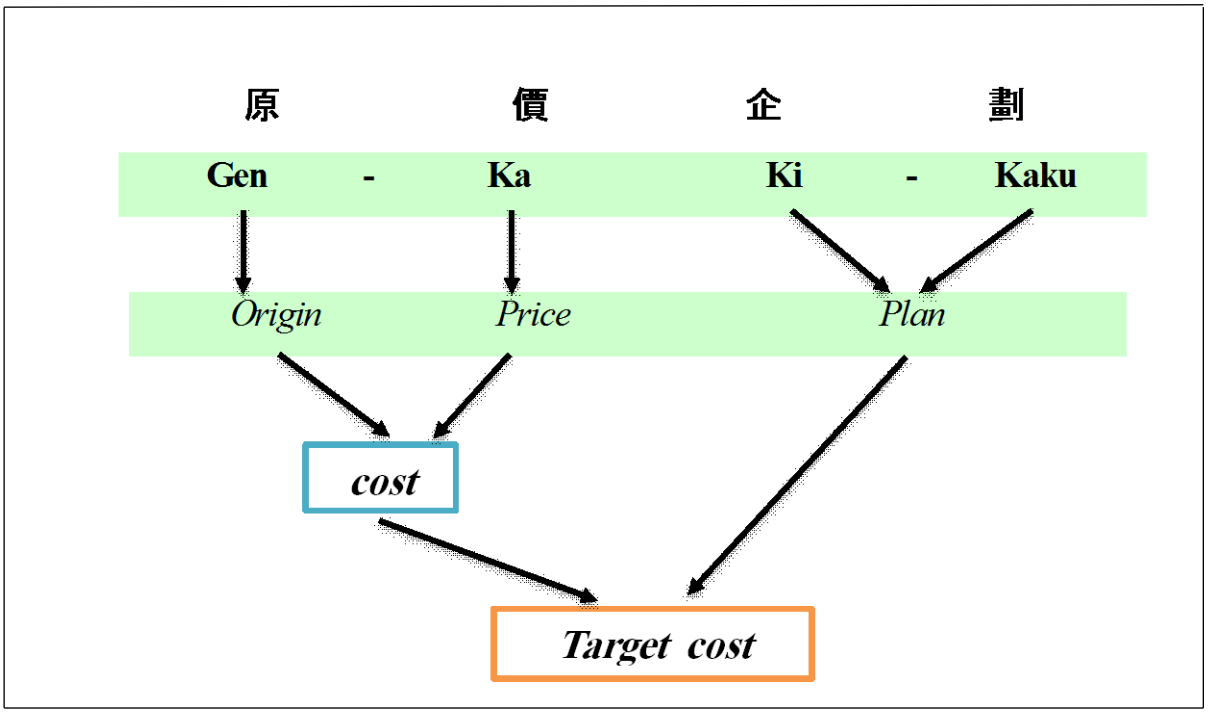
وذكر (Howell, 1994:2) إنَّ اَلكُلفة المسْتهْدفة لَا تعد فِكْرَة جَيدَة مع أنَّ عددًا قليلا مِن الوحدات الاقتصادية الأميركيَّة الشَّماليَّة قد اِعْتمَدتْ عناصرهَا بِالْكامل ، كمَا طَوَّر Henry Ford أَوَّل سَيَّارة (طِرَاز T) فِي عام 1908 الهدف مِنهَا زِيادة مبيعاتهَا مِن هذَا الطِّرَاز عن طريق تَخفِيض السِّعْر ، وَفِي عام 1913 اِسْتطَاع أن يبيع إنْتاجه مِن السَّيَّارات بِأَقل مِن 500 دُولار أَمرِيكي بعْدمَا تمَّ تَخفِيض التَّكاليف المتعلِّقة بِإنْتاجهَا ، وَهذِه تعد مِن أهمِّ سِمَات تِقْنيَّة اَلكُلفة المسْتهْدفة.

أما (Bengu, 2010: 213-214) و(Ghosh ,icai.org.2013:62-63) فقد ذكرى أنَّ اليابانيِّين هُم أَوَّل من استعملوا تِقْنيَّة اَلكُلفة المسْتهْدفة فِي شَركَة *Toyota* فِي عام 1960 بِهَدف تَقلِيل كَلَّف الإنْتاج ، وَيطلِق على هَذِه التِّقْنيَّة فِي اليابان بِاسْم *Genka Kikaku* ، وَترجِمت لِلُّغة الإنْكليزيَّة بـ *Target Costing*

ويذكر (Feil, et al.2004:10) ان اسم (Genka Kikak) يتكون من ثلاث كلمات هي **النشوء، السعر، الخطة،**

شكل (2-6)

ترجمة مفهوم الكلفة المستهدفة من اللغة اليابانية إلى الإنجليزية



Source: Feil, P., Yook, K. H., & Kim, I. W. (2004). Japanese target costing: a historical perspective. International Journal, 11(1), 10-19.

مِن الشَّكْل أَعلَاه نُلَاحِظ أَنَّه تَسعَى تَرجمَة تِقْنيَّة التَّكْلفة المسْتهْدفة مِن اليابانيَّة إِلى الإنْجليزيَّة لِالْتقاط جَوهَر المفْهوم ، وَنقْل الغرض مِنْه ، وَتقدِيم إِرْشادات عَمَليَّة حَوْل تَنفِيذ نَهْج إِدارة التَّكْلفة الاستراتيجية هذَا بِشَكل فَعَّال . إِنَّ تِقْنيَّة اَلكُلفة المسْتهْدفة فِي الولايات المتَّحدة الأَمْريكيَّة أَصبَحت تُطبِّق المدْخل الشَّامل لِإدارة اَلكُلفة

فِي أَواخِر الثَّمانينيَّات بِسَبب الخسائر اَلتِي لَحقَت بِالوحدات الاقتصادية الأميركيَّة وخسرتْ جُزْءًا لَيْس بالقليل مِن حِصَّتهَا السُّوقيَّة (Ansari , et. , al. , 2009 : 18).

ويذكر (Ellram , 2002 : 243) فِي السِّتْينيَّات مِن القرْن الماضي كان بِداية تَطبِيق اَلكُلفة المسْتهْدفة ، حَيْث كان تَوثِيق التِّقْنيَّة فِي الأدبيَّات المحاسبيَّة فِي بِداية التِّسْعينيَّات ، كمَا تمَّ نَشْر أَوَّل وَمَقالَة عن تِقْنيَّة اَلكُلفة المسْتهْدفة فِي عام 1991 فِي مَجلَّة (Fortune) ، وَبهَا أَكدَت أنَّ اَلكُلفة المسْتهْدفة تعد أَذكَى سِلَاح سِرِّيٍّ لِلْيابان .

ويشير كل من(Ghosh,2013:62-63) و(الموسوي ،2010 : 47) بان أَنشِطة تِقْنيَّة اَلكُلفة المسْتهْدفة كَانَت تَهتَم بِتطْوِير المنْتجات الجديدة ، وكانتْ تَعمَل وتحاط بِسرِّيَّة تَامَّة ، كَذلِك كَانَت عَمَليَّة توْثيقهَا سِرِّية ولم تُعْلِن لِلشَّركات اليابانيَّة ومع ذَلِك أَصبَحت مَنْشَره بِشَكل كبير لِتحْسِين اَلموْقِف التَّنافسيِّ لِشركَات الاقْتصاديَّة بَعْد عَقْد التِّسْعينيَّات.

مِن ذَلِك كُلُّه يرى الباحث أنَّ فِكْرَة اَلكُلفة المسْتهْدفة نَبْعت مْن الولايات المتَّحدة الأمريكية فِي حِين أنَّ اِسْتعْمال التَّكْلفة المسْتهْدفة بِشَكل فِعْلِي ، نَبْع مِن اليابان . ويتضَمَّن تَحدِيد التَّكْلفة اَلقُصوى المسْموح بِهَا لِلْمنْتج.

2-3-2-2 تعريف تقنية الكلفة المستهدفة

بِخصوص تَعرِيف تِقْنيَّة اَلكُلفة المسْتهْدفة فقد كَثرَت المفاهيم اَلتِي وَردَت فِي أَدبِيات المحاسبة مُنْذ ظُهورِهَا بِشَكل فَعَّال فِي اليابان ، كمَا لَم يَتفِق على تَعرِيف مُحدَّد بِسَبب اِختِلاف وُجهات النَّظر ، ومع كُلِّ الاخْتلافات بِتعْرِيف تِقْنيَّة اَلكُلفة المسْتهْدفة لَكِنهَا كَانَت تَحمِل المضْمون نَفسَه .

إذ يُعرف (Garrison et. al. 2018:623-624) تِقْنيَّة اَلكُلفة المسْتهْدفة على أَنهَا عَمَليَّة تَحدِيد كُلفَة اَلمُنتج أو الخدْمة المسْموح بِهَا اَلتِي تُؤكِّد على ضَمَان تَحقِيق الرِّبْح المسْتهْدف لِلْوحدات الصِّناعيَّة ، بِحَيث يُعطَى المسْؤوليَّة الكاملة لِفريق التَّطْوير تَصمِيم اَلمُنتج على أنَّ لَا يَتَجاوَز كَلفْتَة اَلكُلفة المسْتهْدفة.

ويعرف (Drury,2018:245-247) تِقْنيَّة اَلكُلفة المسْتهْدفة هِي إِحْدى التِّقْنيَّات اَلتِي تَهتَم بِإدارة اَلكُلفة فِي مَرْحَلة التَّخْطيط وَتصمِيم اَلمُنتج عن طريق تَحدِيد اَلكُلفة المسْتهْدفة وَذلِك عن طريق طَرْح هَامِش الرِّبْح المسْتهْدف مِن سِعْر البيْع المسْتهْدف .

ويعرف (Hilton & Platt,2020:681-682) تِقْنِيَّة اَلكُلفة المسْتهْدفة هِي عَمَلِيَّة تَوقُّع اَلكُلفة المسْتهْدفة على المدى اَلطوِيل وَيتِم تحْديدهَا بِشَكل اِسْتباقيٍّ مِن دَورَة حَيَاة اَلمُنتج كمَا أَنهَا تُسَاعِد الوحْدة الاقْتصاديَّة أن تَكُون مُنافِسًا قويًّا.

وَذكرَ (Blocher, et. Al.,2019:14) أنَّ تِقْنِيَّة اَلكُلفة المسْتهْدفة هِي إِحْدى التِّقْنِيَّات اَلتِي تَستطِيع أن تَكُون مُنافِسًا قويًّا بِهَا فِي بِيئة تسودهَا مُنَافسَة شَدِيدَة، حَيْث تَقُوم بِتحْدِيد كُلْفتِهَا على أَسَاس سِعْر السُّوق التَّنافسيِّ لِتضْمن تَحقِيق الرِّبْح المسْتهْدف عن طريق تَغطِية التَّكاليف الملْتصقة بِالْمنْتج .

ويرَى الباحث على أنَّ التَّكْلفة المسْتهْدفة تُشير إِلى التَّكْلفة اَلقُصوى اَلتِي ينبغي أن يتكبَّدهَا مُنْتِج أو خِدْمَة لِتحْقِيق المسْتوى المطْلوب مِن الرِّبْحيَّة ، يَتِم تحْديده عن طريق مُراعَاة عَوامِل مِثْل طلب السُّوق وتوقُّعات الزبائن وهوامش الرِّبْح المرْغوبة، تَتَضمَّن التَّكْلفة المسْتهْدفة تَصمِيم وَتطوِير وإِنْتَاج مُنْتِج أو خِدْمَة ضِمْن هَذِه التَّكْلفة المحدَّدة مُسْبقًا ، مع تَلبِية مَعايِير اَلْجَودة ومتطلَّبات الزبائن، الهدف هُو مُوَاءمَة التَّكاليف مع ظُرُوف السُّوق وَتحسِين القيمة لِلْعملاء مع الحفَاظ على رِبْحيَّة الوحْدة الاقْتصاديَّة .

3-2-3-2 مبادئ تقنية الكلفة المستهدفة

يذكر(Wakefield, J., & Thambar, P. 2019:31) (Slater,2010:26-27) و (الكواز ،2016: 42) الى إنَّ تِقْنِيَّة اَلكُلفة المسْتهْدفة تَعتَمِد على سِتَّة مَبادِئ ، اَلآتِي تَوضِيح المبادئ

1.**السِّعْر يُحدِّد اَلكُلفة** : عَادَة مَا تَكُون تِقْنِيَّة اَلكُلفة المسْتهْدفة مُوَجهَة مِن الأسْواق وَتكُون على أَسَاس المعادلة اَلآتِية عَادَة مَا تَكُون اَلكُلفة المسْتهْدفة مُوَجهَة مِن السُّوق وَعلَى أَسَاس المعادلة اَلآتِية :

الكلفة المستهدفة = سعر السوق المستهدف – هامش الربح المستهدف

ويرى (Datar & Rajan,2018:525-526) أنَّ هُنَاك عَوامِل تُؤثِّر فِي طَرِيقَة تَحدِيد السِّعْر المسْتهْدف وَهِي (الزَّبائن ، المنافسون ، التَّكاليف) إذ إن تَأْثِير الزَّبائن فِي السِّعْر المسْتهْدف يَعتَمِد على الطَّلب على اَلمُنتج عن طريق مُميِّزاته وجوْدَته ، أَمَّا المنافسون فينْبَغي على الوحدات الاقْتصاديَّة مَعرِفة مَا مدى قُدْرتِهَا على تَخفِيض أسْعارهَا مع الحفَاظ على أرْباحهَا دُون خَسائِر عن طريق التَّعَرُّف على تِقْنِيَّاتهم

واسْتراتيجيَّاتهم التَّشْغيليَّة ، وَأمَّا التَّكاليف ، فيسْتوْجب الأمْر تَحقِيق التَّخْفيض المسْتهْدف عن طريق العمل اَلكُفؤ مِن قَبْل إدارتهَا

2 . التَّرْكيز على تَصمِيم اَلمُنتج : بِمعْنى أنَّ الوحْدة الاقْتصاديَّة تُركِّز على رِقابة تكاليفهَا عبر مَرْحَلة التَّخْطيط لِتصْمِيم اَلمُنتج، وَفِي هَذِه المرْحلة تَستطِيع الوحْدة الاقْتصاديَّة أن تَحدَّث تغْييرات هَندسيَة قَبْل الشُّروع بِعمليَّات الإنْتاج لِلْحصول على مُنتجَات ذات جَودَة عَالِية ولتحْقيق هدف تَخفِيض اَلكُلفة المسْتهْدفة.

3 . التَّرْكيز على الزَّبون: لِغَرض تَطبِيق تِقْنيَّة اَلكُلفة المسْتهْدفة يَنبَغِي على إدارة الوحْدة الاقْتصاديَّة الإصْغاء إلى زبائنهَا ، ومتطلَّباتهم أو المواصفات اَلتِي يحْتاجونهَا والسِّعْر اَلذِي سيدْفع مُقَابِل تَلبِية مُتطلَّباتهم ، وعليه تَحْتاج الإدارة لِهَذه المعْلومات لِاعْتمادهَا فِي تَصمِيم اَلمُنتج ، بِمعْنى أنَّ اَلكُلفة المسْتهْدفة يُحَركهَا السُّوق .

4 . التَّنْسيق بَيْن الوظائف: لِكيْ تَتَمكَّن مِن تَحقِيق النَّجَاح بِتطْبِيق اَلكُلفة المسْتهْدفة ، يَنبَغِي التَّنْسيق بَيْن جميع وَظائِف الوحدات الفرْعيَّة وجميع الأقْسام المخْتلفة (هَندسَة التَّصْميم ، التَّسْويق ، التَّمْويل ، هَندسَة التَّصْنيع) فِي الوحْدة الاقْتصاديَّة .

5 . المشاركة فِي سِلْسلة القيمة: أنَّ كُلَّ عَناصِر سِلْسلة القيمة (المورِّدين ، الموزِّعين ، التُّجَّار) يسهمون فِي تَطبِيق اَلكُلفة المسْتهْدفة ، وأنَّ تَحسِين العلاقة بَيْن هَذِه العناصر تَحقَّق تَخفِيض التَّكاليف ، وان تَكوِين عَلاقَة طَوِيلَة الأجل بَيْن المورِّدين وعناصر سِلْسلة القيمة يُؤدِّي إلى تَخفِيض التَّكاليف .

6 – تَحدِيد كُلفَة دَورَة الحيَاة اَلمُنتج: يَنبَغِي تَحدِيد اَلكُلفة المسْتهْدفة اَلتِي تَتَضمَّن جميع عَناصِر تَكالِيف دَورَة حَيَاة اَلمُنتج اِبتِداء مِن (مَرْحَلة التَّخْطيط لِلْمنْتج ، البحْث والتَّطْوير ، سِعْر الشِّرَاء ، تَكالِيف الإنْتاج ، الصِّيانة ، تَكالِيف التَّوْزيع) إلى خِدْمَات مَا بَعْد البيْع .

2-3-2-4 خصائص تقنية الكلفة المستهدفة

يذكر (Al-Abadi, G. A ., 2021:42) (بوعبد الله، 2019: 19)أنَّ تِقْنيَّة اَلكُلفة المسْتهْدفة تَمتَلِك مَجمُوعة مِن الخصائص أبْرزهَا مَا يَأتِي :

1 . تَركَّز تِقْنيَّة اَلكُلفة المسْتهْدفة على أَسَاس أَنهَا مُوَجهَة لِلزَّبون لِتلبِّي مُتطلَّباته عن طريق مَرْحَلة تَصمِيم اَلمُنتج .

2 . تَعمَل تِقْنيَّة اَلكُلفة المسْتهْدفة وتسْتهْدف تَخفِيض تَكالِيف اَلمُنتج عن طريق سِلْسلة القيمة.

3 . تَهتَم بِتوْجِيه أَهدَاف اَلكُلفة وَكُل مَا يَرتَبِط بِهَا مِن مَوارِد وَأنشِطة لِإكْمالهَا اِبتِداء مِن بِداية مَرْحَلة تَخطِيط وَتصمِيم اَلمُنتج إِلى خِدْمَات مَا بَعْد البيْع .

4 . تَركَّز على إِدارة أَربَاح الوحْدة الاقْتصاديَّة عن طريق عَمَليَّة تَطوِير اَلمُنتج .

5 . إِنَّها خُطَّة طَوِيلَة الأمد هدفهَا تَخفِيض تكالِيف الإِنْتاج وَعن طريقهَا تَسعَى الوحْدة الاقْتصاديَّة لِضمان بَقَاء مُنْتجاتهَا مُنافِسًا قويًّا فِي السُّوق.

ويضيف (Drury,2012:572) أنَّ أهمَّ مُميزَات اَلكُلفة المسْتهْدفة هُو التَّرْكيز على تَخفِيض اَلكُلفة فِي بِداية الإِنْتاج مِن مَرْحَلة التَّخْطيط والتَّصْميم ، كمَا تَذكُر نَتائِج بَعْض الدِّراسات تقْريبًا أَكثَر مِن (80 %) مِن تكالِيف الإِنْتاج تَكُون فِي مَرْحَلة التَّخْطيط والتَّصْميم .

2-3-2-5 مَراحِل تَحدِيد التَّكْلفة المسْتهْدفة

يذكر(خليف .، 2020: 65)(بوعبد الله.، 2019: 20) أن تنفيذ تقنية التكلفة المستهدفة وتحديد التكلفة المستهدفة للمنتج يتضمن العشر خطوات الموضحة أدناه

1 . **إِعادة تَوجِيه ثَقافَة التَّسْعير** . المرْحلة اَلأُولى والْأَكْثر أَهَميَّة هِي إِعادة تَوجِيه التَّفْكير نَحْو التَّسْعير اَلذِي يُحَركه السُّوق ، وإِعْطَاء الأَوْلويَّة لِسمات الزَّبائن كَأَساس لِتطْوِير اَلمُنتج . يُعَد هذَا تغْييرًا أَساسِيا فِي المواقف فِي مُعظَم الوحدات الاقْتصاديَّة ، حَيْث تَكُون التَّكْلفة نَتِيجَة التَّصْميم وليْس أحد مُتطلَّبات المشْروع.

2 . **إِنشَاء سِعْر مُسْتهْدَف يُحَركه السُّوق** . يَنبَغِي تَحدِيد السِّعْر المسْتهْدف بناءٌ على عَوامِل السُّوق مِثْل مَوقِع الوحْدة الاقْتصاديَّة فِي السُّوق (حِصَّة السُّوق) ، واسْتراتيجيَّة اِختِراق السُّوق ، والْمنافسين والسِّعْر التَّنافسيِّ ، والْمكانة السُّوقيَّة المسْتهْدفة وَمرُونة الطَّلب .

3 . **تَحدِيد التَّكْلفة المسْتهْدفة** . بِمجرَّد تَحدِيد السِّعْر المسْتهْدف ، يَتَطلَّب حِسَاب التَّكْلفة المسْتهْدفة عن طريق طَرْح الرِّبْح المسْتهْدف وأيُّ مُخصصَات لا يُمْكِن السَّيْطرة عليْهَا ، مِثْل الضَّرائب وبعْض التَّكاليف الثَّابتة غَيْر المباشرة . يُمْكِن تلْخيصهَا فِي هَامِش الرِّبْح .

4 . **تَحقِيق التَّوازن بَيْن التَّكْلفة المسْتهْدفة والمتطلَّبات** . قِبل الانْتهاء مِن التَّكْلفة المسْتهْدفة ، يَنبَغِي مُراعَاة مُتطلَّبات اَلمُنتج ، إنَّ أَعظَم فُرصَة لِلتَّحَكُّم فِي تَكالِيف اَلمُنتج هِي عن طريق الإعْداد المناسب لِلْمتطلَّبات والْمواصفات . يَتَطلَّب هذَا فهْمًا دقيقًا لِاحْتياجات الزَّبائن ، واستعمال التَّحْليل اَلمُوحد لِفَهم القيمة اَلتِي يَضعُها الزَّبائن فِي وَظائِف مُعَينَة لِلْمنْتج واستعمال تِقْنيَّات مِثْل نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة (QFD) لِلْمساعدة فِي جَعْل هَذِه المقايضات بَيْن مُتطلَّبات اَلمُنتج المخْتلفة

5 . **إنشَاء عَمَليَّة تَحدِيد التَّكْلفة المسْتهْدفة.** يَتَطلَّب أن تُدْمِج العمليَّة المحدَّدة جيِّدًا الأنْشطة والْمهامَّ لِدَعم التَّكْلفة المسْتهْدفة ، وأن تَستَنِد إلى دِراسة مُبَكرَة وَفَعالَة لِلتَّكْلفة المسْتهْدفة ، وأن تَتَضمَّن الأدوات والْأساليب الموضَّحة لَاحقًا . عِلاوة على ذَلِك ، مَطلُوب مُنَظمَة قَائِمة على اَلفرِيق اَلذِي يُدْمِج التَّخصُّصات الأساسيَّة مِثْل التَّسْويق والْهنْدسة والتَّصْنيع والشِّراء والتَّمْويل .

6 . **تَولِيد الأفْكار وَتحلِيل البدائل** : تَكمُن أَعظَم اَلفُرص لِخَفض التَّكاليف فِي البدائل المتعدِّدة لِمفْهوم اَلمُنتج وتصْميمه وعمليَّات التَّصْنيع والدَّعْم الخاصَّة بِه فِي كُلِّ مَرْحَلة مِن مَراحِل دَورَة التَّطْوير . يُمْكِن اِغْتنامهَا عِنْدمَا يَكُون هُنَاك دِراسة إبْداعيَّة لِلْبدائل مَقرُونة بِالتَّحْليل الوحدة الاقتصادية واتِّخَاذ القرَار .

7 . **إنشَاء نَماذِج تَكلِفة اَلمُنتج لِدَعم اِتِّخاذ القرَار** . تَوفُّر نَماذِج تَكلِفة اَلمُنتج وجداول التَّكْلفة الأدوات اللَّازمة لِتقْيِيم الآثَار المترتِّبة على البدائل المتعدِّدة لِلْمفاهيم والتَّصْميم . فِي المراحل اَلأُولى مِن التَّطْوير ، تَعتَمِد هَذِه النَّماذج على التَّقْدير البارامتريَّة أو تِقْنيَّات القيَاس . عِنْدمَا يُصْبِح اَلمُنتج والْعمليَّة أَكثَر تحْديدًا ، تَستَنِد هَذِه النَّماذج إلى الهنْدسة الصِّناعيَّة أو تِقْنيَّات التَّقْدير التَّصاعديِّ (الهنْدسة العكْسيَّة) . يَنبَغِي أن تَكُون شَامِلة لِلتَّعامل مع جميع اَلْمَواد المقْترحة وعمليَّات الإنْتاج ، مع ضَمَان الدِّقَّة المعْقولة .

8 . **اِسْتخْدم الأدوات لِتقْلِيل التَّكاليف** . يَتِم استعمال الأدوات والْمنْهجيَّات المتعلِّقة بِالتَّصْميم مِن أَجْل التَّصْنيع والتَّجْميع ، وَتصمِيم الفحْص والاخْتبار ، والنَّمطيَّة وَتوحِيد الأجْزاء ، واستعمال عِدَّة أَدوَات لِتقْلِيل التَّكاليف واهمًا " هَندسَة القيمة " (VE) أو تَحلِيل الوظيفة فِي تَطوِير المبادئ التَّوْجيهيَّة وقواعد البيانات والتَّدْريب والْإجْراءات اَلتِي تَدعَم الأدوات التَّحْليليَّة .

9 . **تَقلِيل تَطبِيق التَّكْلفة غَيْر المباشرة** . نظرًا لِأنَّ جُزْءًا كبيرًا مِن تَكالِيف اَلمُنتج غَيْر مُبَاشِر ، يَتَطلَّب على الوحدة الاقتصادية كذلك مُعالجته عن طريق فَحْص هَذِه التَّكاليف وإعادة هَندسَة العمليَّات التِّجاريَّة غَيْر

المباشرة وَتقلِيل التَّكاليف غَيْر ذات القيمة المضافة . وَلكِن بِصَرف النَّظر عن هَذِه الخطوات ، يَفتَقِر مُوَظفو التَّطْوير عُمومًا إِلى فَهْم عَلاقَة هَذِه التَّكاليف بِالْمنْتج وقرارات تَصمِيم العمليَّة اَلتِي يتَّخذونهَا .

10 . **قِيَاس النَّتائج والْحفاظ على تَركِيز الإدارة** . يَنبَغِي تَتبُّع التَّكْلفة المقْدرة الحاليَّة مُقَابِل التَّكْلفة المسْتهْدفة طَوَال التَّطْوير بِأكْمَله . تَحْتاج الإدارة إِلى التَّرْكيز على تَحقِيق التَّكْلفة المسْتهْدفة أَثنَاء مُراجعات المشْروع والْبوَّابة لِنَقل أَهَميَّة تَحدِيد التَّكْلفة المسْتهْدفة إِلى الوحدة الاقتصادية .

وَيرَى الباحث أنَّ الوحدات الاقْتصاديَّة تَسعَى جَاهِدة لِتحْقِيق كفاءَات مِن جَانِب التَّكْلفة مع الحفَاظ على قِيمة الزَّبون وربْحيَّته، لِذَلك فَإِن تَرشِيد التَّكْلفة وَتحدِيد التَّكْلفة المسْتهْدفة يُساعدان الوحدات الاقْتصاديَّة فِي إِدارة التَّكاليف بِفعَّاليَّة، إِذ يَتَضمَّن تَرشِيد التَّكْلفة تقْييمًا منهجيا وتحْسينًا لِهياكل التَّكْلفة، بِهَدف التَّخَلُّص مِن النَّفقات غَيْر الضَّروريَّة وَتبسِيط العمليَّات التِي مبر بها المنتج، ومِن نَاحِية أُخرَى ، فإِن التَّكْلفة المسْتهْدفة تَستخْدِم عبر مَرْحَلة تَطوِير اَلمُنتج لِتعْيِين اَلحَد الأَقْصى لِلتَّكْلفة المسْموح بِهَا بناءً على أَبحَاث السُّوق وتوقُّعات الزَّبون، علماً إِنَ هذَا كُلُّه كان يُركِّز على الجانب الاقْتصاديِّ لِلْوحْدة الاقْتصاديَّة وَلكِن فِي الحقيقة لَم يَعُد بِإِمْكَان الوحدات الاقتصادية العمل بِمعْزل عن التَّحدِّيات المجْتمعيَّة والْبيئيَّة، إِذ يَعُد القطَاع الصِّناعيُّ مِن أَكثَر القطاعات اَلتِي تُؤثِّر وتتأَثَّر بِشَكل مُسْتَمِر بِالْمتغيِّرات الخارجيَّة ، وان الجانب الاقْتصاديِّ لَيْس فقط هُو مِن يُبْقيهَا فِي بيئة الأَعْمال، لَكِن ظَهرَت جَوانِب أُخرَى تسهم فِي ديْمومتهَا وَمِن أهمِّهَا الجوانب البيئيَّة والاجْتماعيَّة إِذ أَصبَحت قِيمة الزَّبون لَيْس وحْدهَا هدفًا وَإِنمَا تَحقِيق قِيمة المجْتمع والْكوْكب كَكُل وَالذِي يُسمَّى القيمة المشْتركة وَهذَا مَا سَيتِم البحْث فِيه فِي الفقْرة القادمة.

2-3-3 القيمة المشتركة

2-3-3-1 القيمة المشتركة النشأة والمفهوم

فِي الماضي، غالبًا مَا كَانَت الوحدات الاقتصادية تَنظُر إِلى القضايَا الاجْتماعيَّة والْبيئيَّة على أَنهَا عَوامِل خَارجِية ينبغي إِدارتهَا أو التَّخْفيف مِن حِدَّتهَا، ومع ذَلِك، فشل هذَا المنْظور المحْدود فِي الاسْتفادة بِشَكل كَامِل مِن إِمْكانيَّة الوحدات الاقتصادية لِلْمساهمة فِي تَحقِيق شيء للصَّالح اَلْعام، والْعَمل ضِمْن نِظَام بِيئيٍّ أَوسَع، وهناك مَقَال بِعنْوَان (الاسْتراتيجيَّة والْمجْتمع) نَشْر مِن قِبل Porter & Kramer يَربُط نَجَاح الوحدة الاقتصادية على المدى اَلطوِيل بِشَكل مُعقَّد بِرفاهية كُلٍّ مِن زبائنهَا وموظَّفيهَا والْمجْتمع والْكوْكب ككل، فضْلا عن إِمْكانيَّة لِتحْقِيق قِيمة لِلْمجْتمع عن طريق السَّعْي لِلْوصول إِلى أَقصَى قَدْر مِن الأرْباح ، وَكمَا يَنبَغِي على الوحدات الاقْتصاديَّة إِنشَاء قِيمة مُشتركَة والابْتعاد عن التَّفْكير بِتحْقِيق الأرْباح فقط (Porter & Kramer،2011: 6).

وتعد القيمِيَّة المشْتركة مُكَملَة لِنظرِيَّة أَصحَاب المصالح، إِذ تُنفِّذ عملا مُتكاملا حَوْل أَخْلاقيَّات العمل عن طريق مُزَاولَة الأعْمال وَتوفِير حُلُول لِلتَّحدِّيات المجْتمعيَّة والْبيئيَّة ، والتَّحدِّيات الأَخْلاقيَّة والْأَنْشطة التِّجاريَّة والتَّرْكيز على تَحقِيق أَهدَاف الفوائد الاجْتماعيَّة دُون المسَاس بالرِّبْحيَّة (Salonen, Camilleri ,.2020:1)

كمَا يُمثِّل إِنشَاء القيمة المشْتركة أَمْرًا ضَرورِيا لِتحْقِيق أَهدَاف الوحْدة الاقْتصاديَّة واسْتعادة اَلثقَة فِي الأعْمال الصِّناعيَّة، إِذ تَتَكوَّن القيمة المشْتركة مِن تَوافُق القيمة الاجْتماعيَّة وَقِيمَة الأعْمال، إِذ إِنَّ القيمة الاجْتماعيَّة تَسعَى لِتحْقِيق فَائِدة اِقْتصاديَّة مَلمُوسة وبطريقة عَادِلة لِلْمجْتمع عن طريق الوحدات الاقْتصاديَّة كمَا يَنبَغِي أن تَكُون اِقْتصادية ومسْتدامة بِيئياً (Mühlbacher , Böbel ,2019 :4)

وان تَحقِيق القيمة أَصبَح أَمْرًا مُهمًّا لَه مَكانَة فِي الوحدات الاقْتصاديَّة، وان إِهتِمام الإِدارة فِي تَطبِيق مَفهُوم القيمة قد أَصبَح مِيزَة مُرتبطَة بِالْوحْدة والسَّبب، لِأَنَّهَا رَكزَت على تَحقِيق القيمة أَوَّلا دَوَّن التَّفْكير بِتحْقِيق الأرْباح فقط (لعقون ، يوسفي ، 2021 : 238)

ويذكر (عَبْد ، 2019 : 110) إِنَّ مَفهُوم القيمة المشْتركة يَنشَأ مِن الأَنْشطة الاقْتصاديَّة والاجْتماعيَّة والْبيئيَّة ، ويعْمل على تَحوِيل نَمُوذَج الأعْمال لِتحْقِيق أَغرَاض الاسْتدامة ، ومن جانب ثان ذكر أَنَّ إِبعَاد

تَحقَّق القيمة تَتَمثَّل بالاتي (تَخفِيض التَّكاليف ، التَّحْسين المسْتمرُّ لِلْجوْدة، اِرتِفاع مُستوَى الخبْرة والْمهارة ، تَطبِيق التِّقْنيَّات الحديثة)

2-3-3-2 تعريفات القيمة المشتركة

يُوجَد الكثير مِن التَّعْريفات حَوْل القيمة المشْتركة مِن وُجهَة نظر الكتَاب وَكُل التَّعْريفات تَصُب فِي مَعنَى وَاحِد البعْض ، كمَا مُوضَّح على النَّحْو اَلآتِي

جدول(2-3)

تعريفات القيمة المشتركة

التعريف	المصدر
بِأنَّهَا الأنْشطة والسِّياسات والْممارسات التَّشْغيليَّة اَلتِي تَحسَّن اَلقُدرة التَّنافسيَّة لِلْوحْدة الاقْتصاديَّة ، وَتَركَّز على تَطوِير المجْتمع اَلمحِيط بِالْوحدات الاقْتصاديَّة عن طريق تَحسِين الظُّروف الاقْتصاديَّة والاجْتماعيَّة ، كمَا يَتِم تَحدِيد جميع الفقْرات اَلتِي تَربُط التَّطَوُّر الاقْتصاديَّ بِالتَّطوُّر المجْتمعيِّ .	Porter & ،2011 :6) (Kramer
إنَّها تِقْنيَّة تَعمَل على تُعزِّز الميزة التَّنافسيَّة لِلْوحدات الاقْتصاديَّة عن طريق تَحسِين الظُّروف الاجْتماعيَّة والْبيئيَّة فِي جميع الدُّول مِن قَبْل الوحدات الاقْتصاديَّة	Crane, et al., 2014:) 131
هِي عَمَليَّة خَلْق قِيمة اِقْتصاديَّة عن طريق خَلْق قِيمة اِجْتماعيَّة وَبيئِية ، وتعد هَذِه قُوَّة إنْتاجيَّة وإبْداعيَّة وَنمُو الوحْدة الاقْتصاديَّة إذ تَعُد اَلطرِيق الأفْضل لِاسْترْجاع شَرِيعَة الوحْدة الاقْتصاديَّة لِلْمجْتمع .	(Schmit , 2014 :22)
هِي عَمَليَّة اِسْتراتيجيَّة تَسعَى لِتحْقِيق رِبْح ثُلَاثِي الاسْتدامة بِمعْنَى آخر أن تُحقِّق اِسْتدامة مَالِية وَبيئِية واجْتماعيَّة .	(Rendal,2015:15)
وَهِي اِسْتراتيجيَّة تَعمَل على تَلبِية اِحتياجات المجْتمع مع تَحسِين الميزة التَّنافسيَّة والرِّبْحيَّة وَتحقِيق التَّنْمية المسْتدامة لِلْوحدات الاقْتصاديَّة دُون خَسارَة الرِّبْحيَّة	(Kim , 2017 : 9)
إنَّها اِسْتراتيجيَّة الإدارة اَلتِي تَهتَم بِتحْدِيد التَّرابط والسَّعْي إلى تَطوِير العلاقة بَيْن التَّقَدُّم	(Angelova,2019:187)

المجْتمعيِّ والاقْتصاديِّ ، عن طريق مُعَالجَة أهمِّ المشاكل المجْتمعيَّة الَتِي تَتَعارَض مع الأعْمال	
هِي مَفهُوم يَعمَل على التَّوافق والتَّقارب بَيْن الأعْمال التِّجاريَّة والْمجْتمع سويًّا لِيكون نَشَاط رِيادة الأعْمال سهْلا ويزيد مِن رَفاهِية أَفرَاد المجْتمع .	(Salonen , Camilleri ,2020 : 1)

وَيرَى الباحث حسب التَّعاريف ا أنَّ تَعرِيف القيمة المشْتركة هِي آلية تَعمَل على التَّقارب والتَّوافق بَيْن مُخرجَات الوحدات الاقْتصاديَّة والْأبْعاد الثَّلاثة (الاجْتماعيَّة ، والاقْتصاديَّة ، والْبيئيَّة) لِتحْقِيق الرَّفاهية الاجْتماعيَّة مع الحفَاظ على رِبْحيَّة الوحدات الاقْتصاديَّة

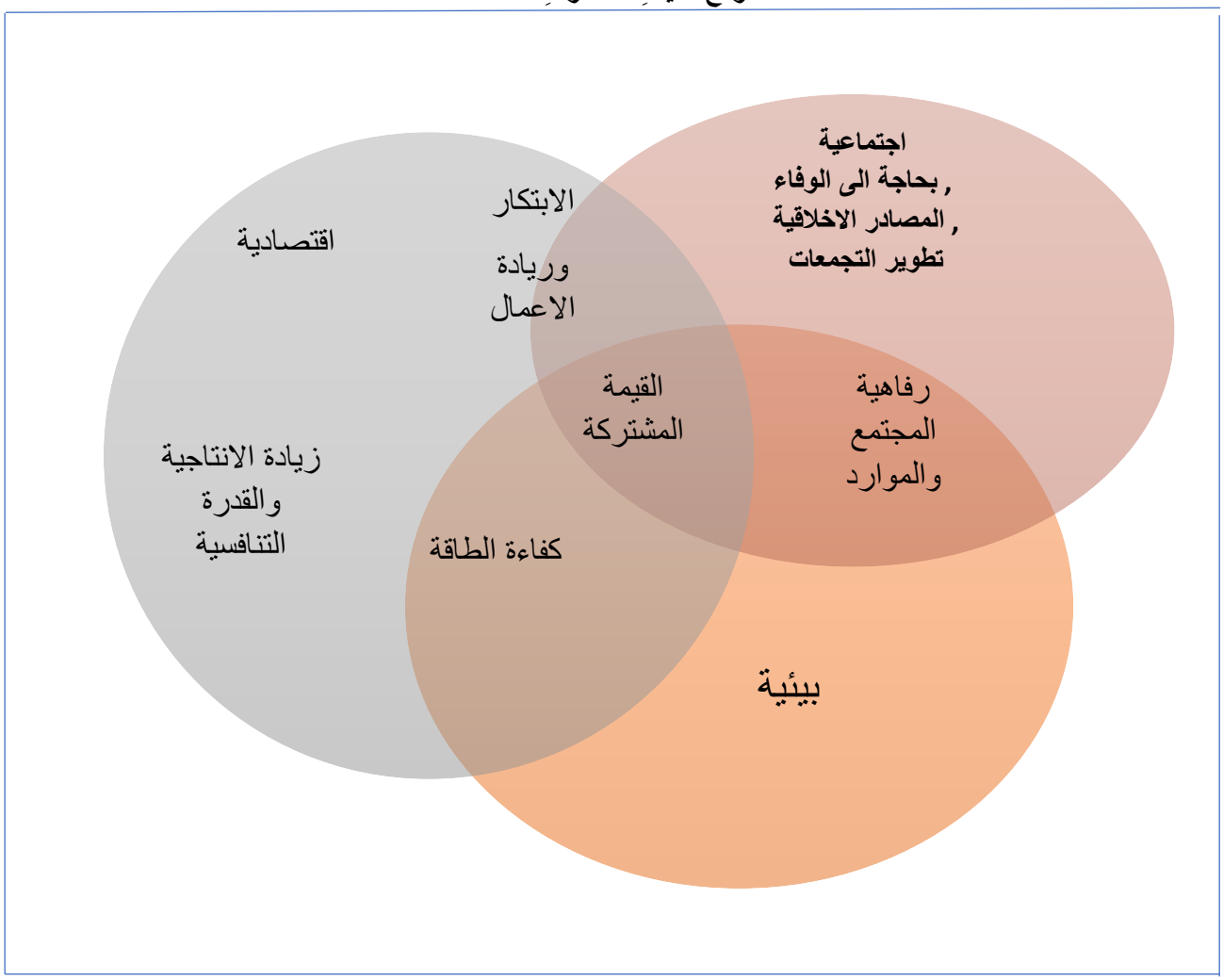
أنموذجُ خلق القيمةَ المشتركةَ

يُعَد تَكوِين القيمة المشْتركة عَمَليَّة رَبْط الوحدات الاقْتصاديَّة بِأفْرَاد المجْتمع عن طريق تَحدِيد التَّقَدُّم الاجْتماعيِّ والاقْتصاديِّ، كمَا يَتِم الاعْتراف بِمتطلَّبات واحْتياجات المجْتمع وَتُعَد طَرِيقَة لِتحْسِين أَدَاء أَنشِطة الأعْمال مع تكوِين قِيمة مُضَافَة لِلْمجْتمع، فالْقيمة المشْتركة تَبيَّن أنَّ القضايَا الاجْتماعيَّة مُرتبطَة باستراتيجيات عمل الوحْدة الاقْتصاديَّة ، كمَا تَهتَم بِالْجوانب الاقْتصاديَّة والاجْتماعيَّة (Angelova,2019:167)

عِلاوة على ذَلِك خَلْق القيمة المشْتركة تُنتِج الفوائد البيئيَّة عَن طَرِيق الاسْتجابة لِلْمتطلَّبات الاجْتماعيَّة، الحفَاظ على الموارد والْمنْتجات الأكْثر اِسْتدامة والْأماكن الأكْثر مُلَائمَة لِلْعيْش (Battisti , et al , 2021 : والشكل ألآتي يوضح أنموذج خَلق القيمةَ المُشتركة

شكل (2-7)

أنموذجُ القيمةِ المشتركةِ



المصدر: الظاهر ، ضحى كمال عبد الكريم (2022) تكامل انموذج kano ونشر وظيفة الجودة المستدامة و دوره في تحقيق القيمة المشتركة ، 56.

يَتَبيَّن مِن الشَّكْل (7) أنَّ هدف القيمة المشْتركة هُو حلُّ المشاكل اَلتِي تُواجههَا الوحدات الاقْتصاديَّة وَتحسِين الميزة التَّنافسيَّة وَتحقِيق الأهْداف الاقْتصاديَّة والاجْتماعيَّة والْبيئيَّة وان التَّوافق الحاصل مع بعْضهَا البعْض يُحقِّق الكثير مِن الفوائد لِلْمجْتمع والْوحْدة الاقْتصاديَّة (خرشي، 2020: 157).

2-3-3-3 فوائد تحقيق القيمة المشتركة

تُركِّز القيمة المشْتركة على التَّوافق بَيْن أَنشِطة الوحدات الاقْتصاديَّة واكْتساب أَقصَى فَائِدة لِأفْرَاد المجْتمع والْحفاظ على البيئة، كمَا تَحقَّق القيمة المشْتركة عِدَّة فَوائِد أهمُّهَا اَلآتِي (3-4 : 2021 , Pratiwi) ، (Ilevbare , 2021 : 48 – 49) ، (Moore ,2014 :4) :

1. تَطوِير الميزة التَّنافسيَّة لِلْوحدات الاقْتصاديَّة وَتحسِين الظُّروف الاقْتصاديَّة والاجْتماعيَّة لِأفْرَاد المجْتمع.
2. تَركُّز القيميَّة المشْتركة على التَّقارب والتَّوافق بَيْن القيمة الاجْتماعيَّة والاقْتصاديَّة وتهْتمُّ بِمعالجة التَّقَدُّم الاقْتصاديِّ والاجْتماعيِّ عن طريق تَطبِيق مَبادِئ القيم .
3. تَركُّز القيمة المشْتركة على حلِّ المشاكل الاجْتماعيَّة والْبيئيَّة والاقْتصاديَّة وتطْويرهَا ، وحلَّ نِقَاط الضَّعْف ، وَنَتيجَة ذَلِك فَهِي تَصنَع تَصمِيم اِسْتراتيجيٍّ لِلْوحْدة الاقْتصاديَّة .
4. تَهتَم القيمة المشْتركة بِالْمصالح الاجْتماعيَّة والْبيئيَّة قَبْل الاهْتمام بِتحْقِيق الأرْباح كمَا تعد دليلا يُطبَّق فِي نَمُوذَج أَعمَال الوحْدة الاقْتصاديَّة .
5. تَلبِية المتطلَّبات الاجْتماعيَّة والْبيئيَّة وَتوفِير عَائِد مَالِي ، كمَا تُسَاعِد الإدارة فِي تَقْيِيم أَدَاء الوحْدة الاقْتصاديَّة مَهمَا كان حَجمُها.
6. تُسَاعِد الوحدات الاقْتصاديَّة لِلدُّخول فِي الأسْواق الجديدة ، وتسهم فِي تَعزِيز قُدرات مُورِّديهَا (الإنْتاجيَّة ، التَّسْويق ، المهارة ، الابْتكار ، البحْث والتَّطْوير)
7. تَعزِيز الفوائد لِأفْرَاد المجْتمع عن طريق خَلْق العناقيد الصِّناعيَّة المحلِّيَّة ، وَتوفِير فُرَص عمل والاهْتمام بِالصِّحَّة ، وَتحسِين دَخْل الفرْد ، وتسْعى لِتحْقِيق أَقصَى رَفاهِية اِجْتماعيَّة لِيكون عَالَم عَادِل ومسْتدام .

2-3-3-4 مراحل انشاء القيمة المشتركة

رَشَّح Porter & Kramer ثلاثة مَراحِل يَشتَرِط على الوحْدة الاقْتصاديَّة تطْبيقهَا لِتحْقِيق قِيمة اِقْتصاديَّة واجْتماعيَّة وَبيئِية، وهذه المراحل علَى النَّحْو اَلآتِي (6 : 2011 , Porter , Kramer).

المرحلة الاولى: استعادة تصور المنتجات والاسواق:

إنَّ اِسْتعادة تَصوُّر المنْتجات والْأسْواق، يَأتِي لِمعْرِفة حاجات السُّوق الجديدة فِي المجْتمع فِيمَا يَخُص الصِّحَّة والْأَمْن الماليَّ ، والسَّكن ، بِمعْنَى آخر البحْث عن المكاسب المشْتركة اَلتِي تَستفِيد مِن خِبْرَة وَكَفاءَة

الوحْدة الاقْتصاديَّة لِمعالجة المشاكل الاجْتماعيَّة والْبيئيَّة، كمَا يَتَطلَّب على الوحْدة الاقْتصاديَّة تَلبية اِحْتياجات ومتطلَّبات الأسْواق الجديدة عن طريق تَوفِير مُنتجَات تُسْهِم فِي تَلبِية الحاجات الاجْتماعيَّة أو لَهَا اَلقُدرة على حلِّ أَقصَى قَدْر مُمْكِن مِن مَشاكِل المجْتمع.

المرحلة الثانية: اعادة تعريف الانتاجية في سلسلة القيمة

بَعْد الانْتهاء مِن إِعادة تَصمِيم اَلمُنتج فِي المرْحلة اَلأُولى تَذهَب الوحدات الاقْتصاديَّة إِلى إِعادة صِياغة تَعرِيف الإِنْتاجيَّة على مُستوَى سِلْسلة القيمة ، كمَا تَسعَى الوحدات الاقْتصاديَّة لِلْبحْث عن عَوامِل تُساعدهَا فِي خَفْض التَّكاليف وخلْق قِيمة لِجميع الأنْشطة الأساسيَّة مِنهَا والدَّاعمة، إِذ تعد الإِنْتاجيَّة عُنْصُرا أَساسِيا فِي تَحلِيل سِلْسلة القيمة، كمَا ينبغي ان تعَملَ الوحدات الاقتصادية فِي خَفْض تَكلِفة التي يتحملها اَلمُوظف مثل تَقلِيل كَلَّف الرِّعاية الصِّحِّيَّة، ولِا يهتَم فقط بِرَفع الانتاجيَّة.

المرحلة الثالثة: بناءً التجمعات الصناعية الداعمة

بَعْد الانْتهاء مِن المرْحلة الثَّانية ، يَتَطلَّب مِن الوحدات الاقْتصاديَّة الذَّهَاب إِلى خَلْق علاقَات مع جميع الأطْراف اَلتِي تُؤثِّر على دَيمُومة العمل فِي الوحدات الاقْتصاديَّة، إِذ مِن غَيْر اَلممْكِن أن تَعمَل الوحدات الاقْتصاديَّة فِي عُزلَة عن مُحيطهَا ، فَهِي تؤثر وتتأَثَّر بِالتَّجمُّعات الموْجودة، إِذ يُمْكنهَا الاهْتمام بِتنْمِية المجْتمع والنُّهوض بِالْواقع التَّعْليميِّ والاهْتمام بِالرِّعاية الصِّحِّيَّة، وَتحسِين البيئيَّة، وَهذَا بِدوْره يَخلُق قِيمة لِلْمجْتمع إِضافة لِلْقيمة اَلتِي تُحَققهَا لِلزَّبون (خرشي، فلاق، 2016: 188).

وتأْسيسًا على مَا سبق يُلَاحِظ أن إِنشَاء قِيمة مُشتركَة يعد نهْجًا مُبتكَرا جديدا يَتَجاوَز نَماذِج الأعْمال التَّقْليديَّة، يعمل على إِدرَاك التَّرابط بَيْن نَجَاح الأعْمال والحفاظ على البيئة وتحقيق الرَّفاهية الاجْتماعيَّة، كما إِنَّه يَنطَوِي على الاسْتفادة مِن الكفاءات والْموارد الأساسيَّة للوحدة الاقتصادية لِمواجهة التَّحدِّيات الاجْتماعيَّة والْبيئيَّة اَلملِحة مع تَولِيد قِيمة اِقْتصاديَّة فِي الوقْتِ نَفسِه، اذ تُمثِّل القيمة المشْتركة تحوُّلا فِي العقْليَّة من التركيز فقط على الجانب الاقتصادي الى شمول الجانب البيئي والاجتماعي وهذا يؤدي إِلى خَلْق تأْثيرات إِيجابيَّة تَعُود بِالنَّفْع على كُلّ منِ الوحْدة الاقتصادية والزَّبون والْمجْتمع كَكُل ، ويرى الباحث ان تحقيق ذلك يطلب توفير معلومات يتم الحصول عليها عن طريق تكامل نشر وظيفة الجودة وهندسة القيمة المستدامة وهذا ما سيتم البحث فيه في الفقرة القادمة.

المبْحث الرَّابع

تَرشِيد التَّكاليف وَتحقِيق القيمة المشْتركة بِتكامل نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة وَهَندسَة القيمة المسْتدامة

فِي هذَا المبْحث سَيتِم التَّطَرُّق إلى تَرشِيد التَّكاليف وَتحقِيق القيمة المشْتركة، وَذلِك بجُهْد مُشتَرَك مِن نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة وَهَندسَة القيمة المسْتدامة، إذ سنستكْشِف كَيْف يُمْكِن دَمجُهما اِسْتنادًا إلى الأبْحاث العلْميَّة اَلتِي قدَّمهَا الكُتَاب والْباحثون والْخاصَّة بِموْضوع نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة، وهَندسَة القيمة، الاستدامة، وترشِيد التكاليف، الْقيمة المشْتركة وَكما مُوضَّح فِي الفقْرات القادمة مِن هذَا المبْحث.

يُمْكِن أن يؤدي تَكامُل نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة وَهَندسَة القيمة المسْتدامة دوْرًا مُهمًّا فِي تَرشِيد التَّكاليف وَتحقِيق القيمة المشْتركة لِلْوحْدة الاقْتصاديَّة، إذ إنَّ نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة هُو مَنهجِية مُسْتخْدمة لِترْجَمة اِحْتياجات الزَّبائن ومتطلَّباتهم إلى خَصائِص تَصمِيم مُنْتِج أو خِدْمَة ، يَهدِف إلى مُوَاءمَة عَمَليَّة تَطوِير اَلمُنتج مع توقُّعَات الزَّبائن ومتطلَّباتهم، إذ يُوفِّر نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة إطارًا مَنهجِيا لِالْتقاط مُتطلَّبات الزَّبائن ، وَتحدِيد أوْلويَّاتهَا ، وترْجمتهَا إلى خُطوات قَابِلة لِلتَّنْفيذ لِعمليَّات الإنْتاج المخْتلفة دَاخِل الوحْدة الاقْتصاديَّة ، أَمَّا هَندسَة القيمة المسْتدامة فَهِي نَهْج يُدْمِج مَبادِئ الاسْتدامة فِي عمليَّات التَّصْميم والتَّطْوير والْإنْتاج لِمنْتج أو خِدْمَة ، يُركِّز على تَقلِيل التَّأْثيرات البيئيَّة ، وَتحسِين كَفاءَة الموارد ، وَتعزِيز القيمة الاجْتماعيَّة والاقْتصاديَّة طَوَال دَورَة حَيَاة اَلمُنتج ، لِذَلك عِنْدمَا يَتِم دَمْج نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة وَهَندسَة القيمة المسْتدامة ، يُمْكنهمَا إنشَاء تَآزُر قَوِي يُعزِّز تَرشِيد التَّكْلفة وخلْق القيمة المشْتركة. اما الخطوات الرئيسة في هذا لنهج التكامل فتتمثل بالاتي : (Ginting, R .,et.al:2020:16)

1. **تَحدِيد مُتطلَّبات الزَّبائن** : يُوفِّر نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة إطارًا مُنَظما لِالْتقاط وَتحدِيد أوْلويَّات اِحْتياجات الزَّبائن وتوقُّعاتهم وتفْضيلاتهم ، إذ تَتَجاوَز هَذِه المتطلَّبات اِعْتبارات التَّكْلفة والْجوْدة التَّقْليديَّة لِتشْمل عَوامِل الاسْتدامة مِثْل كَفاءَة الطَّاقة ، وإعادة التَّدْوير، والتَّأْثير الاجْتماعيُّ.
2. **ترجمَة المتطلَّبات إلى خَصائِص تصْميميَّة:** تُسَاعِد نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة فِي تَرجمَة مُتطلَّبات الزَّبائن إلى خَصائِص تَصمِيم مُحَددَة ومواصفات فَنيَّة ، عن طريق دَمْج مَبادِئ هَندسَة القيمة المسْتدامة، يُمْكِن الوحدات الاقْتصاديَّة النَّظر فِي مِيزَات التَّصْميم المتعلِّقة بِالاسْتدامة ، مِثْل اَلْمَواد الصَّديقة لِلْبيئة، استعمال الطَّاقة المتجدِّدة، الشُّموليَّة الاجْتماعيَّة.

3. **التَّقْييم والتَّحْسين** : يَسمَح النَّهْج المتكامل بِتقْيِيم خِيارَات التَّصْميم اَلبدِيل بِاستعمال مَعايِير نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة وَهَندسَة القيمة المسْتدامة ، لا يَأخُذ هذَا التَّقْييم في الحسبان فَعالِية التَّكْلفة والْوظيفة فحسْب ، بل يَأخُذ كذلك في الحسبان التَّأْثير البيئيِّ واسْتهْلاك الموارد والْآثار الاجْتماعيَّة ، إذ إنَّه يُمْكِن لِلْوحدات الاقْتصاديَّة مِن اِختِيار حلِّ التَّصْميم الأكْثر اِسْتدامة وفعَّاليَّة مِن حَيْث التَّكْلفة

4. **التَّنْفيذ والتَّحْسين المسْتمرُّ** : بِمجرَّد اِختِيار حلِّ التَّصْميم ، يَدعَم نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة عَمَليَّة التَّنْفيذ عن طريق ت الوظائف وتفير معْلومات تُسْهِم فِي تَحدِيد والْوظائف اَلتِي تُحقِّق قِيمة لِلزَّبون وللْوحْدة الاقْتصاديَّة والْمجْتمع كَكُل ، إذ تَوجَّه مَبادِئ هَندسَة القيمة المسْتدامة التَّنْفيذ نَحْو مُمارسات التَّصْنيع المسْتدامة ، والتَّوْريد المسْؤول ، ونماذج تَحقِيق اَلْجَودة الشَّاملة ، تَضمَّن جُهُود التَّحْسين المسْتمرَّة التَّحْسين المسْتمرَّ التَّكْلفة وخلْق القيمة المشْتركة.

5. **الاسْتدامة اَلتِي تُركِّز على الزَّبائن** : يُسَاعِد نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة فِي تَحدِيد اِحْتياجات الزَّبائن ومتطلَّباتهم وترْتيبهَا حسب الأوْلويَّة ، وَعن طريق دَمْج مَعايِير الاسْتدامة فِي نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة ، يُمْكِن الوحدات الاقتصادية ضَمَان مُراعَاة مُتطلَّبات الاسْتدامة كذلك أَثنَاء عَمَليَّة تَطوِير اَلمُنتج أو الخدْمة . يَضمَن هذَا النَّهْج اَلذِي يُركِّز على الزَّبائن أنَّ مِيزَات الاسْتدامة تَتَماشَى مع مُتطلَّبات السُّوق ، مِمَّا يُعزِّز إِمْكانيَّة خَلْق القيمة المشْتركة.

6. **التَّفْكير فِي دَورَة الحيَاة** : تُؤكِّد نشر وظيفة الجودة وهَندسَة القيمة المسْتدامة على مُراعَاة دَورَة حَيَاة اَلمُنتج بِشَكل كَامِل بدْءًا مِن اِسْتخْراج اَلْمَواد اَلْخام الأوَّليَّة إِلى التَّخَلُّص مِن اَلمُنتج ، ذَلِك عن طريق دَمْج تَفكِير دَورَة الحيَاة دَاخِل نُشير وَظِيفَة اَلْجَودة ، إذ يُمْكِن لِلْوحدات الاقْتصاديَّة تَحدِيد التَّأْثيرات البيئيَّة والاجْتماعيَّة المحْتملة المرْتبطة بِبدائل التَّصْميم المخْتلفة ، كمَا وَيُسمَح هذَا الاعْتبار الاسْتباقيِّ بِالتَّحْديد اَلمُبكر لِفرص لِتحْسِين كَفاءَة اِسْتغْلال الموارد وَتقلِيل النُّفايات وَتقلِيل الآثَار السَّلْبيَّة ، وعليه تَرشِيد التَّكاليف وَتعزِيز أَدَاء الاسْتدامة .

7. **التَّعاون وَالفِرق مُتَعددَة الوظائف** : يُشجِّع كُلٌّ مِن نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة وَهَندسَة القيمة المسْتدامة على التَّعاون والْعَمل الجماعيِّ مُتَعدد الوظائف عن طريق دَمْج هاتيْنِ الأداتيْنِ ، يُمْكِن لِلْوحدات الاقْتصاديَّة أنَّ تَوافُق بَيْن رِضَا الزَّبون والْمحافظة على البيئة والْمجْتمع فِي مُخْتَلِف الأقْسام ، مِثْل التَّسْويق والتَّصْميم والْهنْدسة والتَّصْنيع ، لِلْعمل معًا لِتحْقِيق هدف مُشتَرَك . يُسهِّل هذَا التَّعاون تَبادُل المعْرفة والابْتكار وَتحدِيد فُرَص تَوفِير التَّكاليف اَلتِي تَتَوافَق مع الممارسات المسْتدامة.

8. **صُنْع القرَار القائم على البيانات** : يَعتَمِد نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة على البيانات والْأدوات التَّحْليليَّة لِتحْدِيد أوْلويَّات مُتطلَّبات الزَّبائن وترْجمتهَا إلى خَصائِص تَصمِيم ، وبالْمثْل ، يُؤكِّد هَندسَة القيمة المسْتدامة على استعمال البيانات والْمقاييس لِقياس وَتحسِين أَدَاء الاسْتدامة . عن طريق دَمْج عمليَّات صُنْع القرَار المسْتندة إلى البيانات ، يُمْكِن لِلْوحدات الاقْتصاديَّة تَحدِيد المفاضلات بَيْن التَّكْلفة وتحيقيق الاسْتدامة ، وتمْكينهَا مِن اِتِّخاذ خِيارَات مُسْتنيرة تَعمَل على تَحسِين كِلا الهَدفَيْن.
9. **التَّحْسين المسْتمرُّ** : يُعزِّز كُلٌّ مِن نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة وَهَندسَة القيمة المسْتدامة على ثَقَافَة التَّحْسين المسْتمرِّ عن طريق دَمْج هَذِه المنْهجيَّات ، يُمْكِن لِلْوحدات الاقْتصاديَّة إنشَاء حَلَقات تَغذِية مُرْتدَّة وآليَّات مُرَاقبَة لِتتبُّع الأدَاء وفْقًا لِمتطلَّبات الزَّبائن وأهْدَاف الاسْتدامة ، إذ تَسمَح هَذِه العمليَّة التَّكْراريَّة بِالتَّحْسين المسْتمرِّ ، مِمَّا يُؤدِّي إلى خَفْض التَّكْلفة وخلْق القيمة المشْتركة بِمرور الوقْتِ.

بشكل عام ، يسمح دمج نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة وَهَندسَة القيمة المسْتدامة لِلْوحدات الاقْتصاديَّة بمواءمة احتياجات الزبائن وأهداف الاستدامة وجهود ترشيد التكلفة، عن طريق دمج الاستدامة بشكل منهجي في عملية تطوير المنتج والاستفادة من رؤى الزبائن ، اذ يمكن لِلْوحدات الاقْتصاديَّة إنشاء منتجات وخدمات لا تلبي متطلبات السوق فحسب ، بل تسهم كذلك في القيمة البيئية والاجتماعية والاقتصادية طويلة الأجل، (Ginting, R .,et.al:2019:18)

كمَّا ويوفِّر تكامل نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة وَهَندسَة القيمة المسْتدامة الكثير مِن الفوائد لِلْوحدات الاقْتصاديَّة :

1. تَرشِيد التَّكْلفة : يُسَاعِد النَّهْج المشْترك فِي تَحدِيد فُرَص تَوفِير التَّكاليف عن طريق مُراعَاة العوامل المتعلِّقة بِالاسْتدامة ، على سبيل المثَال ، يُمْكِن لِلتَّصاميم الموفِّرة لِلطَّاقة أن تُقلِّل مِن تَكالِيف التَّشْغيل ، وَيمكِن لِتدابير تَقلِيل النُّفايات أن تُقلِّل مِن نَفَقات اَلْمَواد
2. تَعزِيز رِضَا الزَّبائن : عن طريق دَمْج مُتطلَّبات الزَّبائن واعْتبارات الاسْتدامة ، يُمْكِن الوحدات الاقتصادية تَقدِيم مُنتجَات وخدْمَات تُلبِّي التَّوقُّعات الوظيفيَّة والْأخْلاقيَّة . هذَا يُحسِّن رِضَا الزَّبائن ويقوِّي سُمعَة العلَّامة التِّجاريَّة .
3. **مِيزَة تنافسيَّة مُسْتدامة** : يُمْكِن دَمْج نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة وَهَندسَة القيمة المسْتدامة الوحدات الاقْتصاديَّة مِن تَمييز نفْسهَا عن طريق تَقدِيم حُلُول صَدِيقَة لِلْبيئة ومسْؤولة اِجْتماعيًّا ، يُمْكِن أن يُؤدِّي هذَا إلى مِيزَة تنافسيَّة ، لَا سِيَّما فِي الأسْواق حَيْث يَتِم تَقييم الاسْتدامة مِن قَبْل الزَّبائن وأصْحَاب المصْلحة

4. **التَّأْثير المجْتمعيُّ الإيجابيُّ** : يُعزِّز نَهْج القيمة المشْتركة التَّأْثير المجْتمعيَّ الإيجابيَّ عن طريق مُعَالجَة التَّحدِّيات البيئيَّة والتَّفاوتات الاجْتماعيَّة ، يُمْكِن لِلْوحدات الاقْتصاديَّة المساهمة فِي أَهدَاف التَّنْمية المسْتدامة وبناءٌ علاقَات أَقوَى مع المجْتمعات والْهيْئات.

مِمَّا سبق سَتنتِج من ان دَمْج نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة وَهَندسَة القيمة المسْتدامة يُوفِّر إِطارًا قويًّا لِلتَّرْشيد كمَا يُمّكِن الوحدات الاقتصادية مِن إِنشَاء قِيمة مُشتركَة عن طريق تَلبِية الاحْتياجات البيئية والاجْتماعيَّة مع تَقْلِيل التَّكاليف وزيادة الرِّبْحيَّة، وَهذَا مَا بَينَه الجانب النَّظَريُّ مِن الدِّراسة عن طريق عَرْض آراء بَعْض مِن الكتَاب والْباحثين السَّابقين، وَهذَا ما يثبت نظريًّا (من إِنَّ تَكامُل نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة وَهَندسَة القيمة المسْتدامة يُساعد فِي تَوافُر معْلومات تُسْهِم فِي تَرشِيد التَّكاليف وَتحقِيق القيمة المشْتركة)، إذ إن تَكامُل نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة وَهَندسَة القيمة المسْتدامة يُمْكِّن الْوحدات الاقْتصاديَّة من تَحقِيق نَهْج شَامِل لِترْشِيد التَّكْلفة وخلْق القيمة المشْتركة عن طريق تنفيذ عَوامِل الاسْتدامة جنْبًا إِلى جَنْب مع مُتطلَّبات الزَّبائن أَثنَاء مَرْحَلة تَصمِيم اَلمُنتج أو العمليَّة ، فضْلا عن الجانب العمَليِّ اَلذِي سَيتِم التَّطَرُّق إِلَيه ومناقشته فِي الفصْل القادم مِن الدِّراسة

الفصل الثالث

الجانب التطبيقي للبحث

المبحث الأول:- دراسة مجتمع البحث وعينة

المبحث الثاني:- دور تكامل نشر وظيفة الجودة وهندسة القيمة المستدامة في ترشيد التكاليف وتحقيق القيمة المشتركة

المبْحث الأوَّل

وصف مُجتَمَع البحْث وعيِّنَته

يَتَطرَّق هذَا المبْحث إلى تَوضِيح لِمجْتَمع البحْث وعيِّنَته ، إذ تُمثِّل اَلشرِكة العامَّة للإسمنت الجنوبيَّة مُجتَمَع البحْث فضْلا عن تَناوُل مَعمَل أسمنت بَابِل بِوصْفه عَينَة لِلْبحْث مِن حَيْث أقْسامه اَلتِي تُسْهِم فِي إنتَاج مُنْتِج الإسمنت ومراحله الإنْتاجيَّة ، إذ يَتكوَّن المبْحث مِن عِدَّة فِقْرَات اَلآتِية ،

1.1.3 :نبذة عن الشركة العامة للإسمنت الجنوبية:

تُعَد اَلشرِكة العامَّة مِن أهمِّ الوحدات الاقتصادية الصِّناعيَّة التَّابعة لِوزارة الصِّناعة والْمعادن وَالتِي تَختَص فِي إنتَاج الإسمنت العراقيِّ ، وَهِي مَملُوكة إلى الدَّوْلة بِشَكل كَامِل فضْلا عن أَنهَا تَتَمتَّع بِالشَّخْصيَّة المعْنويَّة ومسْتقلَّة ماليًّا وإداريًّا ، حَيْث تمَّ تَأسِيس اَلشرِكة العامَّة للإسمنت العراقيَّة / مُعاونيه السُّمْنة الجنوبيَّة حسب الأمْر الوزاريِّ اَلمُرقم 2963 فِي 20 / 6 / 1995 وَبَاشرَت أعْمالهَا مِن 1 / 7 / 1995 يقع مقرَّ لِمعاونيه فِي مُحَافظَة النَّجف ، قَضَاء اَلكُوفة ، كمَا حَصلَت اَلشرِكة المرْتبة اَلأُولى فِي التَّقْيِيم الصَّادر مِن اللَّجْنة الصِّناعيَّة لِمجْلس الوزراء فِي 1997 مِن بَيْن أَكثَر مِن 60 شَركَة صِناعِيَّة ، وتتكَوَّن اَلشرِكة مِن سَبعَة مَعامِل تقع فِي خَمسَة مَواقِع لِإنْتَاج الإسمنت العاديِّ والإسمنت المقاوم لِلْأمْلاح الكبْريتيَّة والْبورْتلانْديِّ ، فضْلا عن مَعمَل الأكْياس الورقيَّة ومعْمل النُّوريَّة بِإنْتاجه المطْفأة وَنورِه هارْد ونوره سَوفَت . إذ تمَّ إلحَاق شَركَة أسمنت السُّدَّة فِي عامِ (1999) م وَشرِكة أسمنت اَلمُثنى إلى اَلشرِكة العامَّة لِأسمنت الجنوبيَّة حسب قَرَار مَجلِس قِيادة الثَّوْرة اَلمُنحل رَقْم (67) لِسَنة (1998) م .

وَمِن إنْجازات اَلشرِكة العامَّة لِأسمنت الجنوبيَّة اَلآتِي :

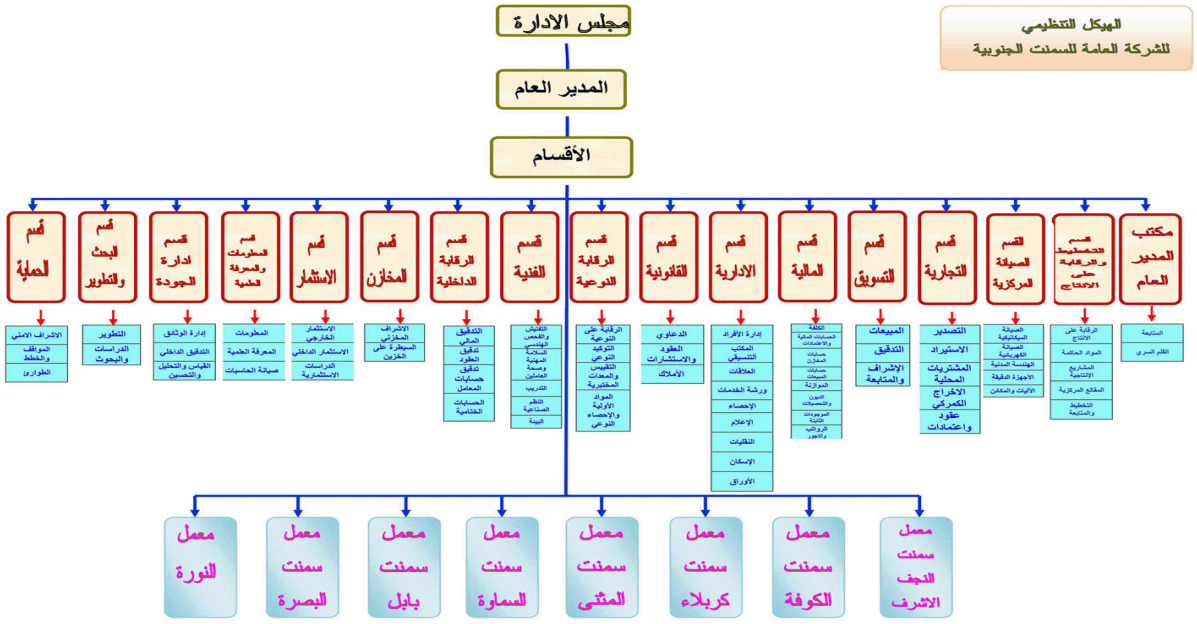
1. إعادة الحيَاة إلى مَعمَل أسمنت السَّماوة عام 1996 وتشْغيله بَعْد تَوقُّف لِمدَّة عَشرَة أَعوَام تقْريبًا بِالاعْتماد على إمْكانيَّات وكوادر المعاونيَّة الاعْتياديَّة .
2. فِي عام 1997 تمَّ تَهيئة وَتشغِيل مَعمَل طَحْن الإسمنت فِي البصْرة بَعْد أن كان مُتوقِّفًا مِن عام 1988 وبالاعْتماد على إمْكانيَّات وكوادر المعاونيَّة الذَّاتيَّة بِهَدف تَجهِيز مُوَاطنِي مُحافظات البصْرة وَذِي قار وميسَان بِمادَّة الإسمنت ولتصْدير الإسمنت .
3. فِي عام 1998 تمَّ إعدَاد الدِّراسات الخاصَّة بِتأْهِيل اَلخُطوط الإنْتاجيَّة المتوقِّفة مِن قَبْل كَوادِر المعاونيَّة وَكذَلِك تَأهِيل اَلخُطوط الإنْتاجيَّة العاملة لِتحْسِين كَفاءَة الأدَاء والْإنْتاج وَيمكِن مُلَاحظَة التَّطَوُّر الإيجابيِّ

الحاصل فِي تحْقيقات الإنْتاج الخاصَّة بِالشَّركة عبر السَّنوات اللَّاحقة وَالذِي اِستمَر فِي التَّصاعد سنة بَعْد أُخرَى.

4. إعادة الحيَاة إِلى مَعمَل أسمنت بَابِل بَعْد أن اِرْتبَطتْ بِشركتنَا فِي 1 / 9 / 1999 وقد باشرتْ كَوادِر اَلشركة العامَّة بِحمْلة تَأهِيل لِلْمعْمل وتمَّ إِنْجازه عبر النِّصْف الثَّاني مِن عام 2000 وَبِزمَن قِياسيٍّ ويسْتَمرُّ العمل حاليًّا ضِمْن اَلخُطة الإنْتاجيَّة المقرَّرة للوحدة الاقتصادية عِلْمًا أنَّ هذَا المعْمل كان قد أَخرَج مِن الخدْمة عام 1987م.
5. إعادة إِعمَار مَعمَل الأكْياس الورقيَّة فِي مَعمَل أسمنت اَلكُوفة تمْهيدًا لِتشْغيلهَا بَعْد تَوفِير مُسْتلْزمات الإنْتاج وَفِي مُقدِّمتهَا ورق الكرافتْ اَلْخاص بِتصْنِيع الورق .
6. إنشَاء المحَطَّة الكهْربائيَّة فِي عام 2010 لِمعْمَلي أسمنت اَلكُوفة والنَّجف الأشْرف وبطاقة 30 مِيكَا واط وبالْجهود والْمتابعة مِن قَبْل اَلشركة العامَّة وَالتِي سَوْف تُؤْمِن تَوفِير طَاقَة كهْربائيَّة لِلْمعْملين المذْكورين .
7. تَأهِيل مُرسبَات اَلغُبار فِي مَعامِل اَلشركة العامَّة فِي عام 2010 لِتأْمِين إِنْتاجيَّة وَنوعِية أَفضَل وحماية البيئة مِن التَّلَوُّث كما في النقاط ادناه:
   أ- مُرَسبَة فِي مَعمَل أسمنت اَلكُوفة وصيانة المرسَّبتيْنِ الأخْرييْنِ .
   ب- تَنصِيب مُرَسبَة جَدِيدَة فِي مَعمَل أسمنت النَّجف الأشْرف .
   ت- تَنصِيب مُرَسبَة جَدِيدَة فِي مَعمَل أسمنت بَابِل .
   ث- تَنصِيب مُرَسبَة جَدِيدَة فِي مَعمَل أسمنت السَّماوة وصيانة المرسَّبة اَلأُخرى .
   ج- تَأهِيل مُرَسبَة طَواحِين اَلْمَواد وَكذَلِك طَواحِين الإسمنت الكهْربائيَّة .
8. إحالة مَعمَل أسمنت كرْبلَاء لِلاسْتثْمار بِأسْلوب التَّأْهيل والْمشاركة بِالْإنْتاج فِي عام 2010 إِلى شَركَة الرُّوَّاد العراقيَّة وشريكهَا شَركَة لَافَا رجُّ الفرنْسيَّة حَيْث يَتَضمَّن ذَلِك تَنصِيب مَحطَّة تَولِيد كهْربَاء تَكفِي لِتشْغِيل المعْمل .

وَيمكِن عَرْض الهيْكل التَّنْظيميِّ لِلشَّرِكة العامَّة لِلْأسْمنْتِ الجنوبيَّة المتمثِّلة بِمجْتَمع البحْث فِي الشَّكْل اَلآتِي

شكل (3-8)



المصدر: الموقع الالكتروني لشركة العامة لأسمنت الجنوبية

2.1.3: أَهدَاف اَلشرِكة العامَّة للإسمنت الجنوبيَّة ومعاملهَا

تَهدِف اَلشرِكة العامَّة والْمعامل التَّابعة لَهَا فِي الإسْهام فِي تَطوِير ودعْم الاقْتصاد الوطَنيِّ فِي مَجَال التَّصْنيع عَامَّة وإنْتَاج الإسمنت بِجميع أَنْواعه خَاصَّة ، وَيتِم الإنْتاج حسب المواصفات القياسيَّة المعْتمدة دوْليًّا ومحلِّيًّا وتسْعى اَلشرِكة العامَّة لِتحْقِيق إبعَاد الاسْتدامة الاقْتصاديَّة والْبيئيَّة والاجْتماعيَّة وتحقِّق قِيمة لِلْمجْتمع بإنتاج مُنتجَات ذات جَودَة عَالِية تُلبِّي اِحْتياجات الزَّبون مع أَسعَار مَدعُومة مِن قِبل الدَّوْلة .

تَضُم اَلشرِكة ثَمانِية مَعامِل هِي كالْآتي:

1. **مَعمَل أسمنت اَلكُوفة** : يقع هذَا المعْمل جَنُوب مَركَز مَدِينَة اَلكُوفة – البراكيَّة ، بِالْقرْب مِن مَعمَل النَّجف الأشْرف إذ تمَّ تأْسيسه مِن قَبْل اَلشرِكة الدِّنماركيَّة (F . L . S) فِي عامِ (1977) م بِكلْفة (63,233,500.216) دِينار وبأرْبعة خُطُوط إنْتاجيَّة وبطاقة تصْميمه مِقْدارهَا (1,781,000) طُنّ سنويَّان طَاقَة الأفْران التَّصْميميَّة (1,728,000) طُنّ كُلْنُكر ، الإسمنت اَلمُنتج مُطَابِق لِلْمواصفات

العراقيَّة رَقْم / 5 لِسَنة 1984 زائدًا مُتطلَّبات وِزارة الصِّناعة والْمعادن أَنوَاع مُنْتجاته : أسمنت بُورْتلانْديٌّ عَادِي .

2. **مَعمَل أسمنت النَّجف الأشْرف** : يقع هذَا المعْمل فِي مُحَافظَة النَّجف الأشْرف – قَضَاء اَلكُوفة – البراكيَّة تمَّ تأْسيسه عام 1975 م بِكلْفة (6,082,600.351) دِينار ْمن قَبْل اَلشرِكة الهنْديَّة (ACC) عدد خُطُوط الإنْتاج خط وَاحِد ، وطاقَته التَّصميمة (156,000) طُنٍّ أسمنت سنويًّا طَرِيقَة التَّصْنيع هِي الطَّريقة الرَّطْبة ، طَاقَة الأفْران التَّصْميميَّة (150,000) طُنٍّ كُلْنُكر سنويًّا ، الإسمنت اَلمُنتج مُطَابِق لِلْمواصفات العراقيَّة رَقْم / 5 لِسَنة 1984 زائدًا مُتطلَّبات وِزارة الصِّناعة والْمعادن ، أَنوَاع مُنْتجاته : أسمنت بُورتْلانْدي مُقَاوِم لِلْأمْلاح

3. **مَعمَل أسمنت كرْبلَاء (شَركَة لَافارْج)**: يقع هذَا المعْمل غَرْب مُحَافظَة كرْبلَاء – قَضَاء عَيْن التَّمْر تمَّ تأْسيسه عام 1984 بِكلْفة (192,820,762.579) دِينارْ عن طريق اَلشرِكة المنفِّذة (Krupp Polysius) الأَلْمانيَّة عدد خُطُوط الإنْتاج خَطَّان انْتاجْيان الطَّاقة التَّصميمة (1,900,000) طُنٍّ سنويًّا ، طَرِيقَة التَّصْنيع الطَّريقة الجافَّة ، طَاقَة الأفْران التَّصْميميَّة (1,862,000) طُنٍّ كُلْنُكر سنويًّا الإسمنت اَلمُنتج مُطَابِق لِلْمواصفات العراقيَّة رَقْم / 5 لِسَنة 1984 زائدًا مُتطلَّبات وِزارة الصِّناعة والْمعادن ، أَنوَاع مُنْتجاته : أسمنت بُورْتلانْديٌّ المقاوم لِلْأمْلاح وقد تمَّ اِسْتثْماره بِتارِيخ 29 / 4 / 2010 مِن قِبل شَركَة كرْبلَاء لِصناعة الإسمنت المحْدودة وَمدَّة الاسْتثْمار فِيه 16 سنة بِطاقة تصْميميَّة تَبلُغ (1,800,000) طُنٍّ.

4. **مَعمَل أسمنت اَلمُثنى** : يقع هذَا المعْمل فِي مُحَافظَة اَلمُثنى – قَضَاء السَّلْمان – نَاحِية المملَّحة تمَّ تأْسيسه عام 1984 بِكلْفة (79,649,811.30) دِينار مِن قَبْل اَلشرِكة المنفِّذة (K . H . D) الأَلْمانيَّة ، عدد اَلخُطوط الإنْتاجيَّة : اِثْنَان ، الطَّاقة التَّصْميميَّة (1,959,000) طُنٍّ أسمنت سنويًّا ، طَرِيقَة التَّصْنيع الطَّريقة الجافَّة ، طَاقَة الأفْران التَّصْميميَّة (1,920,000) طُنٍّ أسمنت سنويًّا ، الإسمنت اَلمُنتج مُطَابِق لِلْمواصفات العراقيَّة رَقْم / 5 لِسَنة 1984 زائدًا مُتطلَّبات وِزارة الصِّناعة والْمعادن.

5. **مَعمَل أسمنت السَّماوة** :يقع هذَا المعْمل مُحَافظَة اَلمُثنى – قَضَاء السَّماوة ، تَارِيخ التَّأْسيس : 1977 اَلكُلفة : (28,312,047.822) دِينار اَلشرِكة المنفِّذة : (F . L . S) الدِّنماركيَّة عدد اَلخُطوط

الإنْتاجيَّة : وَاحِد الطَّاقة التَّصْميميَّة : (401,000) طُنٍّ أسمنت سنويًّا طَرِيقَة التَّصْنيع : الطَّريقة الرَّطْبة طَاقَة الأفْران التَّصْميميَّة : (389,000) طُنٍّ كُلْنُكر سنويًّا الإسمنت اَلمُنتج مُطَابِق لِلْمواصفات العراقيَّة رَقْم / 5 لِسَنة 1984 زائدًا مُتطلَّبات وِزارة الصِّناعة والْمعادن ، تمَّ اِسْتثْماره بِتارِيخ 10 / 3 / 2016 مِن قَبْل (شَركَة مَجمُوعة الرِّضَا العالميَّة لِلْمقاولات) وَمدَّة الاسْتثْمار فِيه 15 سنة بِطاقة تصْميميَّة تَبلُغ (834,300) طُنٍّ . يَقُوم المعْمل بِإنْتَاج الإسمنت البورْتلانْديِّ العاديِّ ويعْمل بِالطَّريقة الرَّطْبة.

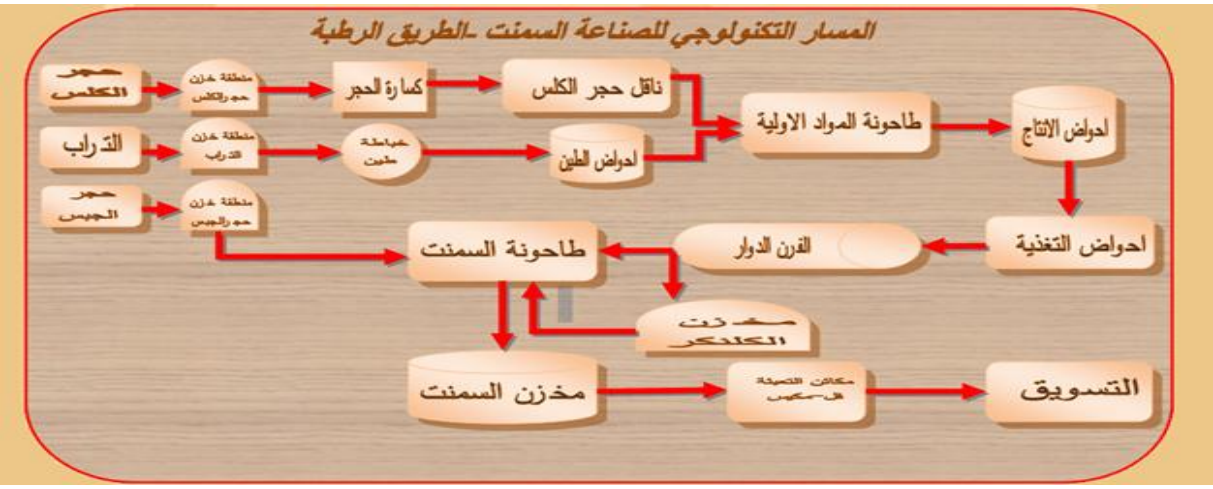
6. **مَعمَل أسمنت البصْرة** : يقع هذَا المعْمل فِي مُحَافظَة البصْرة – قَضَاء أُمِّ قَصْر – الميناء تمَّ تأْسيسه فِي عام 1974 بِكلْفة مِقْدارهَا (7,081,022.445) دِينار ، مِن قَبْل اَلشرِكة المنفِّذة (F . L . S) لِدنماركيَّة عَدَّد اَلخُطوط الإنْتاجيَّة : اِثْنَان وان الطَّاقة التَّصْميميَّة هِي (600,000) طُنٍّ أسمنت سنويًّا وَطَريقَة التَّصْنيع المعْمل مَحطَّة طَحْن كُلْنُكر مَنقُول مِن مَعامِل اَلشرِكة إلى مَحطَّة الطَّحْن ، أَنوَاع مُنْتجاته : أسمنت بُورتْلانْدي العاديَّ والْمقاوم لِلْأمْلاح الإسمنت اَلمُنتج مُطَابِق لِلْمواصفات العراقيَّة رَقْم / 5 لِسَنة 1984 زائدًا مُتطلَّبات وِزارة الصِّناعة والْمعادن

7. **مَعمَل النَّوْرة** : يقع هذَا المعْمل فِي مُحَافظَة مُحَافظَة كرْبلَاء – قَضَاء كرْبلَاء – طريق الرَّزازة تمَّ تأْسيسه فِي عام 983 م بِكلْفة مِقْدارهَا (90,678,114.478) دِينار مِن قَبْل اَلشرِكة المنفِّذة (Polymex Cekop) البولونيَّة ، عدد اَلخُطوط الإنْتاجيَّة : اِثْنَان بِطاقة التَّصْميميَّة : (200,000) طُنٍّ نُوره سنويًّا ، بِطريقة التَّصْنيع : الطَّريقة الجافَّة وَطاقَة الأفْران التَّصْميميَّة : (200,000) طُنٍّ نُوره سنويًّا وان أَنوَاع مُنْتجاته نُورُه مُطفَأَة ، نُورُه هارْد ، نُورُه سَوفَت.

8. **مَعمَل أسمنت بَابِل (عَينَة البحْث)** : يَعُد مَعمَل أسمنت بَابِل وَحدَة اِقْتصاديَّة إنْتاجيَّة تَعُود مِلْكيَّتهَا إلى الدَّوْلة العراقيَّة ، وان المعْمل مُسْتقِلًّا إداريًّا وَماليا ويرْتَبط بِالشَّركة العامَّة للإسمنت الجنوبيَّة التَّابعة لِوزارة الصِّناعة والْمعادن وَهُو يُمثِّل عَينَة البحْث وَيقَع المعْمل فِي مُحَافظَة بَابِل – ناحية السُّدَّة ، تمَّ تأْسيسه فِي عام 1975 م بِكلْفة مِقْدارهَا (171,373,469.348) دِينار مِن قَبْل اَلشرِكة (Krupp) الألْمانيَّة المنفِّذة وَعدَد اَلخُطوط الإنْتاجيَّة لِلْمعْمل هِي خَطَّان انْتاجْيان وبطاقة تصْميمه (198000) طُنٍّ أسمنت سنويًّا ، إذ يَعتَمِد المعْمل فِي عَمَليَّة التَّصْنيع الطَّريقة الرَّطْبة ، وتسْع طَاقَة الأفْران التَّصْميميَّة (192000) طُنٍّ كُلْنُكر سنويًّا ، إذ تَعتَمِد على اَلْمَواد الأوَّليَّة مِن مَقالِع الحجْر فِي طريق كرْبلَاء – اَلحَج

البرِّيُّ ، ومقالع التُّرَاب فِي الكفْل ، وان أهمِّ مُنتجَات المعْمل فيتمَثَّل بِالإسمنت بُورْتلانْديٍّ مُقَاوِم لِلْأَمْلاح ، حَيْث يَعُد هذَا اَلمُنتج ذات جَودَة عَالِية مِمَّا سَبَّب بِارْتفاع الطَّلب عليْه بِشَكل مُسْتَمِر مِن القطَاع اَلْخاص ، القطَاع الحكوميُّ ،. كَذلِك أنَّ الإسمنت اَلمُنتج مُطَابِق لِلْمواصفات العراقيَّة رَقْم / 5 لِسَنة 1984 زائدًا مُتطلَّبات وِزارة الصِّناعة والْمعادن. والاتي المسار التكنلوجي لصناعة الاسمنت

شكل (3-9)



المصدر: الموقع الالكتروني لشركة العامة لأسمنت الجنوبية

أَمَّا بِالنِّسْبة لِطاقَات الإنْتاج فَيمكِن توْضيحهَا على وَفْق اَلآتِي:

الجدول (3-4)

الطاقة التصميمة ، والطاقة المتاحة، والطاقة المخططة، والانتاج الفعلي للمدة من (2018-2022) طن

السنة	الطاقة التصميمية	الطاقة المتاحة	الانتاج المخطط	الانتاج الفعلي	نسبة الانتاج الفعلي الى (%)		
					الطاقة التصميمية	الطاقة المتاحة	الانتاج المخطط
2018	**198000**	**178000**	**60000**	**35000**	**0.18**	**0.20**	**0.58**
2019	**198000**	**178000**	**60000**	**33000**	**0.17**	**0.19**	**0.55**
2020	**198000**	**178000**	**60000**	**11000**	**0.06**	**0.06**	**0.18**
2021	**198000**	**178000**	**68000**	**17000**	**0.09**	**0.10**	**0.25**
2022	**198000**	**178000**	**68000**	**31000**	**0.16**	**0.17**	**0.46**

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على معلومات قسم الانتاج :

يُلَاحَظ مِن الجدْول أَعلَاه اِنخِفاض حَجْم الإنْتاج اَلفعْلِي لِلْمعْمل بِصورة كَبِيرَة مُقَارنَة بِمسْتويات الطَّاقة التَّصْميميَّة والْمتاحة والْمخطَّطة ولاسيَّمَا فِي عام 2020 و 2021 اَلذِي تَراجَع فِيه الإنْتاج بِشَكل كبير وَذلِك بِسَبب جَائِحة كُورونَا ، بعْدهَا عاد المعْمل لِإنْتاجه الطَّبيعيِّ ، وبالرَّغْم مِن اِنخِفاض الإنْتاج اَلفعْلِي لِلْمعْمل إِلَّا أَنَّه يُقدِّم مُنْتِج ذات جَودَة عَالِية حسب المواصفات المحلِّيَّة والدَّوْليَّة ويقدِّم مُنْتِج بِسعْر مَدعُوم مِن الدَّوْلة يُحقِّق فِيه اَلبُعد الاقْتصاديُّ والاجْتماعيُّ مع الحفَاظ على بِيئة مُسْتدامة خَضْراء خَالِية مِن التَّلَوُّث ، وَهذَا مَا سبب اِختِيار الباحث المعْمل كَعينَة لِلْبحْث فضْلا عن الأسْباب اَلآتِية :

1. مع اِرتِفاع سِعْر بَيْع الطُّنِّ الواحد للإسمنت لِيَصل إِلى (100,000) دِينار لِعَام 2022 إِلَّا أَنَّه يعد سِعْر مُنَافِس وَمنتِج ذات جَودَة عَالِية حسب المواصفات المحلِّيَّة والدَّوْليَّة ، إِذ يُحقِّق قِيمة اِجْتماعيَّة.
2. أَهَميَّة هذَا اَلمُنتج (الإسمنت) لَدى الزَّبون وَعلَى المسْتوى الاقْتصاديِّ والْعمْرانيِّ لِلْبلد .
3. اِمتِلاك اَلمُنتج على عدد مِن المكوِّنات وَهذَا سيعزِّز مِن إِمْكانيَّة التَّكامل بَيْن تِقْنيَّتي (QFD) و (VES) بِالشَّكْل اَلذِي يُحقِّق قِيمة مُشتركَة

3-1-3 الأقْسام اَلتِي تُسْهِم فِي إِنتَاج الإسمنت

تُوكَد نَتائِج المعايشة الميْدانيَّة لِلْباحث واطِّلاعه على طَرِيقَة إِنتَاج مُنْتِج الإسمنت فِي المعْمل عَينَة البحْث أَنَّ المعْمل يَتكوَّن مِن عِدَّة أَقسَام بِمَا تتضمَّنه مِن أَنشِطة تُسْهِم فِي إِنتَاج مُنْتِج الإسمنت ، وَهذِه الأقْسام مِنهَا إِنْتاجيه وَأُخرَى خِدْميَّة (سَانِدة)

الاقِسْام الإنْتاجية: تَشمَل الأقْسام الإنْتاجيَّة اَلتِي تُسْهِم فِي إِنتَاج الإسمنت اَلآتِي:

• **قِسْم اَلْمَواد الأوَّليَّة** : مُهمَّة هذَا القسْم تَوفِير اَلْمَواد الأوَّليَّة المتمثِّلة بِحَجر الكلْس مِن مَقالِع الحجْر فِي طريق كرْبلَاء – اَلحَج البرِّيُّ ومقالع التُّرَاب فِي الكفْل وَيتِم تكْسيره بِواسِطة كسَّارَات خَاصَّة وَهِي تَعُد الأسَاس فِي صِناعة الإسمنت ، بِهَذه العمليَّة يَتِم تَزوِيد المعْمل بِالْحَجْر حسب الشُّروط المطْلوبة مِن الكمِّيَّة والنَّوْعيَّة

• **قِسْم الأفْران** : يَتِم حَرْق اَلْمَواد الأوَّليَّة بِدرجة حَرارَة تَتَراوَح بَيْن (1400 – 1500) دَرجَة بَعْد الطَّحْن والْخَلْط فِي أَفرَان دَوَّارة لِإنْتَاج مَادَّة تُسمَّى (الكلنْكر)

• **قِسْم طَواحِين الإسمنت** : بَعْد إِنتَاج مَادَّة الكلنْكر يَتِم تبْريدهَا وَطَحنهَا ويضاف لَهَا مَادَّة الجبْس أَثنَاء الطَّحْن وَذلِك يُسَاعِد على تَقلِيل صَلابَة مَادَّة الإسمنت

• **قِسْم الأكْياس الورقيَّة** : يَقُوم هذَا القسْم بِتصْنِيع الأكْياس اَلتِي سَيتِم اِسْتعْمالهَا فِي تَعبِئة الإسمنت

• **قِسْم التَّعْبئة والتَّغْليف** : يَعمَل هذَا القسْم على تَعبِئة الإسمنت فِي الأكْياس المصنَّعة مِن قَبْل قِسْم الأكْياس لِيصْبح جاهزًا لِتسْويقه بَعْد الفحْص والتَّأكُّد مِن سلامَته

الأقْسام الخدْميَّة (السَّاندة): تُوجَد عِدَّة أَقسَام خِدْميَّة فِي المعْمل عَينَة البحْث تَقدُّم المساعدة لِلْأقْسام الإنْتاجيَّة وهي:

• **قِسْم الإدارة** : يَتَولَّى هذَا القسْم بِأعْمَام جميع الأوامر الإداريَّة والضَّوابط الصَّادرة مِن قَبْل الإدارة اَلعُليا ومتابعتهَا وبشكْل يَضمَن تطْبيقهَا بِمَا يُحقِّق المصْلحة العامَّة لِكلٍّ مِن اَلمعِل والْموظَّفين مِن ضَمَان اَلحُقوق الإداريَّة

• **قِسْم الصِّيانة** : يَختَص هذَا القسْم بِالصِّيانة الميكانيكيَّة لِكلِّ أَقسَام المعْمل فِي حال وُقُوع أيِّ عُطْل مِيكانيكيٍّ

3-1-5 مَراحِل إنتَاج الإسمنت فِي المعْمل:

يَمُر إنتَاج الإسمنت فِي المعْمل عَينَة البحْث أسمنت بَابِل بِخَمس مَراحِل ويِنْتج المعْمل نوْعيْنِ مِن الإسمنت (الإسمنت المقاوم وأسمنت آبار النِّفْط) مَراحِل إنتَاج الإسمنت وهي على النحو الاتي:

المرْحلة اَلأُولى : اِسْتخْراج اَلْمَواد الأوَّليَّة يَتِم العمل فِي هَذِه المرْحلة مِن تَهيِئة اَلْمَواد الأوَّليَّة عن طريق مَقالِع الحجْر فِي طريق كرْبلَاء لِلْحصول على مَادَّة (حجر الكلْس) ، كمَا يَتِم جَلْب مَادَّة (التُّرَاب) مِن المقالع المخصَّصة لِلشَّرِكة العامَّة للإسمنت العراقيَّة (مَقالِع الكفْل) يَتِم نَقْل اَلْمَواد بِواسِطة مُناقصات نَقْل ، بَعْد تَهيِئة اَلْمَواد تضع فِي ساحات مُخَصصَة وَبعدِها يَتِم نَقلُها إلى مَواقِع العمل بِواسِطة الآلات خَاصَّة ، حَيْث يَتِم تُكسَّريهَا إلى قَطْع حجْمهَا (10 سُمٍّ) بِواسِطة كِسْرَات خَاصَّة بعْدهَا يَتِم نَقلُها لِمخْزن اَلْمَواد الأوَّليَّة خَاصَّة بِحَجر الكلْس (السَّايلْوات) فِي المعْمل ، حَيْث يَتِم تَصنِيف الحجْر حسب نِسب الكارْبونات اَلتِي يحْتويهَا عن طريق عمل الفحْص المخْتبريِّ لِعيِّنَات مِنْه .

المرْحلة الثَّانية : مَرْحَلة طَحْن اَلْمَواد الأوَّليَّة فِي هَذِه المرْحلة يَتِم طَحْن اَلْمَواد الأوَّليَّة (حجر الكلْس بِنسْبة 71 % ، تُرَاب الطِّين بِنسْبة 22 % ، تُرَاب اَلحدِيد بِنسْبة 3 % ، رَمْل عَالِي السَّلْكَا بِنسْبة 4 %) بِطواحين خَاصَّة ، وأنَّ عَمَليَّة الطَّحْن تَتِم حسب المواصفات اَلتِي تفْرضهَا قِسْم السَّيْطرة النَّوْعيَّة ، وَبمَا أنَّ مَعمَل

أسمنت بَابِل يستعمل الطَّريقة الرَّطْبة فِي الإنْتاج ، فَيتِم إِضافة اَلْماء فِي أَحوَاض كَبِيرَة بِنسْبة (1 : 3) لِيَتم إِنتَاج مَادَّة الطِّين (المعْجون) النَّاتجة مِن عَمَليَّة طَحْن اَلْمَواد الأوَّليَّة ، اَلتِي تعد مُخرجَات المرْحلة الثَّانية ، كَذلِك تَخضَع إِلى عَمَليَّة الفحْص المخْتبريِّ قَبْل خُروجِهَا إِلى المراحل القادمة

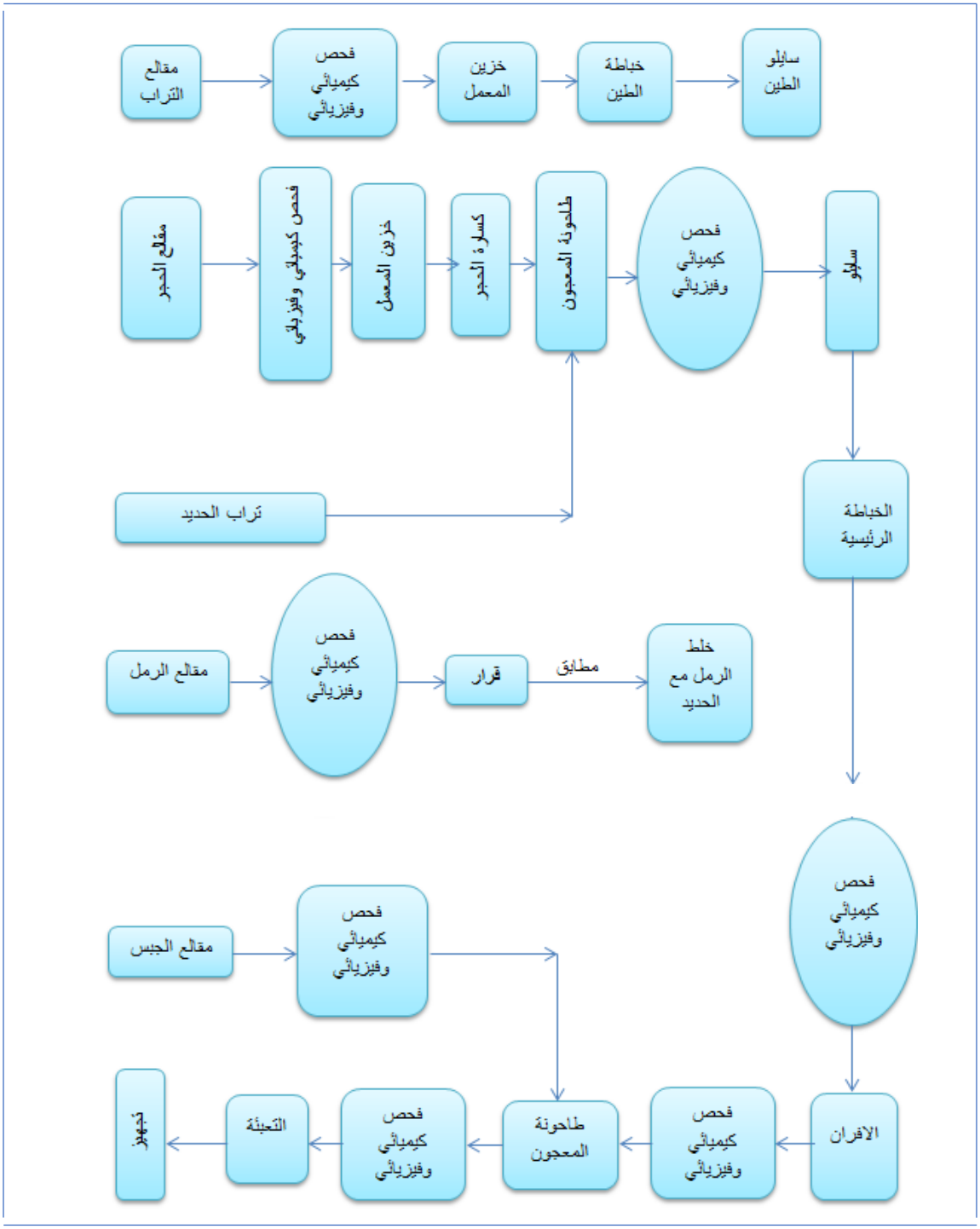
المرْحلة الثَّالثة : مَرْحَلة الحرْق بَعْد الانْتهاء مِن المرْحلة السَّابقة يَتِم نَقْل الطِّين مَادَّة (المعْجون) إِلى أَفرَان لِتبْدأ عَمَليَّة الحرْق بِدرجة حَرارَة (1400 – 1500) دَرجَة مِئويَّة ، بَعْد الحرْق تُظْهِر لَنَا مَادَّة تُسمَّى (الكلنْكر) وتكوُّن على شَكْل حُبيْبَات صَغِيرَة بعْدهَا يَتِم تَجفِيف هَذِه الحبيبات وتبْريدهَا ، وَهذِه المرْحلة مُهمَّة جِدًّا تَحْتاج إِلى اِهتِمام عَالِي لِأنَّهَا تُؤثِّر على تركيبة مَادَّة (الكلنْكر) لِتبْقى ضِمْن المواصفات المطْلوبة وكذلك هَذِه المادَّة تَخضَع إِلى الفحوصات المخْتبريَّة لِضمان جَودتِها .

المرْحلة الرَّابعة : طَحْن مَادَّة الإسمنت بَعْد فَحْص مَادَّة (الكلنْكر) ، يَتِم تَزوِيد طَواحِين الإسمنت بالْكلنْكر بِنسْبة (97 %) ، لِيَتم مَزْجَها مع حجر الجبْس بِنسْبة (3 %) لِيَتم طَحَنهمَا سويًّا والْغَرض مِنهَا تَقلِيل سُرعَة تَصلُّب مَادَّة الإسمنت أَثنَاء اِسْتعْماله ، وَهذِه العمليَّة تَتِم بِاسْتعْمال الطَّاحونة وَهِي تَتَكوَّن مِن أُنبُوب مَعدنِي خاصٍّ بِعمليَّة الطَّحْن.

المرْحلة الخامسة : مَرْحَلة التَّعْبئة والتَّغْليف بَعْد الانْتهاء مِن فَحْص مُنْتِج الإسمنت فِي المرْحلة الخامسة يَتِم تَحزِين اَلمُنتج فِي سايلْوات تَخُص قِسْم اَلتعِبة والتَّغْليف ، وَبَعدهَا يَتِم تَعبِئة الأكْياس بِمادَّة الإسمنت أو نَقلِه مُبَاشرَة كأسمنت فُل ، أيْ لَا يَتِم تعْبئَته بِأكْيَاس ، وبعْدهَا يَتِم تَسوِيقة لِلْأسْواق العراقيَّة .

(10 - 3)

مراحل انتاج الاسمنت



المصدر : مِن إعدَاد الباحث بِالاعْتماد على مُخططَات قِسْم التَّخْطيط

وَممَّا تَجدُر الإشارة إِلَيه أنَّ هُنَاك شُعبَة تُسمَّى شُعبَة التَّرسُّبات المتعلِّقة بِالْأنْشطة البيئيَّة وتْفاصيلْها اَلآتِي:

أنَّ شُعبَة التَّرسُّبات تقع دَاخِل المعْمل عَينَة البحْث بِمساحة 150 م ، تَعمَل هَذِه الشُّعْبة على مُعَالجَة اَلْهَواء اَلمُحمل بِالْغبار وترْسيبه عن طريق مُرشحَات يُطْلِق عليْهَا (الاكْتروسْتاتيكيَّة) ، يَتِم جَمْع اَلغُبار فِي المرسَّبات وأنَّ اَلمُرشح يَتكوَّن مَطارِق مِيكانيكيَّة عَددُها أَربَعة واثْنَان كهْربائيَّة ، وَهذِه المجاميع تَحتَوِي كُل وَاحِدة مِنهَا على خمْسين مِطرَقة ، مع وُجُود فِلْتر يَحتَوِي على (5255) لَوحَة مَعدنِية قُطْب سَالِب و (5255) لَوحَة قُطْب مُوجِب ، وان المرسَّبات فِي المخْتبر عددهَا أَربَعة وان كُل مُرسَّب يَتكوَّن مِن أَربَع غُرَف

3-1-6 النِظَام المحاسبي وعناصره فِي مَعمَل أسمنت بَابِل :

بَعْد اِطِّلاع الباحث على وَاقِع النِّظَام المحاسبيِّ اَلمُوحد اَلمُطبق فِي مَعمَل أسمنت بَابِل عَينَة البحْث تَبيَّن أَنَّه يَعتمِد على النِّظَام المحاسبيِّ اَلمُوحد ، إذ يَتِم التَبوِيب إلى سِتَّة حِسابَات رَئيسِة

1 . **الرَّواتب والْأجور ح / 31** : يَشمَل هذَا الحسَاب إِجْماليَّ الرَّواتب والْأجور اَلتِي تَدفَع إِلى جميع أَقسَام المعْمل .

2 . **المسْتلْزمات السِّلعيَّة ح / 32** : يُبوِّب على هذَا الحسَاب جميع تَكالِيف اَلْمَواد المباشرة وغيْر المباشرة الخاصَّة بِجميع الأقْسام .

3 . **المسْتلْزمات الخدْميَّة ح / 33** : يَشمَل هذَا الحسَاب جميع الخدْمات اللَّازمة لِإنْجَاز أَنشِطة المعْمل مِثْل الصِّيانة ، الإعْلان ، الاسْتشارات .

4 . **الانْدْثارات ح / 37** : يَتَضمَّن حِسَاب جميع أَقسَاط الانْدثار السَّنَويِّ لِلْموْجودات الثَّابتة مِثْل المكائن والْمعدَّات ، وَسائِط النَّقْل ، الأثَاث .

5 . **المصْروفات التَّحْويليَّة ح / 38** : ويشْمل حِسَاب جميع المبالغ اَلتِي يتحمَّلهَا المعْمل دُون مُقَابِل بِمعْنى مُبَالَغ لا تَرتَبِط بِنشاط المعْمل

6 . **المصْروفات اَلأُخرى ح / 39** : يَتَضمَّن جميع المصاريف الخاصَّة بِالسَّنوات السَّابقة أو العرضيَّة أو الخسائر الرَّأْسماليَّة . كَشْف بِعناصر التَّكاليف فِي مَعمَل أسمنت بَابِل عَينَة البحْث حسب النِّظَام المحاسبيِّ اَلمُوحد ذات العلاقة بِإِنْتَاج الطُّنِّ الواحد مِن الإسمنت فِي مَعمَل عَينَة البحْث لِعَام 2022

جدول (3-5)

كشف بعناصر التكاليف ذات العلاقة بإنتاج الطن الواحد من الإسمنت في المعمل عينة البحث لعام 2022

الرمز	التفاصيل		كمية الكلنكر (30642) طن	كمية اسمنت منتج (23351)طن	المبالغ
	اسم الحساب	*المبلغ*	كلفة الكلنكر (97%) للطن الواحد(1)	كلفة طحن الإسمنت (3%) لطن الواحد(2)	
31	الرواتب والاجور	2,169,200,047	68,668	2,787	71,455
33	مستلزمات خدمية	401,144,890	12699	515	13,214
37	الاندثارآت	305,377,059	9667	392	10,059
38	المصروفات التحويلية	449,120,000	14217	577	14,794
39	المصروفات الاخرى	237,159,000	7507	305	7,812
	كلفة الطن الواحد من التكاليف الثابتة + تكاليف الاجور				**117,335**
	مكونات منتج الاسمنت				
	حجر الكلس				7,260
	تراب				5,620
	الجبس				5,201
	رمل عالي السلكا				4,350
	تراب الحديد				6,520
	الماء				5,600
	التعبئة والتغليف				5,500
	كلفة الطن الواحد من المواد الاولية				**40,051**
	العمليات البيئية لمنتج الإسمنت				
	العمليات البيئية لتهيئة المواد الاولية				3,800
	العمليات البيئية لطحن المواد الاولية				3,750
	العمليات البيئية لتسخين وحرق المواد الاولية				5,750
	العمليات البيئية لطحن الإسمنت				2,850
	العمليات البيئية لتعبئة والتغليف				800
	كلفة الطن الواحد من العمليات البيئية لمنتج الإسمنت				**16,950**
	الكلفة الاجمالية				**174,336**
	سعر البيع				100,000
	هامش الربح / خسارة				**-74,336**

المصدر : مِن إعدَاد الباحث بالاعْتماد على شُعبَة الحسابات

يَعتَمِد المعْمل فِي حِسَاب كُلفَة الطُّنِّ الواحد مِن الإسمنت على المعادلة اَلآتِية : كُلفَة الطُّنِّ الواحد = كُلفَة الكلنْكر + كُلفَة طَحْن الإسمنت

= ((كُلفَة الحسَاب 100 % ÷ كَميَّة الكلنْكر) * 97 %) + ((كُلفَة الحسَاب 100 % ÷ كَميَّة الإسمنت.

يتضح من الجول (5) في الصفحة السابقة على البيانات المالية لسنة المالية المنتهية لعام 2022 بالاعتماد على قسم الحسابات في المعمل عينة البحث ، اذ يعتمد المعمل في حساباته على النظام المحاسبي الموحد في تبويب جميع حساباته، اذ يوضح الجدول التكاليف السنوية لمعمل سمنت بابل مع تحقيق خسارة مقداره (74,336) دينار للطن الواحد ، وبعد طرح التساؤلات على اسباب استمرار المعمل في تحقي ق خسائر كل سنة تبين للباحث بعد المداولة ان المعمل عينة البحث مدعوم من قبل وزارة الصناعة والمعادن عن طريق اَلشرِكة العامَّة للإسمنت الجنوبيَّة بتمويل العجز الحاصل بسبب الخسائر وتبوب على انها قروض ميسرة، اذ سيتناول الجانب التطبيقي استعمال تقنيات تحسن من قيمة الوحدة الاقتصادية مع تحقيق قيمة مشتركة (قيمة الكون)، يسعى البحث الى ترشيد التكاليف وتحقيق القيمة الاقتصادية والبيئية والاجتماعي(القيمة المشتركة) عن طريق تكامل تقنية نشر وظيفة الجودة وهندسة القيمة المستدامة.

المبحث الثاني

تطبيق نشر وظيفة الجودة (QFD) وتكاملها مع هندسة القيمة المستدامة لترشيد التكاليف وتحقيق القيمة المشتركة

3-2 :تطبيق تقنية نشر وظيفة الجودة (QFD)

فِي المبْحث السَّابق تمَّ التَّعَرُّف على عَينَة البحْث المتمثِّلة بِمعْمل أَسمَنت بَابِل وأقْسَام المعْمل والْمراحل الإنْتاجيَّة اَلتِي يَمُر فِيهَا مُنْتِج الإسْمنْتِ ، فضْلا عن نِظَام التَّكاليف اَلمُطبق فِي المعْمل ، إذ يُوَاجِه مَعمَل أَسمَنت بَابِل تحدِّيًا مُزْدوِجًا يَتَمثَّل فِي تَحسِين التَّكاليف مع مُعَالجَة مَخاوِف الاسْتدامة فِي الوقْتِ نَفسِه ، ولمواجهة هذَا التَّحَدِّي ، يُوافِّر تَكامُل نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة وَهَندسَة القيمة المسْتدامة نهْجًا عمليًّا يُنسِّق تَحسِين التَّكْلفة مع أَهدَاف التَّنْمية المسْتدامة وَتولِيد القيمة المشْتركة ، وَفِي سبيل تَحقِيق التَّغْييرات المطْلوبة ستطبَّق خُطوات نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة على مُنْتِج الأسْمنْتِ وَعلَى النَّحْو اَلآتِي:

1.2.3: تحديد متطلبات الزبون

إنَّ أَوَّل خُطوَة فِي عَمَليَّة الشُّروع بِتطْبِيق نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة يَتَمثَّل بِمعْرِفة وَتحدِيد المتطلَّبات والاحْتياجات ، إذ سَيتِم دَمْج مُتطلَّبات وتفْضيلات الزَّبائن مع مُتطلَّبات الاسْتدامة بِهَدف تَعزِيز القيمة الاقْتصاديَّة والْبيئيَّة والاجْتماعيَّة لِتحْقِيق القيمة لِلزَّبون وللْمجْتمع كَكُل ، إذ قام الباحث بِإِجْرَاء عدد مِن المقابلات دَاخِل المعْمل وَخارِجه والاسْتفْسار عن المتطلَّبات الأساسيَّة اَلتِي يرْغبون فِي توْفيرهَا فضْلا عن المتطلَّبات اَلتِي مِن شأْنهَا أن تُحَافِظ على البيئة وتوفِّر الرَّفاهية الاجْتماعيَّة ، إذ تمَّ اِسْتطْلاع آراء بَعْض الموظَّفين والْوكلاء الَّذين يتعاملون مع المعْمل وَعدَد مِن الأشْخاص الَّذين محلِّ سُكْناهم بِالْقرْب مِن المعْمل حَوْل المتطلَّبات اَلتِي يرْغبون فِي توْفيرهَا إذ اِسْتطَاع الباحث حصْرهَا بِثمانية مُتطلَّبات سَيتِم توْضيحهَا فِي كالْآتي:

1. **السِّعْر** : أن تَكُون هُنَاك الفعَّاليَّة مِن حَيْث التَّكْلفة ، يَرغَب الزَّبون أن يَكُون سِعْر اَلمُنتج مُلَائِم لِلزَّبون ، إذ إنَّ اَلقُدرة على تَحمُّل التَّكاليف هِي وَصْف مُهِم الزَّبائن ، فضْلا عن ذَلِك يَرغَب الزَّبون أن يُقدِّم مُنْتِج

الإسْمنْتِ قِيمة جَيدَة مُقَابِل اَلْمال اَلذِي يدْفعه ، ويوفِّر التَّوازن بَيْن اَلْجَودة والتَّكْلفة ، لِمساعدته فِي تَقلِيل تَكالِيف التَّشْييد مع الحفَاظ على مُسْتويات عَالِية مِن الأدَاء .

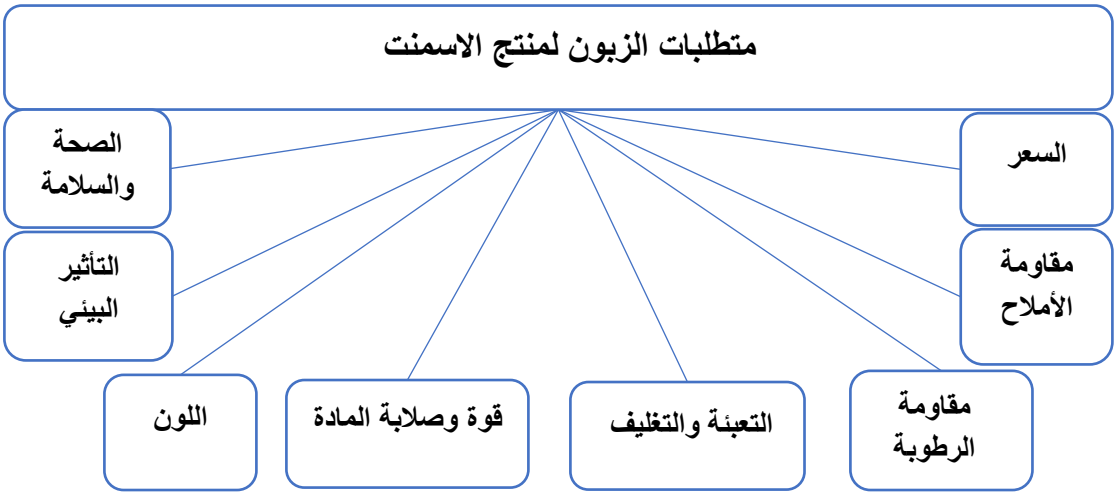
2. **مُقَاومَة الأمْلاح** : يَرغَب الزَّبون أن يَكُون لِلْإسْمنْتِ قَابلِية تَشغِيل جَيدَة عِنْد خَلطِه مع مَوَاد يَكُون فِيهَا تَفاوُت مِن حَيْث نُسِب الأمْلاح ، مِمَّا يَسمَح بِسهولة الخلْط والاسْتعْمال أَثنَاء أَنشِطة البنَاء والتَّشْييد المخْتلفة .
3. **مُقَاومَة الرُّطوبة** : يَرغَب الزَّبون أن يُظْهِر الإسْمنْتُ خَصائِص أَدَاء فَائِقة فِي مُقاومته لِلتَّأْثيرات الخارجيَّة واجْتيازه لِاخْتبارات ضَمَان اَلْجَودة عن طريق تَطبِيق المعْمل كَافَّة المعايير بِدقَّة مِن حَيْث اَلْمَواد المضافة لِلْمنْتج اَلتِي مِن شأْنهَا تَوفِير خَصائِص مُمتازَة لِضمان عدم لِتصدُّع .
4. **التَّعْبئة والتَّغْليف** : يَرغَب الزَّبون أن تَكُون تَعبِئة مُنْتِج الإسْمنْتِ بِشَكل مُنَاسِب لِضمان سُهُولَة المناولة والنَّقْل والتَّخْزين ، فضْلا عن ذَلِك يَتَوقَّع أن يُزوِّد بِتعْليمات وَاضِحة بِشَأن المناولة المناسبة وَظرُوف التَّخْزين وَمدَّة الصَّلاحيَّة لِلْحفَاظ على جَودَة اَلمُنتج وأدائه .
5. **قُوَّة وَصَلابَة المادَّة** : يَرغَب الزَّبون فِي اَلحُصول على مُنْتِج أَسمَنت يَتَميَّز بِالْقوَّة والْمتانة الممْتازة ، مِمَّا يَضمَن الاسْتقْرار على المدى اَلطوِيل وموثوقيَّة البنْية التَّحْتيَّة المشيَّدة .
6. **اللَّوْن** : يَرغَب الزَّبون أن تَكُون هُنَاك جَودَة مُتسقَة لِمنْتج الإسْمنْتِ ، مِمَّا يَضمَن الوفَاء بِالْمواصفات المطْلوبة وتعْمل بِاسْتمْرار فِي تطْبيقات البنَاء المخْتلفة .
7. **التَّأْثير البيئيُّ** : يَرغَب الزَّبون أن يَكُون لِمنْتج الإسْمنْتِ تَأثِير بِيئيٌّ ضئيل ، إذ يَتَوقَّع الزَّبائن أن تَقُوم اَلشرِكة المصنَّعة لِلْإسْمنْتِ بِتنْفِيذ ستراتيجيات تُقلِّل تَولِيد النُّفايات عَبْر عَمَليَّة الإنْتاج وَتَعزَّز مُمارسات إِعادة التَّدْوير وإعادة الاسْتعْمال ، فضْلا عن اَلحَد مِن اِنْبعاثات اَلغُبار المتصاعد والْغازات الضَّارَّة أَثنَاء عمليَّات الإنْتاج ، فضْلا عن الاسْتعْمال الفعَّال لِلْموَادِّ اَلْخام لِتقْلِيل اِسْتهْلاك الموارد الطَّبيعيَّة ، وَكذَلِك الكفاءة فِي الطَّاقة ، عن طريق اِسْتعْمال عمليَّات تَصنِيع مُوَفرَة لِلطَّاقة ، مِمَّا يُقلِّل مِن اِسْتهْلاك الطَّاقة وانْبعاثات الكرْبون المصاحبة ، وَالذِي يُشكِّل قلق لِلزَّبائن بِشَأن الاسْتدامة البيئيَّة .
8. **الصحة والسلامة:** يَرغَب الزَّبون أن يَكُون الإسْمنْتُ آمنًا فِي التَّعامل معه ، مِمَّا يُقلِّل مِن المخاطر الصِّحِّيَّة المحْتملة لِلْعمَّال أَثنَاء النَّقْل والتَّخْزين والاسْتعْمال ، فضْلا عن ذَلِك يَطلُب الزَّبائن أن يَكُون لِمنْتج الإسْمنْتِ مُسْتويات سُميَّة مُنخفضَة ، مِمَّا يَضمَن أَنَّه لا يُشكِّل أيَّ مَخاطِر صِحِّية على اَلعُمال أو

المسْتخْدمين النِّهائيِّيْنِ ، وَكذَلِك يُقدِّر الزَّبائن مُنْتِج الإسْمنْتِ اَلذِي يُلبِّي جميع لَوائِح ومعايير الصِّحَّة والسَّلامة ذات اَلصلَة لِضمان رَفاهِية اَلعُمال والامْتثال لِلْمتطلَّبات القانونيَّة .

ويمكن تمثيل هذه المتطلبات عن طريق الشكل الاتي

شكل (3-12)

متطلبات الزبون لمنتج الإسمنت



المصدر : من اعداد الباحث

3-2-1-1 : تحديد الاهمية النسبية لمتطلبات الزبون:

يَتِم تَحدِيد الأهمِّيَّة النِّسْبيَّة لِمتطلَّبات الزَّبون اَلتِي تمَّ تحْديدهَا فِي الفقْرة اَلأُولى مِن الاسْتبانة المذْكورة فِي اَلمُلحق (1) اَلتِي وُزعَت على المسْتجيبين ، وَمِن اَلجدِير بِالذِّكْر أَنَّه تمَّ تَوزِيع 50 اِسْتبانة واسْتلمتْ مِنهَا 40 اِسْتبانة ، كمَا واعْتمد مِقيَاس لِيكيرْد الخماسيِّ فِي تَحدِيد الإجابة على فِقْرَات الاسْتبانة ، وتمَّ تَحدِيد أَوزَان نِسْبيَّة لِإجابات الزَّبائن وِكالاتي :

الفقرة	مهم جدا	مهم	مهم الى حد ما	غير مهم	غير مهم اطلاقا
الدرجة او الوزن	5	4	3	2	1

كذلك تم تفريغ محتويات الفقرة الاولى من الاستبانة بخصوص تحديد اهم متطلبات الزبون لمنتج الإسمنت في الجدول (3-6) .

الجدول (3-6)

محتويات الاستبانة الموزعة بخصوص متطلبات الزبائن لمنتج الإسمنت

متطلبات الزبون / الوزن	مهم جدا	مهم	مهم الى حد ما	غير مهم	غير مهم اطلاقا
	{5}	{4}	{3}	{2}	{1}
السعر	6	12	10	12	
المقاومة للأملاح	25	14	1		
المقاومة للرطوبة	25	10	5		
التعبئة والتغليف	9	13	17	1	
قوة وصلابة المادة	20	13	6	1	
اللون			9	23	8
التأثير البيئي	20	9	11		
الصحة والسلامة	22	13	5		

المصدر : من اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات الاستبانة

بَعْد اَلحُصول على نَتائِج الاسْتبانة الخاصَّة بِأهمِّيَّة مُتطلَّبات الزَّبون يَتِم التَّوَجُّه لِتحْدِيد دَرجَة الأهمِّيَّة النِّسْبيَّة لِتلْك المتطلَّبات وَحسَب نَتائِج الأهمِّيَّة النِّسْبيَّة يَتِم تَرتِيب المتطلَّبات إذ يَأخُذ الرَّقْم (1) لِلْمتطلَّب اَلذِي حصل على أَكثَر أَهَميَّة نِسْبيَّة والرَّقْم (8) لِلَّذي حَقَّق أَهَميَّة نِسْبيَّة مُنخفضَة وتمَّ تَمثِيل ذَلِك فِي الجدْول فِي الصَّفْحة القادمة.

جدول(3-7)

المجموع الترجيحي والاهمية النسبية لمتطلبات الزبون وترتيبها لمنتج الاسمنت

متطلبات الزبون	مهم جدا	مهم	مهم الى حد ما	غير مهم	غير مهم اطلاقا	المجموع الترجيحي	الاهمية النسبية %	ترتيب الاهمية النسبية
	{5}	{4}	{3}	{2}	{1}			
السعر	[2]30	48	30	24		[3]132	[4]10.60	7
المقاومة للأملاح	125	56	3			184	14.78	1
المقاومة للرطوبة	125	40	15			180	14.46	2
التعبئة والتغليف	45	52	51	2		150	12.05	6
قوة وصلابة المادة	100	52	18	2		172	13.82	4
اللون			27	46	8	81	6.51	8
التأثير البيئي	100	36	33			169	13.57	5
الصحة والسلامة	110	52	15			177	14.22	3
المجموع						1245	100%	

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على جدول (6)

يَتَبيَّن مِن الجدْول أَعلَاه أنَّ الأهمِّيَّة النِّسْبيَّة لِمتطلَّب المقاومة لِلْأَمْلاح جَاءَت فِي المرْتبة اَلأُولى مِن مُتطلَّبات الزَّبون حَيْث حَازَت 14.78 % وَهِي أَعلَى نِسْبَة فِي الجدْول وَهذَا يَدُل على أنَّ الزَّبائن يَنصَب اِهْتمامهم فِي اَلحُصول على خَرَسانَة مُقَاومَة لِلْأَمْلاح الكبْريتيَّة المتواجدة فِي التُّربة وَهذِه الأمْلاح تُؤثِّر على القواعد الخرسانيَّة وَتَسبَّب تَآكُلها وتضْعيفهَا ، أَمَّا عُنصُر مُقَاومَة الرُّطوبة فقد جاء بَعدَه بِدرجة أَهَميَّة نِسْبيَّة 14.46 % وَحصَل على الدَّرَجة (2) كَوْن أنَّ جُزْء مِن الأبْنية تَكُون مَغمُورة فِي الأرْض لِذَلك يَنبَغِي أنَّ لا تَتَأثَّر بِالْمياه سَوَاء أكانتْ مِيَاه جَوفِية أم مِيَاه أَمطَار أُمِّ الظُّروف المناخيَّة شَدِيدَة الرُّطوبة ، وَبَعدهَا أَهَميَّة

[2] 30 = 6 من الجدول السابق× 5 وزن جيد جدا
[3] 30 = 24 + 30 + 48 +30
[4] 10.60 =1245 ÷ 132

لَدى الزَّبون هُو عُنصُر الصِّحَّة والسَّلامة وقد حصل على دَرجَة أَهَميَّة نِسْبيَّة مِقْدارهَا 14.22 % ، وَحصَل على (3) دَرَجات وَهذَا يَدُل على اِزدِياد الوعْي لَدى الزَّبون فِي ضَرُورَة اِلتِزام مَعامِل الأسْمنْتِ فِي تَلبِية المعايير واللَّوائح القانونيَّة فِي تَوفِير مُنْتِج يُوفِّر الجوانب اَلتِي مِن شأْنهَا أن تُحَافِظ على الصِّحَّة والسَّلامة لِلْحصول على مُنْتِج آمن سَوَاء لِلْعمَّال أو المسْتخْدمين النِّهائيِّيْنِ ، كمَا رَكَّز الزَّبائن بعْدهَا على عُنصُر قُوَّة وَصَلابَة المادَّة بِأهمِّيَّة نِسْبيَّة 13.82 % وحصلتْ على دَرجَة (4) دَرَجات وَهُو مَا يُعْطِي اِنطِباع على اِهتِمام الزَّبون بِالْحصول على مُنْتِج أَسمَنت يَتَميَّز بِالْقوَّة والْمتانة على المدى اَلطوِيل ، فِيمَا حاز التَّأْثير البيئيُّ على نِسْبَة مِن الأهمِّيَّة بِمقْدَار 13.57 % مِمَّا يَدُل على أنَّ الزَّبون يَهتَم بِالْمحافظة على البيئة مِن التَّلَوُّث ويرْغب العيْش فِي بِيئة خَضْراء خَالِية مِن التَّلَوُّث والسُّموم وحصلتْ على (5) دَرَجات ، كمَا حصل مُتَطلَّب التَّعْبئة والتَّغْليف على أَهَميَّة نِسْبيَّة 12.05 % مِمَّا يَدُل على رَغبَة الزَّبون أن تَكُون تَعبِئة وَتغلِيف مُنْتِج الإسْمنْتِ بِشَكل مُنَاسِب ، لِضمان الحفَاظ عليْه ، ولسهولة المناولة والنَّقْل والتَّخْزين ، أَمَّا السِّعْر فَسجَّل نِسْبَة أَهَميَّة مِقْدارهَا 10.60 % وَحصَل على (7) دَرجَة وَهذَا يَدُل على أنَّ الزَّبون يُركِّز على عُنصُر القيمة أَكثَر مِن اَلكُلفة ومسْتَعدٌّ لِدَفع سِعْر أَعلَى لِلْمنْتج اَلذِي تَتَوفَّر فِيه خَوَاص تُحقِّق قِيمة عَالِية لَديْه ، لَكِن هُنَاك عَناصِر أُخرَى فِي اَلمُنتج كَانَت لَهَا أَولِية فِي اِهْتماماته ، أيْ بِمعْنى مُسْتَعِد أن يَدفَع سِعْر أَعلَى لِلْمنْتج اَلذِي يُحقِّق قِيمة اِقْتصاديَّة وَبيئِية واجْتماعيَّة (قِيمة مُشتركَة) ، وَكذَلِك هُنَاك اِهتِمام وَتركِيز مِن الزَّبون على اللَّوْن وَالذِي حصل على نِسْبَة أَهَميَّة (6.51 %) .

3-2-1-2 : التقييم التنافسي للمنتج عينة البحث (أسمنت بابل)

بَعْد الانْتهاء مِن تَحدِيد الأهمِّيَّة النِّسْبيَّة لِلْمتطلَّبات الواجب توافرهَا فِي اَلمُنتج (الأسْمنْتُ) بِحَسب رَغبَة الزَّبون ، يَتِم فِي هَذِه اَلخُطوة تَحدِيد دَرجَة التَّقْيِيم السُّوقيّ لِمعْمل أَسمَنت بَابِل ، لِمعْرِفة مدى تَوافُر مُتطلَّبات الزَّبون فِي مُنْتِج المعْمل عَينَة البحْث والْمذْكورة فِي الفقْرة الثَّانية مِن الاسْتبانة وقد تمَّ تَرجمَة بيانَات الاسْتبانة فِي الجدْول فِي الصَّفْحة القادمة:

جدول(3-8)

نتائج مدى توافر متطلبات الزبون في منتج (أسمنت بابل) وتحديد المجموع الترجيحي والاهمية النسبية

متطلبات الزبون	متوفر جدا	متوفر	متوفر نوعا ما	غير متوفر	غير متوفر اطلاقا	المجموع الترجيحي	الاهمية النسبية %	ترتيب الاهمية النسبية
	{5}	{4}	{3}	{2}	{1}			
السعر	105	52	18			175	15.15	1
المقاومة للأملاح	50	52	51			153	13.25	4
المقاومة للرطوبة	50	56	39	6		151	13.07	5
التعبئة والتغليف	75	64	24	2		165	14.29	2
قوة وصلابة المادة	60	64	18	12		154	13.33	3
اللون	30	64	45	6		145	12.55	6
التأثير البيئي	45	28	48	16		137	11.86	7
الصحة والسلامة			9	58	8	75	6.49	8
المجموع						1155	100%	

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على الاستبانة في ملحق رقم (1)

يَتضِح مِن الجدْول (8) أنَّ مَعمَل أَسمَنت بَابِل يُوفِّر فِي مُنْتِجه عُنصُر السِّعْر والتَّعْبئة والتَّغْليف وبأعْلى أَهَميَّة نِسْبيَّة مِقْدارهَا (15.15 %) و (14.29 %) على التَّوالي مِمَّا يُؤكِّد أنَّ السِّعْر مُنَافِس قَوِي فِي السُّوق والتَّعْبئة والتَّغْليف لِلْمنْتج مُتَوفر جِدًّا حسب آراء الزَّبائن والْوكلاء ، وَيحرِز قُوَّة وَصَلابَة المادَّة ومقاومة الأمْلاح بِنسْبة أَهَميَّة مِقْدارهَا (13.33 %) و (13.25 %) إذ جَاءَت بالْمرحلة الثَّالثة والرَّابعة على التَّوالي ، كمَا كَانَت مُقَاومَة الرُّطوبة مُتَوفرَة فِي مُنْتِج الإسْمنْتِ وحصلتْ على أَهَميَّة نِسْبيَّة مِقْدارهَا (13.07 %) أُمَّا مُتَطلَّب اللَّوْن حَيْث كان دَرجَة توافره نوْعًا مَا وبنسْبة أَهَميَّة (12.55 %) ، وَحصَل كَذلِك مُتَطلَّب التَّأْثير البيئيِّ على أَهَميَّة نِسْبيَّة (11.86 %) فِي المرْتبة السَّابعة أيْ بِمعْنى هذَا المتطلَّب لَيْس مِن أوْلويَّات اِهتِمام المعْمل ، وَكمَا هُو اَلْحال فِي مُتَطلَّب صِحَّة وَسَلامَة ، اَلذِي كان نِسْبَة توافره بِحَسب رَأْي الزَّبون

قليل جِدًّا وَحصَل على أَدنَى مُتَطلَّب فِي نِسْبَة توافره المعْمل عَينَة البحْث إِذَا كَانَت نِسْبته (6.49 %) وَمِن اَلجدِير بِالْإِشارة أَنَّ هذَا المتطلَّب قد حصل على أَهَميَّة نِسْبيَّة مُرتفعَة فِي مُتطلَّبات الزَّبون وبدرَجة مُهِم جِدًّا وَكَان ثَالِث أهمِّ مَطلَب لَدى الزَّبون ، إِذ يَنبَغِي على إِدارة مَعمَل أَسمَنت بَابِل عَينَة البحْث تَلبِية مُتطلَّبات الزَّبائن فِي الاهْتمام بِمتطَلَّب الصِّحَّة والسَّلامة وَكذَلِك التَّأْثير البيئيُّ ، وَهذَا يُحقِّق قِيمة لِلْمجْتمع وللْبيئة فِي المحافظة على بِيئة مُسْتدامة خَضْراء خَالِية مِن التَّلَوُّث .

3-2-1-3 : التقييم التنافسي للمنتج المنافس(أسمنت الجسر)

أَمَّا الآن فَيتِم تَحدِيد الأهمِّيَّة النِّسْبيَّة لِلْمتطلَّبات اَلتِي يرى الزَّبون أَنهَا مُتوافرة لِلْمنْتج المنافس (أَسمَنت الجسْر) وَحسَب الجدْول اَلآتِي :

جدول(3-9)

نتائج مدى توافر متطلبات الزبون في المنتج المنافس (أسمنت الجسر) وتحديد المجموع الترجيحي والاهمية النسبية

متطلبات الزبون	متوفر جدا	متوفر	متوفر نوعا ما	غير متوفر	غير متوفر اطلاقا	المجموع الترجيحي	الاهمية النسبية %	ترتيب الاهمية النسبية
	{5}	{4}	{3}	{2}	{1}			
السعر	55	80	27			162	13.12	5
المقاومة للأملاح	130	44	9			183	14.82	2
المقاومة للرطوبة	130	56				186	15.06	1
التعبئة والتغليف	80	60	27			167	13.52	4
قوة وصلابة المادة	110	64	6			180	14.57	3
اللون	40	52	27	20		139	11.26	7
التأثير البيئي	55	36	39	14		144	11.66	6
الصحة والسلامة			9	56	9	74	5.99	8
المجموع						1235	100%	

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على الاستبانة

يتضح مِن الجدْول أ(3–9) بِالنِّسْبة لِلْمنْتج المنافس (أَسمَنت الجسْر) فقد أَظهَرت نَتائِج تَقيِيم الزَّبون لِكلٍّ مِن مُتَطلَّب مُقَاومَة الأمْلاح ومقاومة الرُّطوبة تقدُّمًا مِن جَانِب توْفيره ، إِذَا كَانَت الأهمِّيَّة النِّسْبيَّة لِلْمتطلَّبيْنِ مِقْدارهَا (15.06 %) و (14.82 %) على التَّوالي ، مِمَّا يَدُل على أنَّ هُنَاك تَركِيز لِتحْقِيق المطْلبيْنِ بِسَبب أهمِّيَّتهَا لَدى الزَّبون ، كمَا تَوَافرَت خاصِّيَّة قُوَّة وَصَلابَة المادَّة وبدرَجة لا تَقِل أَهَميَّة عن مُقَاومَة الأمْلاح والرُّطوبة إِذ حَصلَت على نِسْبَة أَهَميَّة مِقْدارهَا (14.57 %) ، فِي حِين كان مُتَطلَّب التَّعْبئة والتَّغْليف ومتطلَّب السِّعْر مُتَوافِر أيْضًا ، إِذ حَقَّق أَهَميَّة نِسْبيَّة (13.52 %) و (13.12 %) على التَّوالي ، أَمَّا التَّأْثير البيئيُّ واللَّوْن فقد بَلغَت الأهمِّيَّة النِّسْبيَّة لَهمَا (11.66 %) و (11.26 %) على التَّوالي مِمَّا يَدُل على أنَّ الوحْدة الاقْتصاديَّة تُعْطِي أَهَميَّة لَهَا ، أُمَّا مُتَطلَّب الصِّحَّة والسَّلامة فقد حصل المرْتبة اَلأخِير بِنسْبة أَهَميَّة مِقْدارهَا (5.99 %) ، وَهذِه النِّسْبة تُؤكِّد اِهتِمام المعْمل بِهَذا المتطلَّب . الجدْول أَدنَاه يُمثِّل الأهمِّيَّة النِّسْبيَّة لِمتطلَّبات الزَّبون والْأهمِّيَّة النِّسْبيَّة لِمنْتج أَسمَنت بَابِل وأَسْمَنْتِ الجسْر اَلمُنتج المنافس

جدول(3–10)

الاهمية النسبية لمتطلبات الزبون و الاهمية النسبية لمنتج أسمنت بابل وأسمنت الجسر المنتج المنافس

متطلبات الزبون	متطلبات الزبون		أسمنت بابل		المنتج المنافس(الجسر)	
	ترتيب الاهمية النسبية	ترتيب الاهمية النسبية	الاهمية النسبية %	ترتيب الاهمية النسبية	الاهمية النسبية %	الاهمية النسبية
السعر	10.60	7	15.15	1	13.12	5
المقاومة للأملاح	14.78	1	13.25	4	14.82	2
المقاومة للرطوبة	14.46	2	13.07	5	15.06	1
التعبئة والتغليف	12.05	6	14.29	2	13.52	4
قوة وصلابة المادة	13.82	4	13.33	3	14.57	3
اللون	6.51	8	12.55	6	11.26	7
التأثير البيئي	13.57	5	11.86	7	11.66	6
الصحة والسلامة	14.22	3	6.49	8	5.99	8

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على جدول (7)و(8) و(9)

ويمكن تفسير نتائج الجدول اعلاه الخاصة بالمتطلبات لكل متطلب على انفراد كالاتي

السعر		
ترتيب الاهمية النسبية أسمنت بابل	ترتيب الاهمية النسبية للمنتج المنافس	ترتيب الاهمية النسبية للزبون
1	5	7

يَتضِح مِن أَعلَاه أنَّ سِعْر البيْع لِأسْمَنْتِ بَابِل كان بِسعْر مُنَاسِب جِدًّا مُقَارنَة بِالْمنْتجات المنافسة وقد حصل على المرْتبة اَلأُولى مِن حَيْث تَوفِير المتطلَّبات بِحَسب رَأْي الزَّبون والسَّبب يَعُود إلى وُجُود سِياسة أَسعَار تَلتَزِم بِهَا إِدارة المعْمل بِغضِّ النَّظر عن اَلكُلفة ، أَمَّا اَلمُنتج المنافس فقد جاء مُتَطلَّب السِّعْر بِالدَّرجة الخامسة ، فِي حِين أنَّ رَأْي الزَّبون وَضعَه بِالدَّرجة السَّابعة وَهذَا يَدُل أنَّ مَعمَل اَلمُنتج المنافس كان لَه دِراية واطِّلَاع بِكيْفِيَّة تَحقِيق رِضَا الزَّبون فِي هذَا المتطلَّب بِمعْنى أنَّ الزَّبون لا يَهتَم لِلسِّعْر بل يَهتَم ويركِّز على عُنصُر القيمة أَكثَر مِن اَلكُلفة ومسْتَعدٌّ لِدَفع سِعْر أَعلَى لِلْمنْتج اَلذِي تَتَوفَّر فِيه خَوَاص تُحقِّق قِيمة عَالِية لَديْه ، وهناك عَناصِر أُخرَى فِي اَلمُنتج كَانَت لَهَا أَولِية فِي اِهْتماماته.

المقاومة للأملاح		
ترتيب الاهمية النسبية أسمنت بابل	ترتيب الاهمية النسبية للمنتج المنافس	ترتيب الاهمية النسبية للزبون
4	2	1

أَمَّا مُتَطلَّب (مُقَاومَة الأمْلاح) فقد حَقَّق مُنْتِج أَسمَنت بَابِل على المرْتبة الرَّابعة مِن حَيْث تَوفِير المتطلَّبات بِحَسب رَأْي الزَّبون فِي حِين حَقَّق اَلمُنتج المنافس المرْتبة الثَّانية أَمَّا رَأْي الزَّبون فِي هذَا المتطلَّب فقد وَضعُه بِالْمرْتبة اَلأُولى لِمَا يَمتَلِك هذَا المتطلَّب مِن أَهَمِيَّة فِي أَنشِطة البنَاء والتَّشْيِيد المخْتلفة ومقاومة الأمْلاح الكبْريتيَّة المتواجدة فِي التُّرْبة ، لِذَلك نُلَاحِظ أنَّ دَرجَة تَرتِيب اَلمُنتج المنافس قريب جِدًّا مِن دَرجَة تَرتِيب أوْلويَّات الزَّبون .

مقاومة الرطوبة		
ترتيب الاهمية النسبية أسمنت بابل	ترتيب الاهمية النسبية للمنتج المنافس	ترتيب الاهمية النسبية للزبون
5	1	2

أَمَّا مُقَاومَة الرُّطوبة فقد تَوفرَت بِالْمرْتبة الخامسة فِي أَسمَنت بَابِل عَينَة البحْث ، وجاءتْ بِالْمرْتبة اَلأُولى بِالنِّسْبة لِلْمنْتج المنافس حِين رَأْي الزَّبون فِي هذَا المتطلَّب وَضعُه بِالْمرْتبة الثَّانية وَهذَا يَدُل على أنَّ الزَّبون

مُهتَم جِدًّا فِي تَوافُر هَذِه الخاصِّيَّة فِي اَلمُنتج ، وَمِن الملاحظ أنَّ اَلمُنتج المنافس (شَركَة كرْبلَاء) كان مُهْتمًّا جِدًّا بِهَذه الخاصِّيَّة.

التعبئة والتغليف		
ترتيب الاهمية النسبية أسمنت بابل	ترتيب الاهمية النسبية للمنتج المنافس	ترتيب الاهمية النسبية للزبون
2	4	6

التَّعْبئة والتَّغْليف حصل على الدَّرَجة الثَّانية فِي الأهمِّيَّة النِّسْبيَّة لِزبون بِالنِّسْبة لِمعْمل أَسمَنت بَابِل وَهذَا يَدُل أنَّ مَعمَل أَسمَنت بَابِل مُهتَم جِدًّا بِهَذا المتطلَّب وَحاصِل على رِضَا اَلزَّبون أَمَّا اَلمُنتج المنافس فكانتْ هَذِه الخاصِّيَّة بِالْمرْتبة الرَّابعة مِمَّا يُؤكِّد أنَّ المعْمل المنافس أيْضًا يُركِّز على عُنصُر التَّعْبئة لَكِن بِدرجة أقلَّ بيْنمَا رَأْي الزَّبون فِي هذَا المتطلَّب وَضعُه بِالْمرْتبة السَّادسة وَهذَا يَدُل أنَّ الزَّبون يُعْطِي اِهْتمامًا أَكبَر لِمتطلَّبات أُخرَى أَكثَر مِن هذَا المتطلَّب.

قوة وصلابة المادة		
ترتيب الاهمية النسبية أسمنت بابل	ترتيب الاهمية النسبية للمنتج المنافس	ترتيب الاهمية النسبية للزبون
3	3	4

أَمَّا قُوَّة وَصَلابَة المادَّة فقد حَققَت أَهَميَّة نِسْبيَّة وبالْمرْتبة الثَّالثة فِي المعْمل عَينَة البحْث وَكذَلِك فِي المعْمل المنافس بِنَفس الأهمِّيَّة أَمَّا رَأْي الزَّبون فِي هذَا المتطلَّب وَضعُه بِالْمرْتبة الرَّابعة وَهذَا يُؤكِّد أنَّ الزَّبون يُركِّز على اَلقُوة والصَّلابة لِبقاء اَلمُنتج أَطوَل مُدَّة مُمْكِنة يَعُد هذَا المتطلَّب أَكثَر تَوافُق مَا بَيْن رَأْي الزَّبون وَمدَى توافره مِن مَعمَل أَسمَنت بَابِل .

اللون		
ترتيب الاهمية النسبية أسمنت بابل	ترتيب الاهمية النسبية للمنتج المنافس	ترتيب الاهمية النسبية للزبون
6	7	8

أَمَّا اللَّوْن فقد كان آخر اِهتِمام الزَّبون بِالنِّسْبيَّة لِبقيَّة المتطلَّبات وبدرَجة أَهَميَّة بِالْمرْتبة الثَّامنة أَمَّا المعْمل عَينَة البحْث فقد حصل على المرْتبة السَّادسة فِي تَوفُّر خاصِّيَّة اللَّوْن أَمَّا المعْمل المنافس فقد حصل على المرْتبة السَّابعة بِمعْنى تَوفُّر اللَّوْن لَيْس بِتلْك الأهمِّيَّة لِزبون بيْنمَا يَنصَب اِهتِمام الزَّبون بِتحْقِيق قِيمة لِلْمنْتج.

التأثير البيئي		
ترتيب الاهمية النسبية أسمنت بابل	ترتيب الاهمية النسبية للمنتج المنافس	ترتيب الاهمية النسبية للزبون
7	6	5

بيْنمَا التَّأْثير البيئيُّ فقد حَقَّق أَهَميَّة لَدى الزَّبون وبالْمرتَّبة الخامسة وَهذَا يَدُل على أَنَّ الزَّبون يَرغَب أن يَكُون لِمنْتج الإسْمنْتِ تَأثِير بِيئيٍّ فضْلا عن الاسْتعْمال الفعَّال لِلْموَادِّ اَلْخام لِتقْلِيل اِسْتهْلاك الموارد الطَّبيعيَّة أَمَّا فِي المعْمل عَينَة البحْث فقد كَانَت دَرجَة الأهمِّيَّة لِمتطَلَّب التَّأْثير البيئيِّ بِالدَّرجة السَّابعة بِمعْنَى لَيْس مِن أَوْلويَّاته التَّرْكيز على هذَا المتطلَّب بِقَدر مَا يَتِم التَّرْكيز على بَاقِي المتطلَّبات أَمَّا المعْمل المنافس فقد كَانَت تُوفِّر هَذِه الخاصِّيَّة بِالْمرْتبة السَّادسة ، وَهذَا يُؤكِّد على أَنَّ الزَّبائن تَرغَب بِاهْتمام الوحْدة الاقْتصاديَّة المصنَّعة لِلْإسْمنْتِ بِتنْفِيذ اِسْتراتيجيَّات تُقلِّل تَولِيد النُّفايات عَبْر عَمَليَّة الإنْتاج وَتعزَّز مُمارسات إِعادة التَّدْوير وإعادة الاسْتعْمال لِأَنَّ الاهْتمام اليوْم يَنصَب بِالْمحافظة على البيئة.

الصحة والسلامة		
ترتيب الاهمية النسبية أسمنت بابل	ترتيب الاهمية النسبية للمنتج المنافس	ترتيب الاهمية النسبية للزبون
8	8	3

أَمَّا مُتطَلَّب الصِّحَّة والسَّلامة المهْنيَّة فقد حصل دَرجَة أَهَميَّة عَالِية جِدًّا وبالْمرْتبة الثَّالثة بِالنِّسْبة لِلزَّبون وَهذَا يَدُل على رَغبَة الزَّبون على أن يَكُون الإسْمنْتُ آمنًا فِي التَّعامل معه ، مِمَّا يُقلِّل مِن المخاطر الصِّحِّيَّة المحْتملة لِلْعمَّال أَثنَاء النَّقْل والتَّخْزين والاسْتعْمال ، فضْلا عن ذَلِك يَطلُب الزَّبائن أن يَكُون لِمنْتج الإسْمنْتِ مُسْتويات سُميَّة مُنخفضَة ، بيْنمَا فِي المعْمل عَينَة البحْث والْمعْمل المنافس فقد حصل على آخر دَرجَة أَهَميَّة وبالْمرْتبة الثَّامنة وَهذَا يَدُل على عدم الاهْتمام بِهَذه الخاصِّيَّة وَهِي شَكلَت أَهَميَّة عَالِية لَدى الزَّبون فينْبَغي على إِدارة المعْمل التَّرْكيز على هَذِه الخاصِّيَّة لِأَنَّ الزَّبون يَرغَب بِالْحصول على مُنتجَات تُحقِّق قِيمة اِجْتماعيَّة وَقِيمَة بِيئيَّة.

وَمِن ذَلِك يُظْهِر أَنَّه على المعْمل عَينَة البحْث المتمثِّل ب (أَسمَنت بَابِل) تَوجِيه التَّفْكير نَحْو مُتَطلَّب الصِّحَّة والسَّلامة والتَّأْثير البيئيِّ لِأَنَّ الزَّبون وضْعهَا ضِمْن أَوْلويَّات اِهْتماماته ، إِذ يَهتَم وبشكْل كبير فِي اَلبُعد الاجْتماعيِّ والْبيئيِّ ويرْغب العيْش فِي بِيئة خَضْراء خَالِية مِن التَّلَوُّث ويرْغب فِي تَحقِيق الرَّفاهية الاجْتماعيَّة عن طريق نَشْر الإرْشادات الصِّحِّيَّة وبالنَّتيجة فَإِن تُحَققهَا يُؤَدِّي إِلى تَحقِيق رِضَا الزَّبون وَرضَا المجْتمع.

3-2-2 :تحديد الخصائص الهندسية للمنتج (صوت المهندس)

بعْدمَا تمَّ الانْتهاء مِن تَحدِيد الأهمِّيَّة النِّسْبيَّة يَجرِي فِي هَذِه اَلخُطوة تَحدِيد الخصائص الهنْدسيَّة لِلْمنْتج اَلتِي تُؤثِّر فِي مُتَطلَّب وَاحِد أو أَكثَر مِن مُتطلَّبات الزَّبائن وَالتِي تَنعَكِس تلْبيتهَا على تَحسِين قِيمة اَلمُنتج مِن النَّاحية الاقْتصاديَّة والْبيئيَّة والاجْتماعيَّة ، وَحسَب المعايشة الميْدانيَّة والْمقابلات اَلتِي أجْراهَا الباحث مع بَعْض المهنْدسين والْفنِّيِّين فِي المعْمل عَينَة البحْث تَوصَّل الباحث إِلى الخصائص الهنْدسيَّة وَالتِي تَمكَّن مِن حصْرهَا فِي سِتَّة عَناصِر وَهِي كالْآتي:

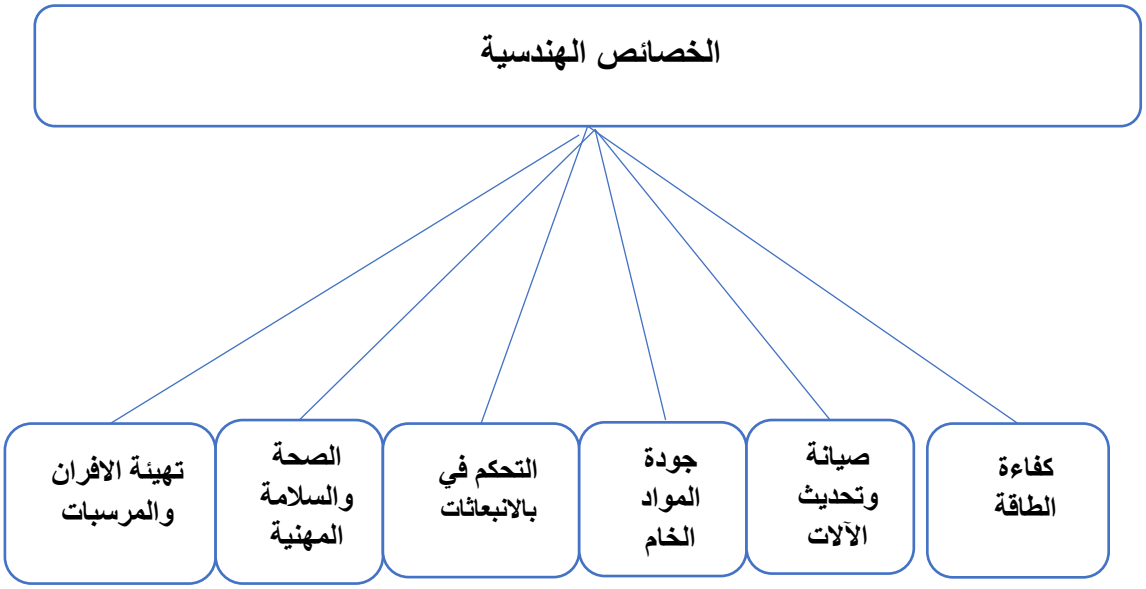
1. **كَفاءَة الطَّاقة** : تَعُد كَفاءَة الطَّاقة خاصِّيَّة هَندسِية مُهمَّة لِمصْنع الأسْمنْتِ ، إِذ يَتَضمَّن تَحسِين اِسْتهْلاك الطَّاقة عَبْر المراحل المخْتلفة لِإنْتَاج الإسْمنْتِ ، مِثْل تَحضِير اَلْمَواد اَلْخام ، وإنْتَاج الكلنْكر ، والطَّحْن ، تَهدِف هَذِه الخاصِّيَّة إِلى تَقلِيل اِسْتعْمال الطَّاقة وَتقلِيل التَّأْثير البيئيِّ .
2. **صِيانة الآلات وتحْديثهَا** : تُؤكِّد هَذِه الخاصِّيَّة على مُوثوقيَّة المعدَّات والْآلات المصْنع ، مِثْل الكسَّارات والْأفْران والْمطاحن والنَّاقلات . يَتَضمَّن تَصمِيم المعدَّات وصيانتهَا لِتقْلِيل وَقْت التَّوَقُّف عن العمل وَتحسِين جَداوِل الصِّيانة وَضَمان التَّشْغيل الفعَّال .
3. **اَلْمَواد اَلْخام** : تُؤكِّد هَذِه الخاصِّيَّة على جَودَة واتِّسَاق اَلْمَواد اَلْخام المسْتخْدمة فِي إِنتَاج الإسْمنْتِ مِثْل الحجر الجيريِّ والطِّين والْموادِّ المضافة ، يَتَضمَّن ضَمَان سِلْسلة إِمدَاد مَوثُوقة مِن مَوَاد عَالِية اَلْجَودة لِإنْتَاج أَسمَنت مُتسِق وَعالِي الأدَاء .
4. **التَّحَكُّم فِي الانْبعاثات** : يَعُد التَّحَكُّم فِي الانْبعاثات خاصِّيَّة هَندسِية مُهمَّة لِمصْنع الأسْمنْتِ ، نظرًا لِلتَّأْثير البيئيِّ اَلكبِير لِإنْتَاج الإسْمنْتِ، يَتَضمَّن تَنفِيذ تَدابِير فَعَّالة لِلتَّحَكُّم فِي اِنْبعاثات الملوِّثات وتقْليلهَا ، مِثْل الجسيْمات وأكاسيد النِّيتْروجين (NOx) وأكاسيد الكبْريتِ (SOx) .

5. **الصِّحَّة والسَّلامة المهْنيَّة** : تَعُد الصِّحَّة والسَّلامة المهْنيَّة خاصِّيَّة هَندسِية مُهمَّة لِمصْنع الأسْمنْتِ ، يَتَضمَّن تَنفِيذ بُروتوكولات سَلامَة قَويَّة ، وَتوفِير مُعَدات الحماية المناسبة ، وَضَمان بِيئة عمل آمنة لِلْموظَّفين والْمقاولين والْمسْتخْدمين النِّهائيِّيْنِ ،

6. **تَهيِئة الأفْران والْمرسَّبات** : يَتَطلَّب ذَلِك إزالة الرَّواسب والرَّماد والْموادِّ الأُخرى المتراكمة دَاخِل الأفْران والْمرسَّبات بَعْد مُدَّة مِن الاسْتعْمال ، يَتِم ذَلِك بِاسْتعْمال أَدوَات مِيكانيكيَّة أو تِقْنيَّات النَّفْخ بِالْهواء المضْغوط لِإزالة الرَّواسب وَتنظِيف الأسْطح . وَهذِه الخصائص يُوَضحهَا الشَّكْل الآتِي:

شكل(3-13)

الخصائص الهندسية لمنتج أسمنت بابل



المصْدر : من إعدَاد الباحث بِالاعْتماد على آراء المهنْدسين العاملين فِي المعْمل عَينَة البحْث

3-2-3 :مصفوفة العلاقة او الارتباط

بَعْد تِحْدِيد الخصائص الفنِّيَّة يَتِم الآن صِياغة مَصفُوفة العلاقات بَيْن مُتطلَّبات الزَّبون والْمتطلَّبات (الهنْدسيَّة) الفنِّيَّة وَتحدِيد قُوَّة العلاقة بيْنهَا يُمْكِن وَصفُها على وَفْق الرُّموز الآتِية :

الوصف	علاقة قوية	علاقة متوسطة	علاقة ضعيفة
الرمز	◎	○	△
الوزن	5	3	1

الجدْول اَلآتِي يُبيِّن قُوَّة العلاقة بَيْن المتطلَّبات الفنِّيَّة ومتطلَّبات الزَّبون بِحَسب رَأْي المهنْدسين والْفنِّيِّين فِي الأقْسام المخْتلفة .

جدول (3-11)

مصفوفة العلاقات بين متطلبات الزبون والمتطلبات الفنية

متطلبات الزبون	كفاءة الطاقة	صيانة الآلات وتحديثها	جودة المواد الخام	التحكم في بالانبعاثات	الصحة والسلامة المهنية	تهيئة الافران والمرسبات	الاهمية النسبية لزبون
السعر	◎	◎	◎	○	○		10.60
المقاومة للأملاح	△	○	◎			○	14.78
المقاومة للرطوبة	△	○	◎			○	14.46
التعبئة والتغليف		◎	○		◎		12.05
قوة وصلابة المادة	△	○	◎			○	13.82
اللون		○	◎			○	6.51
التاثير البيئي	◎	◎	◎	◎	◎	◎	13.57
الصحة والسلامة المهنية	◎	◎	◎	◎	◎	◎	14.22

المصدر : مِن إعدَاد الباحث بِالاعْتماد على نَتائِج المقابلات مع المهنْدسين وجدْول (7)

بَعْد الانْتهاء مِن تَحدِيد نَوْع العلاقة بَيْن مُتطلَّبات الزَّبون والْخصائص الهنْدسيَّة يَتِم تَرجمَة قُوَّة العلاقة وَفْق الأوْزان المحدَّدة لَهَا وَكمَا مُوضَّح فِي الجدْول (12) في الصفحة القادمة.

جدول (3-12)

قياس العلاقة بين متطلبات الزبون والخصائص الهندسية والاهمية النسبية

متطلبات الزبون	كفاءة الطاقة	صيانة الآلات وتحديثها	جودة المواد الخام	التحكم في بالانبعاثات	الصحة والسلامة المهنية	تهيئة الافران والمرسبات	الاهمية النسبية %
السعر	53.01	53.01	53.01	31.81	31.81		10.60
المقاومة للأملاح	14.78	44.34	73.90			44.34	14.78
المقاومة للرطوبة	14.46	43.37	72.29			43.37	14.46
التعبئة والتغليف		60.24	36.14		60.24		12.05
قوة وصلابة المادة	13.82	41.45	69.08			41.45	13.82
اللون		19.52	32.53			19.52	6.51
التأثير البيئي	67.87	67.87	67.87	67.87	67.87	67.87	13.57
الصحة والسلامة المهنية	71.08	71.08	71.08	71.08	71.08	71.08	14.22
المجموع	**235.02**	**400.88**	**475.90**	**170.76**	**231.00**	**287.63**	**1801.20**
الاهمية النسبية	**13.05**	**22.26**	**26.42**	**9.48**	**12.82**	**15.97**	**100**
الترتيب	**4**	**2**	**1**	**6**	**5**	**3**	

المصدر: مِن إعدَاد الباحث بِالاعْتماد على جَدوَل (7) و (11)

تُشير النَّتائج المبيَّنة فِي الجدْول أَعلَاه تَصدُر الخاصِّيَّتيْنِ (جَودَة اَلْمَواد اَلْخام ، صِيانة الآلَات وتحْديثهَا) وقد حَققَا أَعلَى أَهَميَّة نِسْبيَّة ومقْدارهَا (26.42 %) و (22.26 %) على التَّوالي ، وَهذَا يُؤكِّد تَأثِير اِتِّساق اَلْمَواد اَلْخام المسْتخْدمة عمليَّات الإنْتاج فِي تَحسِين قِيمة اَلمُنتج ، كَذلِك تَأثِير مُوثوقيَّة المعدَّات والْآلات فِي تَحسِين عمليَّات الإنْتاج ، كمَا وقد حَصلَت الخصائص الهنْدسيَّة (تَهيِئة الأفْران والْمرسَّبات ، كَفاءَة الطَّاقة) على أَهَميَّة نِسْبيَّة مِقْدارهَا (15.97 %) و (13.5 %) بِالْمرْتبة الثَّالثة والرَّابعة على التَّوالي ، وَهذَا يُؤكِّد أَهَميَّة هاتيْنِ الخاصِّيَّتيْنِ فِي تَخفِيض المخلَّفات وَتقلِيل الانْبعاثات لِضمان بِيئة عمل آمنة

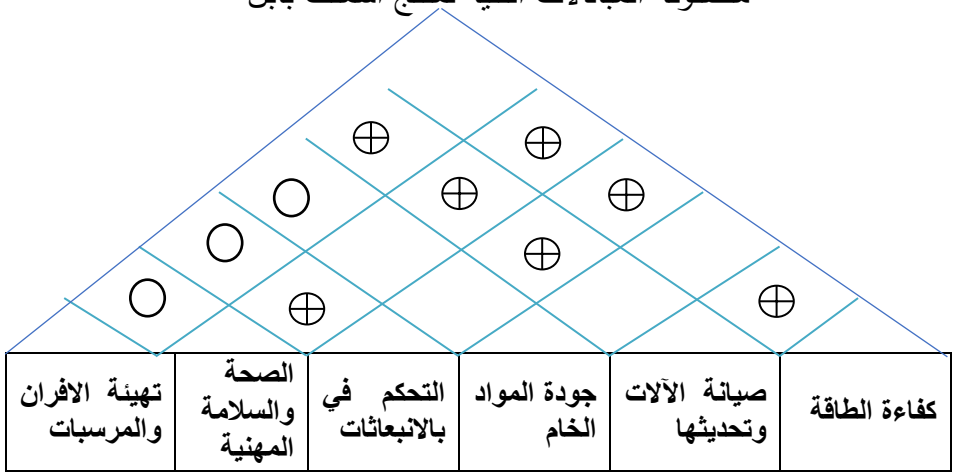
لِلْموظَّفين والْمسْتخْدمين ، أُمَّا (الصِّحَّة والسَّلامة والتَّحكُّم فِي الانْبعاثات) فجاءتْ بِأهمِّيَّة نِسْبيَّة مِقْدارهَا (12.82 %) و (9.48 %) وَهذَا يَدُل على أَهَميَّة وُجودهمَا فِي إِنتَاج أَسمَنت يَتَوافَق مع مَعايِير الصِّناعة والْممارسات المسْتدامة ، وأَنَّهَا تُسَاعِد على ضَمَان أَنَّ المصْنع يُلبِّي مُتطلَّبات اَلْجَودة والْكفاءة والْأداء البيئيِّ المطْلوب مع تَحقِيق رِضَا الزَّبون .

3-2-4 :مقارنة الخصائص الهندسية للمنتج

بَعْد تَحدِيد الخصائص الهنْدسيَّة لِلْمنْتج يَتِم رَسْم مَصفُوفة العلاقات التَّبادليَّة بَيْن المتطلَّبات الهنْدسيَّة أو الفنِّيَّة لِمعْرِفة التَّأْثيرات اَلتِي تَحدَّث بيْنهمَا سَوَاء كَانَت سَالِبة أُمِّ مُوجَبَة ، ثُمَّ تَعمَل على مُعَالجَة الارْتباطات السَّالبة لَان إِهْمالهَا قد يُؤثِّر فِي بَعْض مُتطلَّبات الزَّبون الواجب توْفيرهَا فِي اَلمُنتج . ولرسْم مَصفُوفة المبادلات فقد تمَّ اِسْتشارة البعْض مِن المهنْدسين دَاخِل مَعمَل أَسمَنت بَابِل وقد اِتَّفقوا فِي تَحدِيد هَذِه المبادلات (على شَكْل رُمُوز) وَهِي كمَا مُوَضحَة فِي الشَّكْل (14)

شكل (3-14)

مصفوفة المبادلات الفنية لمنتج أسمنت بابل



المصْدر : مِن إِعدَاد الباحث اِسْتنادًا إِلى آراء المهنْدسين فِي مَعمَل أَسمَنت بَابِل

يُوضِّح الشَّكْل أَعلَاه قُوَّة الارْتباط بَيْن الخصائص الفنِّيَّة لِلْمنْتج والْأَوْزان المقابلة ، إِذ إِنَّ خاصِّيَّة كَفاءَة الطَّاقة فيرْتَبط اِرتِباط مُوجِب قَوِي مع كُلٍّ مِن صِيانة الآلَات وتحْديثهَا والتَّحكُّم فِي الانْبعاثات والصِّحَّة والسَّلامة المهْنيَّة ، أَمَّا خاصِّيَّة صِيانة وَتحدِيث الآلَات فيرْتَبط اِرتِباط مُوجِب قَوِي مع التَّحَكُّم فِي الانْبعاثات اِرتِباط قويًّا مع الصِّحَّة والسَّلامة المهْنيَّة وَتهيئة الأفْران ، أَمَّا بِالنِّسْبة لِخاصِّيَّة جَودَة اَلْمَواد اَلْخام فَإِنَّه يَرتَبِط

اِرْتباطًا مُوجبًا مع وَتهيئة الأفْران ، أَمَّا خاصِّيَّة التَّحَكُّم فِي الانْبعاثات يَرتَبِط اِرْتباطًا مُوجبًا قَوِي مع خاصِّيَّة الصِّحَّة والسَّلامة المهْنيَّة وارْتباط مُوجِب مع تَهيئة الأفْران والْمرسَّبات ، وَكذَلِك خاصِّيَّة خاصِّيَّة الصِّحَّة والسَّلامة المهْنيَّة تَرتَبِط اِرتِباط مُوجِب بِخاصِّيَّة تَهيئة الأفْران والْمرسَّبات ، أنَّ خاصِّيَّة تَهيئة الأفْران والْمرسَّبات تَرتَبِط اِرتِباط مُوجبًا مع الصِّحَّة والسَّلامة المهْنيَّة والتَّحكُّم فِي الانْبعاثات وَجوْدَة اَلْمَواد اَلْخام ، وترْتَبط وارْتباطًا مُوجبًا قويًّا بِخاصِّيَّة صِيانة الآلات وتحْديثهَا.

3-2-5 : تحديد القيم المستهدفة : يَتِم العمل فِي هَذِه اَلخُطوة تَحدِيد دَرجَة الأوْلويَّة فِي تَوجِيه جُهُود التَّحْسين ، لِتحْدِيد مُتَطلَّب أو أكثَر يُمكِّن العمل على تحْسينه بِهَدف تَحقِيق رِضَا الزَّبون مِن جِهة وَتوفِير بِيئة خَالِية مِن الانْبعاثات والْمخلَّفات وَتوفِير الرَّفاهية الاجْتماعيَّة مِن جِهة أُخرَى والْجدْول اَلآتِي يُبيِّن طُرُق التَّحْسين

جدول (3-13)

مصفوفة القيم المستهدفة لمتطلبات الزبون

الخصائص الهندسية	كفاءة الطاقة	صيانة الآلات وتحديثها	جودة المواد الخام	التحكم في بالانبعاثات	الصحة والسلامة المهنية	تهيئة الافران والمرسبات
الاهمية النسبية	13.05	22.26	26.42	9.48	12.82	15.97
الترتيب	4	2	1	6	5	3
طرق تحقيق المتطلبات	تحسين استهلاك الطاقة عبر مراحل إنتاج الإسمنت استعمال الطاقة لتقليل التأثير البيئي	استمرار تحديث الآلات وصيانتهما يقلل من وقوع الاعطال المفاجئة	الحصول على مواد وخامات عالية الجودة لضمان موثوقة انتاج أسمنت متسق وعالي الأداء	ايجاد طرق التحكم في الانبعاثات مهمة لمصنع الإسمنت ، نظرًا للتأثير البيئي الكبير	وتوفير معدات الحماية المناسبة ، لضمان بيئة عمل آمن	الصيانة والمتابعة الدورية للأفران لضمان استمرار فاعليتها مع تقليل التلوث البيئي

المصْدر : مِن إعدَاد الباحث بِالاعْتماد على جَدوَل (11) و (10)

يَتضِح مِن الجدْول فِي الصَّفْحة السَّابقة أنَّ هُنَاك أوْلويَّات لِلتَّحْسين يَنبَغِي العمل على تحْقيقهَا لِتقْلِيص الفجْوة بَيْن مَا هُو كَائِن ومَا يَنبَغِي اَلوُصول إِلَيه لِتحْقِيق القيمة المشْتركة لِذَلك يَجرِي فِي اَلخُطوة القادمة تَحدِيد مُكونَات اَلمُنتج وَالتِي جَاءَت بِالْمرْتبة اَلأُولى مِن حَيْث الأهمِّيَّة فِي تَحقِيق المتطلَّبات وَالتِي مِن شأْنهَا تَقلِيص الفجْوة بَيْن القيمة اَلتِي تُحَققهَا الوحْدة الاقْتصاديَّة وبيْن القيمة اَلتِي يَطلُبها الزَّبون ذَلِك عن طريق مَرْحَلة نَشْر اَلجُزء.

3-2-6 مرحلة نشر الجزء (تحديد مكونات المنتج)

فِي هَذِه اَلخُطوة تُحدِّد مُكونَات مُنْتِج الإسْمنْتِ اَلتِي تَرتَبِط بِعلاقة مع المتطلَّبات الفنِّيَّة ونوْع هَذِه العلاقة ، لِغَرض تَطوِير جَودَة خَصائِص الأجْزاء لِتتناسب مع التَّطْوير اَلذِي يَحصُل فِي المتطلَّبات الفنِّيَّة وَمِن ثمَّ تَحقِيق القيمة المشْتركة ، وقد أَسفَرت نَتائِج المداولات مع المهنْدسين عن تَحدِيد مُكونَات اَلمُنتج اَلتِي تَرتَبِط بِعلاقة مع المكوِّنات الفنِّيَّة وَالتِي مِن شأْنهَا أن تُسْهِم فِي تَقلِيص الفجْوة المبيَّنة فِي الجدْول (14)

جدول(3-14)

مصفوفة العلاقة بين الخصائص الهندسية و مكونات الإسمنت

الخصائص الهندسية	مكونات منتج الإسمنت							
	حجر الكلس	تراب	الجبس	رمل عالي السلكا	تراب الحديد	الماء	مواد التعبئة والتغليف	الاهمية النسبية للخصائص
كفاءة الطاقة	○	○	○	○	○	○	△	13.05
صيانة الآلات وتحديثها	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	22.26
جودة المواد الخام	⊕	○	⊕	○	○	△	○	26.42
التحكم في الانبعاثات	△	△	△	△	△	△	△	9.48
الصحة والسلامة المهنية	⊕	⊕	⊕	○	○	⊕	⊕	12.82
تهيئة الافران والمرسبات	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	△	△	15.97
المجموع								%100

المصْدر : مِن إعدَاد الباحث بِالاعْتماد آراء المهنْدسين فِي قِسْم الإنْتاج

بَعْد تَكوِين مَصفُوفة العلاقة بَيْن مُكونَات مُنْتِج الإسْمنْتِ والْمتطلَّبات الفنِّيَّة يُمْكِن تَحدِيد نَوْع العلاقة وَقوتِها بيْنهمَا لِتحْدِيد المكوِّنات الأكْثر تأْثيرًا فِي تَقلِيص الفجوات لِيتسَنَّى لِلْوحْدة الاقْتصاديَّة تَوجِيه الاهْتمام نحْوهَا كوَّنهَا أَكثَر المكوِّنات اَلتِي تُضيف قِيمة مِن وُجهَة نظر الزَّبون.

مصفوفة العلاقات	علاقة قوية	علاقة متوسطة	علاقة ضعيفة
الرمز	⊕	○	△
الوزن	5	3	1

بَعْد الانْتهاء مِن مَصفُوفة العلاقة بَيْن الخصائص الهنْدسيَّة ومكوِّنات اَلمُنتج يَجرِي تَحدِيد مِقدَار قُوَّة العلاقة بَيْن المتطلَّبات الفنِّيَّة ومكوِّنات مُنْتِج أَسمَنت بَابِل فِي جَدوَل (15)

جدول(3-15)

تحديد قوة العلاقة بين الخصائص الهندسية ومكونات منتج أسمنت بابل

ت	الخصائص الهندسية	مكونات منتج الإسمنت							الاهمية النسبية
		حجر الكلس	تراب	الجبس	رمل عالي السلكا	تراب الحديد	الماء	مواد التعبئة والتغليف	
1	كفاءة الطاقة	39.2	39.2	39.2	39.2	39.2	39.2	13.1	**13.05**
2	صيانة الآلات وتحديثها	111.3	111.3	111.3	111.3	111.3	111.3	111.3	**22.26**
3	جودة المواد الخام	132.1	79.3	132.1	79.3	79.3	26.4	79.3	**26.42**
4	التحكم في الانبعاثات	9.48	9.48	9.48	9.48	9.48	9.48	9.48	**9.48**
5	الصحة والسلامة المهنية	64.1	64.1	64.1	38.5	38.5	64.1	64.1	**12.82**
6	تهيئة الافران والمرسبات	79.9	79.9	79.9	79.9	79.9	16.0	16.0	**15.97**
	المجموع	**436.08**	**383.28**	**436.08**	**357.68**	**357.68**	**266.48**	**293.28**	**2530.56**
	الاهمية النسبية	**17.23**	**15.15**	**17.23**	**14.13**	**14.13**	**10.53**	**11.59**	**100%**
		1	**2**	**1**	**3**	**3**	**4**	**5**	

المصدر : من اعداد الباحث بالاعتماد على جدول (14)و(13)

يتضح من الجدول اعلاه ما يأتي:

1. إنَّ مُكونَات حجر الكلْس وَالجِبس قد تَصدرَا مُكونَات مُنْتِج أَسمَنت بِنسْبة أَهَميَّة (17,23 %) ، وَذلِك لِمَا يَمتلِكه مِن أَهَميَّة كَبِيرَة وتأْثِيره المباشر فِي مُقَاومَة مُنْتِج الإسْمنْتِ لِلْأَمْلاح والرُّطوبة وَكذَلِك لَوْن اَلمُنتج ، أَمَّا الجبْس لَه دَوْر كبير جِدًّا فِي قُوَّة وَصَلابَة مَادَّة الإسْمنْتِ .
2. وقد حصل على المرْتبة الثَّانية مُكوَّن التُّراب بِنسْبة أَهَميَّة (15.15) يَعُد التُّراب مَصدَر لِتحْسِين اللَّوْن وَيعطِي مَتانَة وَصَلابَة أُمَّا الرَّمْل عَالِي السَّلْكَا فَهُو يُكْمِل النَّقْص الحاصل فِي السَّلْكَا بِشَكل أَساسِي مِمَّا يُؤكِّد أَنَّ المعْمل يَهتَم بِتوْفِير مَوَاد أَولِية تَكُون دَرجَة نَقائِها عَالِي جِدًّا وَخالِية مِن المرْكبات غَيْر المرْغوب فِيهَا لِمَا يَمتَلِك مِن أَهَميَّة فِي عَمَليَّة التَّصَنُّع لَان المعْمل يَستعْمِل الطَّرِيقة الرَّطْبة وَكذَلِك يُقلِّل مِن تَطايُر اَلغُبار.

3. وقد حصل على رَمْل عَالِي السِّلْكَا وتراب اَلحدِيد على نِسْبَة أَهَميَّة (14.13 %) .
4. وقد حصل مُكوِّن اَلْماء على نِسْبَة أَهَميَّة (10.53 %) لِمَا يَمتلِكه مِن أَهَميَّة فِي عَمَليَّة التَّصْنيع ولاسيَّمَا أنَّ المعْمل عَينَة البحْث يَستعْمِل الطَّريقة الرَّطْبة .
5. أَمَّا فِي المرْتبة الخامسة فقد حصل مُكوِّن التَّعْبئة والتَّغْليف على نِسْبَة (11.59 %) التُّرَاب على نِسْبَة إذ يَعمَل هذَا اَلمُكون على الحفَاظ على مُكوِّن الأسْمنْتِ مِن التَّلف وَهِي عِبارة عن أَكيَاس ذات جَودَة عَالِية وبطبقات مُتَعددَة .

فِي اَلخُطوة القادمة مِن خُطوات أَدَاة نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة هِي تَخطِيط العمليَّات ، بِمَا أنَّ تَحقِيق الاسْتدامة يَتَطلَّب تَحقِيق الجانب البيئيِّ والاجْتماعيِّ فضْلا عن الاقْتصاديَّة لِذَلك سَيتِم العمل فِي اَلخُطوة القادمة على تَحدِيد الأهمِّيَّة النِّسْبيَّة العمليَّات البيئة الخاصَّة بِالتَّأْثير البيئيِّ لِلْعمليَّات الإنْتاجيَّة اَلتِي تُسْهِم فِي تَحقِيق المتطلَّبات اَلتِي تُضيف قِيمة لِلْبيئة.

3-2-7: مرحلة تخطيط العمليات البيئة: يَبدَأ العمل فِي هَذِه المرْحلة عن طريق تَحدِيد مُتطلَّبات العمليَّات البيئة ذات الأوْلويَّة بِنَاء على أهمِّيَّتهَا وتأْثيرهَا على تَحقِيق المتطلَّبات البيئيَّة وإعْدَاد مَصفُوفة العمليَّات البيئيَّة وَتحدِيد عَلاقَة العمليَّات البيئة بِمكوِّنات اَلمُنتج .

جدول(3-16)

مصفوفة العلاقة بين العمليات البيئة ومكونات منتج أسمنت بابل

مكونات منتج الإسمنت	تخطيط العمليات البيئة					الاهمية النسبية
	العمليات البيئة لتهيئة المواد الاولية	العمليات البيئة لطحن المواد الاولية	العمليات البيئة لتسخين وحرق المواد الاولية	العمليات البيئة لطحن البيئة الكلنكر	العمليات البيئة التعبئة والتغليف	
حجر الكلس	⊕	⊕	⊕			17.23
تراب	⊕	○	⊕			15.15
الجبس	○		⊕	⊕		17.23
رمل عالي السلكا	△	○	⊕			14.13
تراب الحديد	○	○	⊕			14.13
الماء	⊕	○		⊕		10.53
مواد التعبئة والتغليف	△				⊕	11.59
المجموع						100%

المصدر : من اعداد الباحث بالاعتماد على المقابلات مع المهندسين في المعمل

بعد عمل مصفوفة العلاقة بين تخطيط العمليات البيئة ومكونات منتج الإسمنت، سيتم قياس قوة العلاقة بين العمليات البيئة ومكونات منتج أسمنت بابل، وكما موضح في الجدول (17)

الجدول(3-17)

قياس قوة العلاقة بين تخطيط العمليات البيئة ومكونات منتج الإسمنت

مكونات منتج الإسمنت	العمليات البيئة					الاهمية النسبية
	العمليات البيئة لتهيئة المواد الاولية	العمليات البيئة لطحن المواد الاولية	العمليات البيئة تسخين وحرق المواد الاولية	العمليات البيئة لطحن البيئة الكلنكر	العمليات البيئة للتعبئة والتغليف	
حجر الكلس	86.15	86.15	86.15			17.23
تراب	75.75	45.45	75.75			15.15
الجبس	51.69		86.15	86.15		17.23
رمل عالي السلكا	14.13	42.39	70.65			14.13
تراب الحديد	42.39	42.39	70.65			14.13
الماء	52.65	31.59		52.65		10.53
مواد التعبئة والتغليف	11.59				57.95	11.59
المجموع	**334.35**	**247.97**	**389.35**	**138.8**	**57.95**	**1168.42**
الاهمية النسبية	**28.62**	**21.22**	**33.32**	**11.88**	**4.96**	
الترتيب	**2**	**3**	**1**	**4**	**5**	

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على جدول(15)و(16)

يَتضِح مِن مُلخَّص الجدْول أَعلَاه أنَّ العمليَّات البيئيَّة لِتسْخِين وحرْق اَلْمَواد الأوَّليَّة قد جَاءَت بِالْمرْتبة اَلأُولى وبأهمِّيَّة نِسْبيَّة مِقْدارهَا (33.32 %) إذ العمليَّات البيئيَّة الخاصَّة بِتهْيِئة وَتسخِين اَلْمَواد الأوَّليَّة لِلْإسْمنْتِ يُؤدِّي دوْرًا حاسمًا فِي تَقلِيل الانْبعاثات النَّاشئة مِن حَرْق الوقود بِأنْواعه فِي دَاخِل الأفْران ، وَمِن مُلوثَات أَكاسِيد الكارْبون وأكاسيد النِّتْروجين والْكبْريتِ ، وحصلتْ العمليَّات البيئيَّة لِتهْيِئة اَلْمَواد الأوَّليَّة بِالْمرْتبة الثَّانية بِأهمِّيَّة نِسْبيَّة مِقْدارهَا (28.62 %) وتمثِّل عمليَّات التَّخَلُّص مِن الأتْربة بِأنْواعهَا النَّاتجة عن عَمَليَّة تَهيِئة اَلْمَواد وقد حصل المرْتبة الثَّالثة العمليَّات البيئيَّة لِطَحن اَلْمَواد الأوَّليَّة على نسبة أَهَميَّة (21.22 %) وَهذِه العمليَّات البيئيَّة مُهمتهَا تَقلِيل اَلغُبار النَّاتج عن عمليَّات الطَّحْن وَكذَلِك العمليَّات الخاصَّة بِالتَّخلُّص مِن المخلَّفات الصُّلْبة النَّاتجة عن عمليَّات الطَّحْن ، أَمَّا فِي المرْتبة الرَّابعة فقد جَاءَت عَمَليَّة طَحْن الكلنْكر بِأهمِّيَّة نِسْبيَّة مِقْدارهَا (11.88 %) فِي هَذِه المرْحلة يَتِم طَحْن مَادَّة الكلنْكر مع إضافة مَادَّة الجبْس بِنسب مُعَينَة لِيَتم طحْنهَا وتنْعيمهَا حسب المواصفات المطْلوبة لِذَلك يَنتِج عن هَذِه العمليَّة مُخلفَات صُلبَة وَغازِية على شَكْل غُبَار وَلهَا تَأثِير بِيئيٌّ كبير على المعْمل والْمناطق المجاورة لِذَلك فالْعمليَّات البيئيَّة تَأتِي لِتقْلِيل مِن كمِّيَّات اَلغُبار والتَّخلُّص مِن المخلَّفات الصُّلْبة بِالطَّرِيقة الصَّحيحة أَمَّا فِي المرْتبة الأخيرة فقد جَاءَت العمليَّات البيئيَّة الخاصَّة بِالتَّعْبئة والتَّغْليف بِأهمِّيَّة نِسْبيَّة مِقْدارهَا (4.96 %) عَمَليَّة التَّعْبئة والتَّغْليف وَالتِي لَهَا أثر مُهِم جِدًّا فِي عمليَّات التَّخَلُّص مِن الأكْياس التَّالفة وَكذَلِك إعادة تَدوِير مَادَّة الإسْمنْتِ يُهْدِر أَثنَاء عَمَليَّة التَّعْبئة .

يَتَمثَّل بِالانْبعاثات النَّاشئة مِن حَرْق الوقود بِأنْواعه فِي دَاخِل الأفْران ، مِن مُلوثَات أَكاسِيد الكارْبون وأكاسيد النِّتْروجين والْكبْريتِ مِن العرْض السَّابق يَتضِح الدَّوْر الاسْتراتيجيُّ اَلذِي تُؤَديه نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة بدأ مِن تَحدِيد الاحْتياجات والْمتطلَّبات مُرورًا بِالْخصائص الهنْدسيَّة اَلتِي لَهَا عَلاقَة بِتلْك بِالْمتطلَّبات وَوصُولا إلى تَحدِيد مُكونَات اَلْمُنتج اَلتِي تُسْهِم فِي تَلبِية المتطلَّبات الاقْتصاديَّة والْبيئيَّة والاجْتماعيَّة وَمِن ثمَّ تَحدِيد العمليَّات البيئيَّة وترْتيبهَا حسب الأوْلويَّات اَلتِي تُؤثِّر فِي تَحقِيق الاسْتدامة وَهذَا بِدوْره يُؤدِّي إلى تَقلِيص الفجْوة بَيْن مُنْتج الأسْمنْتِ وبيْن المتطلَّبات اَلتِي تُؤدِّي اَلتِي تَحقِيق القيمة المشْتركة ، لِذَلك نُلَاحِظ أنَّ نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة وَفرَت المعْلومات اللَّازمة عن الأهمِّيَّة النِّسْبيَّة وَتحدِيد الأوْلويَّات على مُستوَى اَلْمَواد الأوَّليَّة وَكذَلِك العمليَّات وَالتِي يَنبَغِي التَّرْكيز عليْهَا عِنْد القيَام بِجهود التَّحْسين وَالتِي إذَا مَا تمَّ تحْسينهَا يُمْكِن أن تُسْهِم فِي تَخفِيض التَّكاليف وَتحسِين البيئة وَتحقِيق الرَّفاهية الاجْتماعيَّة ، وبعْد الاسْتفْسار مِن المهنْدسين تَبيَّن أنَّ هُنَاك تلوُّثًا

بِيئيًّا نَتِيجَة اَلغُبار المتطاير مِن العمليَّات الإنْتاجيَّة ، كمَا أَكَّد المهنْدسين أنَّ مُعظَم التَّكاليف البيئيَّة هِي تَكالِيف اَلغُبار وتكاليف التَّرسُّبات اَلتِي تَزْداد بِشَكل طَرِدِي مع زِيادة الإنْتاج ، أيْ كُلمَا زاد عدد الوحدات المنْتجة فِي المعْمل زَادَت التَّكاليف البيئيَّة وزادتْ الأضْرار البيئيَّة والاجْتماعيَّة والاقْتصاديَّة اَلتِي يُسَببهَا المعْمل سَوَاء أَكَان على مُستوَى البيئة الدَّاخليَّة أُمٌّ لِلْمناطق المجاورة ، وَهذَا يَدُل على عدم قُدرَة الوحْدة الاقْتصاديَّة فِي التَّحَكُّم بِالتَّكاليف الاقْتصاديَّة والْبيئيَّة والاجْتماعيَّة ، لِذَلك سَيتِم العمل على الجانب الأوَّل مِن الاسْتدامة وَهُو الجانب الاقْتصاديُّ عن طريق تَحدِيد فَجوَة اَلكُلفة لِيتسَنَّا لَنَا اِتِّباع طُرُق التَّحْسين لِتقْليصهَا ، واسْتكْمالا لِمَا تمَّ التَّعَرُّض لَه ضِمْن الجانب النَّظَريِّ يَتِم تَطبِيق اَلكُلفة المسْتهْدفة فِي الفقْرة القادمة مِن المبْحث لِلْمساعدة فِي تَحقِيق أَهدَاف جُهُود التَّغْيير المطْلوبة .

3-2-3 :تطبيق الكلفة المستهدفة

يَدُور المبْدأ الأساسيُّ لِلْكلْفة المسْتهْدفة حَوْل فِكْرَة أنَّ سِعْر اَلمُنتج أو الخدْمة يَتِم تحْديده بِشَكل أَساسِي عن طريق تصوُّرَات الزَّبون لِقيمة اَلمُنتج ، لِذَلك فَإن تَحدِيد التَّكْلفة المسْتهْدفة يَتخِذ نهْجًا عكْسيًّا عن طريق تَحدِيد سِعْر البيْع بِنَاء على طلب السُّوق والْمنافسة ، عن طريق فَهْم اِحْتياجات الزَّبائن وتفْضيلاتهم واسْتعْدادهم لِلدَّفْع ، وَالذِي يُمْكِن تحْديدهَا على وَفْق الخطوات اَلآتِية:

3-2-3-1 تحديد سعر البيع المستهدف

يَتَطلَّب فِي هَذِه اَلخُطوة مَعرِفة أَسعَار بَيْع المنْتجات المنافسة فِي الأسْواق العراقيَّة ، لِذَا وبعْد اِسْتقْصاء أَسعَار المنْتجات المنافسة فِي الأسْواق العراقيَّة لِمنْتج الإسْمنْتِ وبعْد المقابلات اَلتِي أجْراهَا الباحث مع بَعْض الوكلاء المتعاملين مع المنْتجات المنافسة ، اِتَّضح أنَّ أَسعَار اَلمُنتج المنافس لِلْإسْمنْتِ هُو كمَا مُوضَّح فِي الجدْول (18) في الصفحة القادمة.

جدول(3-18)

اسعار بيع منتج الإسمنت المماثل لمنتج المعمل

اسم المنتج	سعر البيع – دينار
أسمنت الجسر (لافارج) مقاوم	137000
أسمنت السد مقاوم	120000
أسمنت الكوفة مقاوم	117000
أسمنت كبيسة مقاوم	119000

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على الوكلاء بيع منتج الإسمنت

وحسب المقابلات التي اجراها الباحث اتضح ان أسمنت الجسر لافارج المقاوم هو من اشد المنتجات المنافسة لمنتج الإسمنت عينة البحث وذلك بسبب جودته العالية من ناحية المقاومة للاملاح والرطوبة وقوة وصلابة المادة، وبناءًا على ذلك فان سعر البيع المستهدف لمنتج الإسمنت يمثل مجموع اسعار المنتجات المنافسة مقسوما على عدد المنتجات المنافسة والذي يبلغ (123250) دينار حسب المعادلة ادناه.

السعر المستهدف = مجموع اسعار المنتجات المنافسة ÷ عدد المنتجات المنافسة

السعر المستهدف = 493000 ÷ 4 = 123,250 دينار

3-2-3-2 تحديد الربح المستهدف

بعْدمَا تمَّ تَحدِيد السِّعْر المسْتهْدف يَتِم تَحدِيد هَامِش الرِّبْح وَحسَب مَا يَسعَى لَه المعْمل عَينَة البحْث مِن نِسْبَة هَامِش رِبْح يَتَراوَح بَيْن (10 % – 20 %) ، إذ اِخْتَار الباحث أَدنَى نِسْبَة هَامِش رِبْح بِسَبب حِدَّة المنافسة فِي الأسْواق العراقيَّة والْبالغ 10 % مِن سِعْر البيْع ، إذ إنَّ الرِّبْح المسْتهْدف يَبلُغ 123,250 دينار

الربح المستهدف = السعر المستهدف × نسبة هامس الربح

الربح المستهدف = 123,250 × 10%

الربح المستهدف = 12,325 دينار

3-2-3-3 تحديد الكلفة المستهدفة

يتم احتساب الكلفة المستهدفة عن طريق المعادلة الاتية:

التكلفة المستهدفة = السعر المستهدف – الربح المستهدف

التكلفة المستهدفة = 123,250 -12,325

التكلفة المستهدفة = 110,925 دينار

3-2-3-4 تحديد الكلفة الحالية

يَتِم تَحدِيد التَّخْفيض المسْتهْدف فِي كُلفَة مُنْتِج الإسْمنْتِ ، يَتَطلَّب تَحدِيد كُلفَة مُنْتِج الإسْمنْتِ عَينَة البحْث وَالتِي تمَّ تحْديدهَا فِي المبْحث الأوَّل مِن هذَا الفصْل وَالذِي يَبلُغ (174,336) دِينار ومقارنتهَا مع اَلكُلفة المسْتهْدفة.

تحديد التخفيض المستهدف (فجوة التكاليف) في كلفة منتج الإسمنت عينة البحث

يَتِم فِي هَذِه اَلخُطوة تَحدِيد فَجوَة التَّكاليف لِمنْتج أَسمَنت بَابِل وَالذِي يَتِم بِطَرح اَلكُلفة المسْتهْدفة لِمنْتج الإسْمنْتِ والْكلْفة الحاليَّة لِمعْمل أَسمَنت بَابِل

مقدار التخفيض المستهدف (فجوة التكاليف)= الكلفة الحالية – الكلفة المستهدفة

مقدار التخفيض المستهدف (فجوة التكاليف)= 174,336 – 110,925

مقدار التخفيض المستهدف (فجوة التكاليف)= 63,411 دينار

3-2-3-5 تحقيق التخفيض المستهدف

فِي هَذِه المرْحلة يَتِم تَطبِيق تِقْنيَّات تَعمَل على تَخفِيض اَلكُلفة مِن جِهة وَتحقِيق الاسْتدامة مِن جِهة أُخرَى ، واسْتكْمالا لِمَا جاء بِه الجانب النَّظَريُّ فِي اِسْتعْمال هَندسَة القيمة المسْتدامة ، وَالتِي تُعَد نَهْج مُنظَّم لِتحْسِين التَّكْلفة يَجمَع بَيْن مَبادِئ هَندسَة القيمة والاسْتدامة وَسيَتِم تَبَنيهَا فِي هذَا المبْحث لِمحاولة تَقلِيص فَجوَة التَّكاليف وإِنْشَاء مُنتجَات وعمليَّات وَأنظِمة قَابِلة لِحياة اِقْتصاديَّة وَصَديقَة لِلْبيئة .

3-2-4- تحقيق القيمة المشتركة باستعمال هندسة القيمة المستدامة

فِي سِيَاق الاسْتدامة ، يَأخُذ تَطبِيق هَندسَة القيمة بُعْدًا إِضافِيًّا عن طريق دَمْج الاعْتبارات البيئيَّة والاجْتماعيَّة ، مِمَّا يُؤدِّي إِلى مَفهُوم هَندسَة القيمة المسْتدامة ، لِذَلك سَيتِم الآن تَلبِية إِحْدى مُتطلَّبات الاسْتدامة اَلتِي حدَّدهَا الزَّبون أَلَّا وَهُو الجانب الاقْتصاديُّ ، لِذَلك سَتتِم دِراسة عَمَليَّة التَّخْفيض المطْلوبة وَبحثِها لِسدِّ الفجْوة الحاصلة بَيْن اَلكُلفة الحاليَّة لِطنِّ أَسمَنت بَابِل والْكلْفة المسْتهْدفة ، بِالاعْتماد على مُخرجَات نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة والْكلْفة المسْتهْدفة ، وَمِن أَدوَات القيمة فِي هذَا الصَّدد مُؤشِّر القيمة اَلذِي يَعُد مِقيَاس يُحدِّد قِيمة اَلمُنتج أو العمليَّة بِنَاء على عَوامِل مُتَعددَة ، مِثْل الوظيفة والْأداء والتَّكْلفة والتَّأْثير البيئيِّ . عن طريق تَعيِين أَوزَان

لِهَذه العوامل وحساب دَرجَة القيمة المشْتركة ، وَالذِي يُمْكِن اِسْتعْماله لِتقْيِيم وَتعزِيز جَوانِب الاسْتدامة فِي عمليَّات هَندسَة القيمة لِتحْقِيق التَّخْفيض المطْلوب ، وهناك ثَلَاث مَراحِل لِتطْبِيق هَندسَة القيمة المسْتدامة سنعْرضهَا فِي أَدنَاه :

أوَّلا . مَرْحَلة المعْلومات : تَتَطلَّب مَرْحَلة جَمْع المعْلومات اِختِيار فريق عمل مُتَعدد التَّخصُّصات مِن المهنْدسين والْمصمِّمين وخبرَاء الاسْتدامة والْمتخصِّصين فِي الماليَّة ، يَضمَن هذَا اَلجُهد التَّعاونيِّ دَمْج الاعْتبارات البيئيَّة فِي عَمليَّة صُنْع القرَار مِن المراحل اَلأُولى لِتطْوِير اَلمُنتج أو تَصمِيم العمليَّة .

ثانيًا : مَرْحَلة التَّحْليل الوظيفيِّ : تَعُد هَذِه المرْحلة ، اَلجُزء الأسَاس فِي عمل التِّقْنيَّة ، عن طَرِيقِها يُمْكِن تَحدِيد مُؤشِّر القيمة لِكلِّ لِلْمكوِّنات والْعمليَّات اَلتِي تَخضَع إِلى إِجْراءات هَندسَة القيمة المسْتدامة .

ثالثًا : مَرْحَلة الإبْداع : تَحْتاج هَذِه المرْحلة لِفريق يَمتَلِك مُواصفات خَاصَّة تَتَعلَّق بِالْمهارة والتَّفْكير الإبْداعيِّ ، اَلتِي تُركِّز على تَطوِير اَلمُنتج وإيجَاد المقْترحات والْحلول لِتحْقِيق أقلِّ تكلِفة فِي إنجَاز الوظيفة الأساسيَّة ، كمَا يَتِم تَمكِين الفرْق مِن اِسْتعْمال تِقْنيَّات مِثْل (العصْف اَلذهْنِي وَطَرِيقَة جُورْدن) ، كَذلِك لا يُمْكِن الاسْتغْناء عن التِّقْنيَّات الإبْداعيَّة فِي حلِّ المشاكل.

بِمَا أنَّ الاسْتدامة البيئيَّة تَتَكوَّن مِن جَانِب اِقْتصاديٍّ وَبيئِي واجْتماعيٍّ لِذَلك سَيتِم الآن العمل ضِمْن الجانب الأوَّل وَهُو الجانب الاقْتصاديُّ.

3-2-4-1 :الجانب الاقتصادي: ترشيد التكاليف باستعمال هندسة القيمة

1. **تحديد الاهمية النسبية للمكونات او العمليات: (مرحلة المعلومات)** هَذِه المرْحلة قد تمَّ اَلحُصول علَيْهَا مِن اَلخُطوة الثَّالثة (نَشْر اَلجُزء) لِتقْنيَّة نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة والْموضَّحة فِي الجدْول (15)

جدول(3-19)

الاهمية النسبية لمكونات منتج أسمنت بابل

مكونات منتج الإسمنت	حجر الكلس	تراب	الجبس	رمل عالي السلكا	تراب الحديد	الماء	مواد التعبئة والتغليف
الاهمية النسبية	17.23	15.15	17.23	14.13	14.13	10.53	11.59

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على الجدول (15) من اداة نشر وظيفة الجودة

2. **تحديد وظائف المنتج : (تحليل الوظائف)**بعد ما تم تجزئة منتج الإسمنت الى المكونات التي تدخل في انتاجه، يتم بعدها التقسيم الى مجموعة من الوظائف حسب المكونات.

جدول(3-20)

وظائف المكونات التي تدخل في انتاج الإسمنت

مكونات منج الإسمنت	الوظيفة
حجر الكلس	زيادة كمية الكلس الموجود في الإسمنت، يساعد على ضبط نسبة السليكا والالومينا ، يعمل على زيادة مقاومة الإسمنت للتأكل والتحمل الميكانيكي ، تحسين خصائصه وجودته
تراب	تحسين قدرته على الالتصاق مع تماسك وتجانس الخليط
الجبس	يعمل على تقليل انبعاثات الكبريت المنبعثة من عمليات التصنيع ، تحسين قابليه الإسمنت للعمل والتحمل والمتانة ، ويعمل على الحد من الانكماش ، مقاوم للحرق بشكل طبيعي
رمل عالي السلكا	زيادة قوة التصاق الإسمنت وتحسين الخصائص الفيزيائية خصوصا مقاومة الحرارة والتأكل ويعد مادة حشويه تملئ الفراغات بين حبيبات الإسمنت
تراب الحديد	تحسين اللون لاحتوائه على نسبة عالية من الاكسيدات الحديدية التي تعطي اللون الاحمر الداكن ، زيادة المتانة والصلابة لاحتوائه على المعادن الحديدية
الماء	يضاف الى خليط الكلنكر والمواد الخام الاخرى لتشكيل ما يعرف ب "بيتون" او "طبلونة " التحكم في درجات الحرارة ، تبريد خليط الإسمنت
التعبئة والتغليف	حماية الإسمنت من التلف ولسهولة تسويقه وتوزيعه على المستخدمين

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على المقابلات مع مدير الانتاج

3. **تحديد الاهمية النسبية لتكاليف مكونات المنتج:** يَتِم تَحدِيد كُلفَة مُكونَات مُنْتِج الإسْمنْتِ والْأهمِّيَّة النِّسْبيَّة لِكلِّ مُكوَّن ، كمَا مُوضَّح أَدنَاه فِي جَدوَل (21)

جدول(3-21)

تكاليف مكونات منتج أسمنت بابل

مكونات منتج الإسمنت	كلفة مكونات منتج الإسمنت	الاهمية النسبة لتكاليف منتج الاسمنت	ترتيب النسبة المئوية
حجر الكلس	7,260	18.13	1
تراب	5,620	14.03	3
الجبس	5,201	12.99	6
رمل عالي السلكا	4,350	10.86	7
تراب الحديد	6,520	16.28	2
الماء	5,600	13.98	4
التعبئة والتغليف	5,500	13.73	5
المجموع	**40,051**	**100%**	

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على سجلات المعمل في قسم الحسابات

مُؤشِّر القيمة هُو مِقيَاس يُحدِّد قِيمة اَلمُنتج أو العمليَّة بِنَاء على عَوامِل مُتَعددَة ، مِثْل الوظيفة والْأداء والتَّكْلفة والتَّأْثير البيئيِّ . عن طريق تَعيين أَوزَان لِهَذه العوامل وحساب دَرجَة القيمة المرْكبة ، يُوفِّر مُؤشِّر القيمة تقْيِيمًا شاملا لِلْقيمة الإجْماليَّة لِلنِّظَام . عِنْد تطْبيقه على هَندسَة القيمة المسْتدامة ، يُسَاعِد مُؤشِّر القيمة الوحْدة الاقْتصاديَّة على اِتِّخاذ قرارَات مُسْتنيرة عن طريق مُراعَاة مَقايِيس الاسْتدامة جنْبًا إلى جَنْب مع العوامل التَّقْليديَّة.

4. تحديد مؤشر القيمة:

بَعْد أن تمَّ تَحدِيد تَكالِيف اَلمُنتج والْأهمِّيَّة النِّسْبيَّة نَستطِيع أن نُقَارِن بَيْن الأهمِّيَّة النِّسْبيَّة لِمكوِّنات مُنْتِج الإسْمنْتِ والْأهمِّيَّة النِّسْبيَّة لِكلْفة مُكونَات مُنْتِج الإسْمنْتِ عَينَة البحْث لِيَتم تَحدِيد المكوِّنات اَلتِي يَنبَغِي تَوجِيه جُهُود التَّحْسين نحْوهَا ، والْمكوِّنات اَلتِي يُمْكِن تحْسينهَا عن طريق التَّصاميم الإضافيَّة المناسبة ، إذ إنَّ **مُؤشِّر القيمة** يَنتِج عن قِسْمَة الأهمِّيَّة النِّسْبيَّة لِمكوِّنات اَلمُنتج على الأهمِّيَّة النِّسْبيَّة لِكلْفة هَذِه المكوِّنات

والنَّتيجة إذَا كَانَت أَكبَر مِن وَاحِد هذَا يُؤكِّد أنَّ قِيمة هذَا اَلمُكون أَكبَر مِن الإنْفاق عليْه ، وَإذَا كَانَت النَّتيجة أَصغَر مِن وَاحِد فَهذَا يَعنِي أنَّ الإنْفاق أَعلَى القيمة ، والْآتي مُعَادلَة مُؤشِّر القيمة.

الاهمية النسبية لكلفة المكون = كلفة المكون ÷ اجمالي كلفة المكونات

مؤشر القيمة = الاهمية النسبية لمكونات منتج الإسمنت ÷ الاهمية النسبية لكلفة مكونات منتج الإسمنت

جدول(3-22)

الاهمية النسبية لمكونات منتج الاسمنت ولكلفة مكونات منتج الإسمنت وتحديد مؤشر القيمة

مكونات منتج الإسمنت	الاهمية النسبية لمكونات منتج الإسمنت %	الاهمية النسبة لتكاليف لمكونات منتج الإسمنت	مؤشر القيمة
حجر الكلس	17.23	18.13	0.95
تراب	15.15	14.03	1.08
الجبس	17.23	12.99	1.33
رمل عالي السلكا	14.13	10.86	1.30
تراب الحديد	14.13	16.28	0.87
الماء	10.53	13.98	0.75
التعبئة والتغليف	11.59	13.73	0.84
المجموع	**%100**	**%100**	

المصدر : من اعداد الباحث بالاعتماد على جدول (19) و (21)

يتضح من الجدول اعلاه وعن طريق قسمة الاهمية النسبية لكلفة مكونات منتج الاسمنت على الاهمية النسبية لمكونات منتج الاسمنت لغرض معرفة مؤشر القيمة

واسْتنادًا إِلى مُؤشِّر القيمة اَلذِي تمَّ اِسْتخْراجه فِي الجدْول أَعلَاه فَإِن المكوِّنات اَلتِي تَخضَع لِإجْراءات هَندسَة القيمة المسْتدامة وَالتِي يَكُون مُؤشِّر قِيمتِهَا أقلَّ مِن (1) هِي كمَا فِي الجدْول اَلآتِي:

جدول (3-23)

ترتيب قيمة مكونات منتج الإسمنت تصاعديا

مكونات منتج الإسمنت	مؤشر القيمة
الماء	0.75
التعبئة والتغليف	0.84
تراب الحديد	0.87
حجر الكلس	0.95

المصدر: من اعداد الباحث الاستناد الى جدول (22)

اما المكونات التي تبين ان مؤشر قيمتها اكبر من (1) والتي تحتاج الى اهتمام ودعم اكثر هي :

جدول (3-24)

ترتيب قيمة مكونات منتج الإسمنت تصاعديا

مكونات منتج الإسمنت	مؤشر القيمة
تراب	1.08
رمل عالي السلكا	1.30
الجبس	1.33

المصدر: من اعداد الباحث الاستناد الى جدول (22)

وعليْه بَعْد أن تمَّ التَّعَرُّف على مُؤشرَات القيمة لِلْمكوِّنات يُمْكِن آلان مِن تَحدِيد الكلف لِكلِّ مُكوَّن مِن مُكونَات الإسْمنْتِ اَلتِي يَنبَغِي أن يَسعَى المعْمل لِلْوصول إِلِيْهَا لِتقْلِيص فَجوَة التَّكاليف وَتحقِيق القيمة الاقْتصاديَّة وَكمَا مُبيَّن فِي الجدْول رَقْم (3-25)

جدول (3-25)

الكلف الجديدة لمكونات منتج أسمنت بابل

مكونات منتج الإسمنت	الكلفة الحالية	الكلفة المستهدفة حسب مؤشر القيمة	الفجوة بين الكلفة الحالة والمستهدفة
حجر الكلس	7,260	[5]6897	363
تراب	5,620	5620	
الجبس	5,201	5201	
رمل عالي السلكا	4,350	4350	
تراب الحديد	6,520	5672.4	847.6
الماء	5,600	4200	1400
التعبئة والتغليف	5,500	4620	880
المجموع	**40,051**	**36,560**	**3,490.6**

المصدر: من اعداد الباحث الاستناد الى جدول (21) و (22)

1-مِن الجدْول أَعلَاه نُلَاحِظ هُنَاك فَجَوات بِالتَّكاليف عِدَّة لِذَلك يَنبَغِي على ردْمهَا عن طريق اِقتِراح حُلُول لِتخْفِيض بَعْض مِن مُكونَات اَلمُنتج ضِمْن مَرْحَلة الإبْداع فِي الفقْرة القادمة مِن فِقْرَات هَندسَة القيمة المسْتدامة.

2-مرحلة الابداع (الجانب الاقتصادي)

مِن الجدْول أَعلَاه نُلَاحِظ هُنَاك فَجَوات بِالتَّكاليف عِدَّة لِذَلك يَنبَغِي على ردْمهَا عن طريق اِقتِراح حُلُول لِتخْفِيض بَعْض مِن مُكونَات اَلمُنتج ضِمْن مَرْحَلة الإبْداع فِي الفقْرة القادمة مِن فِقْرَات هَندسَة القيمة المسْتدامة

[5] الكلفة المستهدفة حسب مؤشر القيمة = الكلفة الحالية للمكون × مؤشر القيمة (7260*95%)

جدول (3-26)

فجوة التكاليف بعد اقتراح حلول التخفيض

مكونات منتج الإسمنت	كلفة الطن الواحد	مقدار الانخفاض	كلفة االطن بعد التخفيض
حجر الكلس	7,260	250	7,010
تراب	5,620		5,620
الجبس	5,201		5,201
رمل عالي السلكا	4,350		4,350
تراب الحديد	6,520	560	5,960
الماء	5,600	950	4,650
التعبئة والتغليف	5,500	550	4,950
المجموع	**40,051**	**2,310**	**37,741**

المصدر: من اعداد الباحث حسب جدول (22) والتخفيض حسب اقتراح مهندسي قسم الانتاج

1- إذ اِقترَح عدد مِن المهنْدسين بِخصوص مُكوَّن حجر الكلْس أَنَّه مِن اَلممْكِن تَخفِيض كُلفَة الطُّنِّ الواحد إلى 250 تقْريبًا إِذَا مَا تمَّ التَّعاقد مع مُتعهِّدين آخرين بِحَسب دِراسة أُجرِيت مِن قِبل لَجنَة مُكَونَة مِن عدد مِن التَّخصُّصات أَعدَّت لِهَذا الغرض .

2- أَمَّا مُكوَّن تُرَاب اَلحدِيد أَكدُوا المهنْدسين الطُّرق اَلتِي عن طَرِيقِها يُمْكِن تَقلِيص الفجْوة بَيْن اَلكُلفة الحاليَّة والْمسْتهْدفة إِذ حَددُوا مَبلَغ التَّخْفيض تقْريبًا 560 دِينار لِطنِّ الواحد إِذَا مَا تمَّ البحْث والاسْتفْسار عن المقالع الموْجودة فِي كرْبلَاء أو النَّجف مِن اَلممْكِن اَلحُصول على هذَا التَّخْفيض

3- أَمَّا مُكوَّن اَلْماء وَحسَب المداولة مع مُدير المحَطَّة فِي المعْمل عَينَة البحْث فَمِن اَلممْكِن تُخفِّض سِعْر اَلْماء إِلى 950 تقْريبًا إِذَا مَا تمَّ التَّحَكُّم فِي تَسرِيب اَلْماء والتَّحقُّق مِن المعدَّات المسْتخْدمة مع الصِّيانة الدَّوْريَّة لِمحطَّات اَلْماء لِتقْلِيل الأعْطال والتَّوْعية والتَّدْريب ، بِتوْعِية الموظَّفين حَوْل أَهَميَّة تَرشِيد اِسْتعْمال اَلْماء

4- أَمَّا التَّعْبئة والتَّغْليف وَحسَب مَا تمَّ مُداولته مع المهنْدسين ومسْؤول قِسْم التَّسْويق فَمِن اَلممْكِن تَخفِيض كُلفَة هذَا اَلمُكون تقْريبًا إلى 550 دِينار لِطنٍّ الواحد إِذَا مَا تمَّ اِسْتيراد مَوَاد أَولِية مِن مَناشِئ مُختلفَة أو تَقلِيل طَبَقات الورق بِنسْبة قليل ، وبعْد المداولة مع المهنْدسين والْمسْؤولين فِي المعْمل عَينَة البحْث ذَكرُوا أَنَّه مِن اَلممْكِن أن يَتِم تَخفِيض كُلفَة الطُّنِّ الواحد مِن الإسْمنْتِ تقْريبًا 2,310 دِينار وَبِهذَا التَّخْفيض يُمْكِن تَقلِيل كُلفَة الطُّنِّ الواحد مِن الإسْمنْتِ.

3-2-4-2: الجانب البيئي: هندسة القيمة (الخضراء)

إنَّ صِناعة الإسْمنْتِ لَهَا تَأثِير بِيئيٌّ مِن الصِّنْف أ بِسَبب الحجْم اَلكبِير لِلْملوِّثات اَلتِي تطْرحهَا عَبْر عمليَّات الإنْتاج المخْتلفة سَوَاء أَكَان هذَا التَّلَوُّث صُلْبًا أم سائلا أم غازيًّا لِذَلك فَإن هُنَاك عدد مِن العمليَّات المصاحبة لِلْمراحل الإنْتاجيَّة وَهِي عمليَّات المحافظة على البيئة (العمليَّات البيئيَّة) وظيفتهَا المحافظة على البيئة الدَّاخليَّة والْخارجيَّة عَبْر إزالة وَتقلِيل الملوِّثات والْأَضْرار البيئيَّة بِكافَّة أَنْواعهَا أَثنَاء عمليَّات تَصنِيع مَادَّة الإسْمنْتِ ، لِذَلك فَإن إدارة هَذِه العمليَّات البيئيَّة بِالشَّكْل الأمْثل يَنتِج عَنْه المحافظة على البيئة مِن جِهة وَتخفِيض التَّكاليف البيئيَّة مِن جِهة أُخرَى والنَّتيجة تَحقِيق القيمة البيئيَّة وَعلَى النَّحْو اَلآتِي :

1. **تحديد الاهمية النسبية لتخطيط العمليات البيئية:** هَذِه المرْحلة قد تمَّ اَلحُصول عليْهَا مِن اَلخُطوة الرَّابعة (تَخطِيط العمليَّة البيئيَّة) لِتقْنِيَّة نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة والْموضَّحة فِي الجدْول (17)

جدول (3-27)

الاهمية النسبية لتخطيط العمليات البيئية لمنتج أسمنت بابل

تخطيط العمليات البيئية	العملية البيئة تهيئة المواد الاولية	العملية البيئة طحن المواد الاولية	العملية البيئة تسخين وحرق المواد الاولية	العملية البيئة طحن الإسمنت	العملية البيئة التعبئة والتغليف
الاهمية النسبية	28.62	21.22	32.32	11.88	4.96

المصدر : من أعداد الباحث بالاعتماد على جدول (17) من اداة نشر وظيفة الجودة

2. **تحديد وظائف العمليات البيئية المنتج:** بعْدمَا تمَّ تَجزِئة مُنْتِج الإسْمنْتِ إلى العمليَّات اَلتِي تَدخُل فِي إنْتاجه ، يَتِم بعْدهَا التَّقْسيم إلى مَجمُوعة مِن الوظائف البيئيَّة حسب العمليَّات البيئة وَعلَى النَّحْو اَلآتِي :

جدول(3-28)

وظائف العمليات البيئية التي تدخل في انتاج الإسمنت

العمليات البيئية	الوظيفة البيئية
العملية البيئة لتهيئة المواد الاولية	ازالة جميع الاتربة والاحجار المتساقطة اثناء تأمين المواد الأولية والخامات الى عملية تهيئة المواد الاولية، وكذلك نقل المواد الضارة من داخل المعمل الى خارج المعمل واجراء عمليات طمر في المناطق المخصصة لذلك .
العملية البيئة لطحن المواد الاولية	وظيفة هذه العملية البيئية صيانة نظام اجهزة الترسيب الفلاتر الكتروستاتيكية لإزالة الغبار الناتج عن عملية الطحن وضمان عدم خروجه الى البيئة الخارجية . فضلا عن صيانة أنظمة الترشيح والجمع لالتقاط الجسيمات العالقة في الهواء ومنعها من الانتشار في البيئة فضلا عن ذلك عمليات فصل وتصنيف النفايات وعمليات نقل والتخلص منها بطرق مستدامة ومناسبة للحفاظ على البيئة
العملية البيئة تسخين وحرق المواد الاولية	وظيفة العمليات البيئية لتسخين وحرق المواد الاولية هو تقليل خروج الابخرة والغازات والادخنة عبر عملية الحرق عن طريق عمليات الصيانة المستمرة لأجهزة الترشيح ، وكذلك تنظيف الكلنكر المتحجر العالق على الاسطح الداخلية للفرن والعالق على الكرات المعدنية وعمليات نقل هذه المخلفات الى الاماكن المخصصة والتخلص منها بطريقة .
العملية البيئة طحن الكلنكر	صيانة المرسبات وعمليات تبديل الواح الترشيح التالفة وصيانة المطارق الميكانيكية والكهربائية الخاصة بإزالة الغبار والانبعاثات الناتجة عن عملية طحن الكلنكر. وكذلك جمع الاتربة والمخلفات والتخلص منها بطرق مستدامة
العملية البيئة التعبئة والتغليف	وهي عمليات جمع الاكياس التالفة والتخلص منها بطريقة لا تسبب أضرار للبيئة وكذلك عمليات اعادة تدوير الإسمنت المتساقط اثناء عمليات التعبئة .

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على اراء قسم الانتاج في المعمل

بَعْد أن تمَّ تَحدِيد الوظائف لِلْعمليَّات البيئيَّة الخاصَّة بِمراحل إنتَاج الإسْمنْتِ يَتِم فِي اَلخُطوة القادمة تَحدِيد الأهمِّيَّة النِّسْبيَّة لِتخْطِيط العمليَّات البيئيَّة .

3. تحديد الاهمية النسبية لتكاليف العمليات البيئية: يَتِم تَحدِيد كُلفَة تَخطِيط العمليَّات البيئيَّة لِمنْتج الإسْمنْتِ والْأهمِّيَّة النِّسْبيَّة لِكلِّ عَمَليَّة بِيئيَّة ، كمَا مُوضَّح أَدنَاه فِي جَدوَل (29)

جدول(3-29)

تحديد تكاليف تخطيط العمليات البيئية لمنتج أسمنت بابل

تخطيط العمليات البيئة	تكاليف للعمليات البيئية	الاهمية النسبة لتكاليف العمليات البيئية	ترتيب النسبة المئوية
العملية البيئة لتهيئة المواد الاولية	3,800	22.42	2
العملية البيئة لطحن المواد الاولية	3,750	22.12	3
العملية البيئة لتسخين وحرق المواد الاولية	5,750	33.92	1
العملية البيئة لطحن الإسمنت	2,850	16.81	4
العملية البيئة لتعبئة والتغليف	800	4.72	5
المجموع	**16,950**	**100%**	

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على سجلات المعمل في قسم الحسابات

4 . تَحدِيد مُؤشِّر القيمة البيئيَّة : بَعْد أن تمَّ تَحدِيد تكالِيف اَلمُنتج مِن العمليَّات البيئيَّة والْأهمِّيَّة النِّسْبيَّة نَستطِيع أن نُقَارِن بَيْن الأهمِّيَّة النِّسْبيَّة لِتخْطِيط العمليَّات البيئيَّة مُنْتِج الإسْمنْتِ والْأهمِّيَّة النِّسْبيَّة لِكلْفة تَخطِيط العمليَّات البيئيَّة لِمنْتج الإسْمنْتِ عَينَة البحْث لِيَتم تَحدِيد العمليَّات البيئيَّة اَلتِي يَنبَغِي تَوجِيه جُهُود التَّحْسين البيئيِّ ، والْعمليَّات البيئيَّة اَلتِي يُمْكِن تحْسينهَا عن طريق التَّصاميم الإضافيَّة المناسبة ، إذ إنَّ مُؤشِّر القيمة البيئيَّة يَنتِج عن قِسْمَة الأهمِّيَّة النِّسْبيَّة لِعمليَّات البيئيَّة لِمراحل إنتَاج اَلمُنتج على الأهمِّيَّة النِّسْبيَّة لِكلْفة العمليَّات البيئيَّة هَذِه العمليَّات والنَّتيجة إذَا كَانَت أَكبَر مِن وَاحِد هذَا يُؤكِّد أنَّ قِيمة هذَا العمليَّة أَكبَر مِن الإنْفاق عليْهَا ، وَإذَا كَانَت النَّتيجة أَصغَر مِن وَاحِد فَهذَا يَعنِي أنَّ الإنْفاق أَعلَى القيمة ، والْآتي مُعَادلَة مُؤشِّر القيمة البيئيَّة.

الاهمية النسبية للعمليات البيئية = كلفة تخطيط العمليات البيئية ÷ اجمالي كلفة العمليات البيئية

مؤشر القيمة البيئية = الاهمية النسبية للعمليات البيئية ÷ الاهمية النسبية لكلفة العمليات البيئية

جدول(3-30)

الاهمية النسبية لكلفة العمليات البيئية لمنتج الإسمنت وتحديد مؤشر القيمة البيئية

عمليات البيئية لمنتج الإسمنت	الاهمية النسبية العمليات البيئية %	الاهمية النسبة لتكاليف العمليات لبيئية%	مؤشر القيمة
العمليات البيئة تهيئة المواد الاولية	28.82	22.42	1.29
العمليات البيئة طحن المواد الاولية	21.26	22.12	0.96
العمليات البيئة تسخين وحرق المواد الاولية	32.44	33.92	0.96
العمليات البيئة طحن الكلنكر	12.37	16.81	0.74
العمليات البيئة التعبئة والتغليف	5.11	4.72	1.08
العمليات البيئة المجموع	%100	%100	

المصدر : من اعداد الباحث بالاعتماد على جدول (27) و (29)

واسْتنادًا إِلى مُؤشِّر القيمة اَلذِي تمَّ اِسْتخْراجه فِي الجدْول أَعلَاه فَإِن العمليَّات اَلتِي تَخضَع لِإجْراءات هَندسَة القيمة المسْتدامة وَالتِي يَكُون مُؤشِّر قِيمتِهَا أقلَّ مِن (1) هِي كمَا فِي الجدْول اَلآتِي:

جدول (3-31)

ترتيب قيمة تخطيط العمليات البيئية لمنتج الإسمنت تصاعديا

العمليات البيئية لمنتج الإسمنت	مؤشر القيمة
العمليات البيئية لطحن الإسمنت	0. 74
العمليات البيئية لتسخين وحرق المواد الاولية	0.96
العمليات البيئية لطحن المواد الاولية	0.96

المصدر: من اعداد الباحث الاستناد الى جدول (30)

اما العمليات التي تبين ان مؤشر قيمتها اكبر من (1) والتي تحتاج الى اهتمام ودعم اكثر فهي :

جدول (3-32)

ترتيب قيمة لعمليات البيئية منتج الإسمنت تصاعديا

عمليات منتج الإسمنت	مؤشر القيمة
العمليات البيئة التعبئة والتغليف	1. 08
العمليات البيئة تهيئة المواد الاولية	1.29

المصدر: من اعداد الباحث الاستناد الى جدول (30)

وعليْه بَعْد أن تمَّ التَّعَرُّف على مُؤشرَات القيمة لِلْعمليَّات البيئيَّة يُمْكِن آلان مِن تَحدِيد الكلف الجديدة لِكلِّ عَمَليَّة مِن عمليَّات الإسْمنْتِ وَكمَا مُبيَّن فِي الجدْول رَقْم (33)

جدول (3-33)

الكلف الجديدة العمليات البيئة لمنتج أسمنت بابل

عمليات البيئية منتج الإسمنت	الكلفة الحالية	الكلفة المستهدفة حسب مؤشر القيمة	الفجوة بين الكلفة الحالة والمستهدفة
العمليات البيئة لتهيئة المواد الاولية	3,800	3800	
العمليات البيئة لطحن المواد الاولية	3,750	3600 [6]	150
العمليات البيئة لتسخين وحرق المواد الاولية	5,750	5520	230
العمليات البيئة لطحن الإسمنت	2,850	2109	741
العمليات البيئة للتعبئة والتغليف	800	800	
المجموع	16,950	15,686	1,121

المصدر: من اعداد الباحث الاستناد الى جدول (29)

بعْدمَا تمَّ تَحدِيد الفجْوة بَيْن كُلفَة العمليَّات البيئيَّة مِن الطُّنِّ الواحد لِأسْمَنْتِ وَبيَّن اَلكُلفة المسْتهْدفة لِلْعمليَّات البيئيَّة ، ظَهرَت هُنَاك فَجوَة مِقْدارهَا 1,121 يَنبُغ العمل على تخْفيضهَا ، إذ تمَّ المداولة مع مُهَندسِي الإنْتاج حَوْل اِقتِراح حُلُول تَحقَّق قِيمة لِلْمجْتمع لِلْحفَاظ على البيئة مِن التَّلَوُّث والانْبعاثات الضَّارَّة فِي البيئة والْمجْتمع

[6] الكلفة المستهدفة حسب مؤشر القيمة = الكلفة الحالية للعمليات البيئية × مؤشر القيمة (3750*96%)

، إذ اِقترَح المهنْدسون فِي المعْمل عدد مِن المقْترحات لِكلِّ عَمَليَّة بِيئيَّة مع بَيَان تَقلِيص فَجوَة التَّكاليف فِي الجدْول (34) وِكالاتي:

جدول (3-34)

فجوة التكاليف بعد اقتراح حلول التخفيض

عمليات البيئية منتج الإسمنت	كلفة الطن الواحد من العمليات البيئية	مقدار الانخفاض	كلفة الطن الواحد بعد التخفيض
العمليات البيئة لتهيئة المواد الاولية	3,800		3800
العمليات البيئة لطحن المواد الاولية	3,750	100	3650
العمليات البيئة لتسخين وحرق المواد الاولية	5,750	170	5580
العمليات البيئة لطحن الكلنكر	2,850	460	2390
العمليات البيئة للتعبئة والتغليف	800		800
المجموع	16,950	730	16,220

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على جدول (33)

يتضح من الجدول اعلاه تقليص الفجوات اذ سيتم بيان توضيح مقترحات المهندسين في المعمل عينة البحث وحسب الاتي

5- مرحلة الابداع (الجانب البيئي)

بعْدمَا تمَّ تَحدِيد العمليَّات البيئيَّة الإسْمنْتَ ذات التَّكْلفة العالية ظَهرَت هُنَاك فَجوات عِدَّة بَيْن كُلفَة الطُّنِّ الواحد مِن العمليَّات البيئيَّة لِلْإسْمنْتِ وبيْن اَلكُلفة المسْتهْدفة ، لِذَلك يَنبَغِي أن يَتِم طَرْح جميع الأفْكار والْمقْترحات اَلتِي مِن شأْنهَا تَخفِيض التَّكاليف وَتحسِين القيمة لِتحْقِيق الجانب البيئيِّ مِن هَندسَة القيمة المسْتدامة ، وَهذَا مَا يَنبَغِي أن يَقُوم بِه فريق عمل هَندسَة القيمة بِاسْتعْمال طَرِيقَة التَّفْكير البنَاء واقْتراح اَلحُلول والْبدائل لِتَرْشِيد تكالِيف العمليَّات البيئيَّة لِلْمنْتج الأكْثر تكلِفة إِذ تمَّ المداولة مع المهنْدسين لِتَرْشِيد التَّكاليف وكانتْ اَلحُلول على النَّحْو اَلآتِي :

العمليات البيئية لطحن المواد الاولية

اولا: تَحسِين كَفاءَة الطَّاقة المعْمل على تَحدِيث مُعَدات الطَّحْن القديمة بِأحْدث التِّقْنيَّات والْأجْهزة اَلتِي تَعمَل بِكفاءة أَعلَى ، اِسْتعْمال أَنظِمة التَّحَكُّم التِّلْقائيِّ لِتحْقِيق اِسْتهْلاك أقلَّ لِلطَّاقة وَتحسِين الأدَاء اَلْعام لِلْعمليَّات يُمْكِن اِسْتعْمال أَنظِمة فَصْل وَتصنِيف النُّفايات والتَّخلُّص مِنهَا بِطرق مُسْتدامة ومناسبة لِلْحفَاظ على البيئيَّة.

ثانيًا : إعادة التَّدْوير والاسْتعْمال لِإعادة تَدوِير واسْتعْمال اَلْمَواد النَّاتجة عن عَمَليَّة طَحْن الإسْمنْتِ ، يُمْكِن اِسْتعْمال النُّفايات النَّاتجة لِإنْتَاج مَوَاد بَدِيلَة مِثْل الطُّوب الخرسانيِّ أو الرُّكَام اَلمُعاد تدْويره ، هذَا يُسْهِم فِي تَقلِيل اِسْتهْلاك الموارد الطَّبيعيَّة وَتقلِيل كَميَّة النُّفايات المتولِّدة وَتقلِيل التَّلَوُّث البيئيِّ .

ثالثًا : تبنِّي أَفضَل الممارسات البيئيَّة اَلحَث على تَطبِيق إِجْراءات صَارِمة لِلْحدِّ مِن الانْبعاثات الغازية والْغبار النَّاتجة عن عَمَليَّة الطَّحْن ، كمَا يُفضِّل اِسْتعْمال مُرشحَات اَلْهَواء عَالِية الكفاءة ونظام مُحكَم لِلتَّحَكُّم فِي اَلغُبار ، كمَا يَنبَغِي التَّأَكُّد مِن تَخزِين اَلْمَواد اَلْخام والْمنْتجات النِّهائيَّة بِطريقة صَحِيحَة لِتجنُّب التَّسرُّبات والتَّلَوُّث ، وَهذِه الاقْتراحات قد تُخفِّض مِن كُلفَة الطُّنِّ الواحد مِن الإسْمنْتِ تقْريبًا 100 دِينار مع تَحقِيق الحفَاظ على البيئة مِن التَّلَوُّث .

العمليات البيئة لطحن الكلنكر: أَمَّا بِخصوص طَحْن الأسْمنْتِ اِقْترحوا المهنْدسين بَعْد المداولة على اَلآتِي **أَوَّلا** : اِسْتعْمال تِقْنيَّات طَحْن مُتَقدمَة لِمَنع تَلوُّث البيئيَّة وَتوفِير مُعَدات طَحْن حَدِيثَة وَفَعالَة مِن حَيْث اِسْتهْلاك الطَّاقة وانْبعاثات اَلغُبار ، يُفضِّل تَوفِير مَطاحِن الإسْمنْتِ عَالِية الكفاءة اَلتِي تَعتَمِد على تِقْنيَّات مُتَقدمَة مِثْل التَّكْسير اَلمُسبق ، والطَّحْن اَلأُفقي ، والطَّحْن اَلدقِيق ، تِلْك التِّقْنيَّات تُسَاعِد فِي تَحقِيق طَحْن فَعَّال بِأَقل تَكلِفة لِلطَّاقة ، ومنْع تَلوُّث البيئيَّة يَنبَغِي التَّعامل مع النُّفايات النَّاتجة عن عَمَليَّة طَحْن الإسْمنْتِ بِشَكل صحيح وفْقًا لِلْمعايير البيئيَّة المناسب ، يَنبَغِي تَوفِير أَنظِمة فَصْل وَتصنِيف النُّفايات والتَّخلُّص مِنهَا بِطرق مُسْتدامة. **ثانيًا** : اِسْتعْمال أَجهِزة تَحكُّم بِالْغبار ويفضِّل تَركِيب نِظَام فَعَّال لِجَمع اَلغُبار فِي المعْمل ، إِذ يُفضِّل اِسْتعْمال أَجهِزة تَحكُّم بِالْغبار مِثْل الفلاتر الكهْروسْتاتيكيَّة أو الفلاتر القماشيَّة عَالِية الكفاءة لِلتَّقْليل مِن اِنْبعاثات والْغبار فِي اَلْهَواء وَتقلِيل والتَّلَوُّث البيئيِّ .

ثالثًا : التَّحَكُّم فِي اِسْتهْلاك الميَاه يَستحْسِن تَوفِير نِظَام فَعَّال لِلتَّحَكُّم فِي اِسْتهْلاك الميَاه فِي عَمَلِيَّة الطَّحْن ، ويفضِّل اِسْتعْمال تِقْنِيَّات اَلرَّش اَلمُوجه وَنظَّم الاسْتِرْداد لِإعادة اِسْتعْمال الميَاه فِي عَمَلِيَّة الطَّحْن بدلا مِن التَّخَلُّص مِنهَا .

رابعًا : التَّحَوُّل إِلى الطَّاقة المتجدِّدة اِسْتعْمال مَصادِر الطَّاقة المتجدِّدة مِثْل الطَّاقة الشَّمْسِيَّة أو لِتشْغِيل مُعَدات الطَّحْن ، يُمْكِن تَركِيب أَلوَاح شَمسِية فِي المعْمل وَبِهذَا يُمْكِن تَحقِيق تَخفِيض بِكلْفة عَمَلِيَّة الطَّحْن تقْرِيبًا 460 دِينًا .

العمليَّات البيئية لِتسْخِين وحرْق اَلْمَواد الأوَّلِيَّة : اِقتَرَح المهنْدسون لِتقْلِيل اِنْبعاثات الملوِّثات عن طرِيق ضَبْط تَدفُّق اَلْهَواء والْوقود بِشَكل دقِيق فِي كُلِّ مِنطَقة مِمَّا يُقلِّل مِن تكوِين الملوِّثات اَلْجَوية المحْتملة مِثْل أَكاسِيد النِّيتْروجين والْأكْسيدات الكبْرِيتِيَّة ، تُسْهِم التِّقْنِيَّة فِي تَقلِيل اِنْبعاثات الملوِّثات الضَّارَّة بِفَضل عَمَلِيَّة الاحْتراق ، وَهذِه العمليَّة يُمْكِن أن تُحقِّق تَقلِيص فِي الفجْوة بِمقْدَار 170 دِينار

وبعْد مُقْترحات المهنْدسين اَلتِي عن طَرِيقِها يُمْكِن تَقلِيص فَجوَة التَّكاليف كمَا مُبيَّن فِي الجدْول (34) أَعلَاه

المقْترحات أَدنَاه حسب المداولة مع مُهَندسِي قِسْم الإنْتاج وإدارة الإنْتاج فِي العمل عَينَة البحْث إِذَا مَا تمَّ تَغيُّر العمليَّات البيئة لِتحْقِيق الاسْتدامة فِي مَعمَل أَسمَنت بَابِل (عمليَّات بِيئِيَّة) هَذِه المقْترحات قِسْم مِنهَا سُهُول تطْبيقهَا إِذ يَحْتاج إِلى مُوَافقَة إِدارة المعْمل وَمِنهَا يَحْتاج إِلى مُوَافقَة الوزارة مِثْل تَغيُّر عَمَلِيَّة تَصنَع الأسْمنْتَ مِن الرَّطْبة إِلى الجافَّة وأدْنَاه المقْترحات كالْآتي :

اِسْتبْدال النِّفْط الأسْود إِلى اَلْغاز اَلصدِيق لِلْبيئة : لَو اِسْتبْدلنَا الوقود (النِّفْط الأسْود) بِالْغَاز اَلنظِيف المبْتكر سَوْف نَتَخلَّص مِن التَّلَوُّث الحاصل بِسَبب النِّفْط والتَّخلُّص مِن اِنبِعاث غاز ثَانِي أُكسِيد الكرْبون والْغازات المصاحبة السَّامَّة وتأْثِيرهَا على البيئة مع اِنخِفاض تَكالِيف الإنْتاج لِأنَّ اِسْتعْمال اَلْغاز سَوْف يُقلِّل تقْرِيبًا بِنسْبة 35 % مِن كُلفَة الوقود لِيَتم إِنتَاج أَسمَنت صديق لِلْبيئة أو الأسْمنْتِ الأخْضر ، إِذ إِنَّ اِسْتعْمال تِقْنِيَّة هَندسَة القيمة الخضْراء عن طَرِيقِها يَتِم تَحقِيق اَلبُعد البيئِيِّ عن طرِيق اِسْتبْدال إِحْدى مُكونَات اَلمُنتج وَهُو عُنصُر الوقود ب اَلْغاز لَتَخلَّص مِن التَّلَوُّث اَلذِي يَضُر البيئة عِنْد عَمَلِيَّة الحرْق وإِنْتَاج مُنْتِج صديق لِلْبيئة ، إِذ يَتِم اِسْتعْمال الوقود (النِّفْط الأسْود) لِلْحصول على الحرارة العالية اللَّازمة لِعمِلِيَّة التَّسْخين وَيعَد المصْدر

الرَّئيسيُّ لِلطَّاقة الحراريَّة الواجب تَوَفرهَا لِإنْتَاج مَادَّة الكلنْكر فِي مَعامِل الأسْمنْتِ وَتعَد مِن المصادر غَيْر المتجدِّدة وغيْر المسْتدامة لِأنَّهَا تُولِّد اِنبِعاث غاز ثَانِي أُكسِيد الكرْبون وَغَاز مُصَاحِب سامٍّ عِنْد صِناعة الإسْمنْتِ مِمَّا يُؤثِّر سلْبًا على البيئة .

2-**التحويل من الطريقة الرطبة الى الجافة:** المعْمل يَستعْمِل الطَّريقة الرَّطْبة فِي صِناعة الإسْمنْتِ وَهذِه الطَّريقة تَستهْلِك طَاقَة عَالِية ، وَمَاء كَذلِك بِنسْبة (1 : 3) اِقترَح المهنْدسين لَو اِسْتخْدمْنَا الطَّريقة الجافَّة فِي صِناعة الإسْمنْتِ بدل الطَّريقة الرَّطْبة ، واقْتَرح المهنْدسين أيْضًا لَو اِسْتبْدلنَا الطَّاقة الكهْربائيَّ بِمصادر الطَّاقة المتجدِّدة وَهِي الطَّاقة الشَّمْسيَّة والرِّياح لِتوْلِيد الطَّاقة سَوْف نُحقِّق تَخفِيض فِي كُلفَة اَلْماء والْكهْرباء تقْريبًا بِنسْبة تَصِل إلى (60 %) ، وَهذَا يَحْتاج قَرَار وِزاريٍّ لِتغْيِير طَرِيقَة التَّصْنيع إلى الطَّريقة الجافَّة وفضْلا عن إمْكانيَّة المعْمل مِن اِسْتبْدال الطَّاقة الوطنيَّة بِالطَّاقة البديلة الطَّاقة الشَّمْسيَّة ، لِتحْقِيق اَلبُعد الاقْتصاديِّ .

3- **الترسبات (المخلفات الصلبة):** تَنشَأ التَّرسُّبات فِي مَرْحَلة الحرْق لِإنْتَاج مَادَّة الكلنْكر ، بِسَبب اِلتِصاق المعْجون فِي جُدْران اَلفُرن الدَّوَّار وَهُو يَتكوَّن مِن أُسْطوانات أُفقِية دَاخلِها كُرَات فُولاذيَّة قُطْرُها (3) مِتْر وَعَرضهَا (120) مِتْر ويلْتَصق فِي اَلكُرات الفولاذيَّة المتواجدة فِي اَلفُرن وتنْشأ على شَكْل مَادَّة مُتَحجرَة وَأترِبة أَسفَل الأسْطوانة ، إذ يَتِم التَّخَلُّص مِن التَّرسُّبات (المخلَّفات الصُّلْبة) عن طريق مُتَعهد خَارِجِي يَقُوم بِنقْلِهَا خَارِج المعْمل وَيتِم طَمرُها بِكلْفة 1780 دِينار لِلطُّنِّ الواحد ، وان النِّسْبة المئويَّة لِكمِّيَّة المخلَّفات الصُّلْبة إلى كَميَّة المدْخلات مِن مَادَّة الجبْس هِي تقْريبًا (4.5 %) وبعْد المداولة مع المهنْدسين اِتَّضح أنَّ نِسْبَة المخلَّفات كَبِيرَة وَتَسبَّب هَدْر اِقْتصاديٌّ بِسَبب اِنخِفاض الإنْتاج بِهَذه النِّسْبة ، وتكوِّن خُطُورَة هَذِه المادَّة بِسَبب الطُّرق غَيْر الصَّحيحة لَتَخلَّص مِن المخلَّفات حَيْث تَبقَّى مُكَدسَة دَاخِل المعْمل وَبَعدهَا يَتِم نَقلُها مِن قَبْل مُتَعهد لِدفْنِهَا ، وخطورتهَا فِي مُكوِّناتهَا حَيْث تَتكوَّن مِن السَّلْكون (si) وَهذِه المادَّة تَترسَّب أَسفَل الجهَاز التَّنفُّسيِّ وتنْشأ أَكسَدة بِالْقناة الهوائيَّة وَهذَا يُسبِّب أَمرَاض السَّرطان فِي القنَاة الهوائيَّة وَحسَب اللِّجَان الصِّحِّيَّة دَاخِل المعْمل.

وأكَّدوا المهنْدسين هُنَاك مُقترَح لَتَخلَّص مِن المخلَّفات الصُّلْبة ومعالجتهَا مِن مَصدَر حُدوثِهَا وَإذَا مَا طَبَّق هذَا المقْترح سَوْف يَتِم التَّخَلُّص مِن المخلَّفات الصُّلْبة وَهذِه الطَّريقة كالْآتي خُطَّة عمل اِقْترحهَا خُبَراء مِصْريِّين وَهِي تَضمَن عدم حُدُوث اِلتِصاق دَاخِل اَلكُرات الفولاذيَّة والطَّريقة هِي تَنصِيب مِضخَّات زَيتِية تَقُوم بِضخِّ مَادَّة زَيتِية تُشحَن الأسْطح الدَّاخليَّة لِلْأفْران والْكرات الفولاذيَّة بِجهْد سَالِب عالٍ ، وَبِسبَب عَمَليَّة التَّصادم

الحاصلة عِنْد مُدخلَات مَادَّة الجبْس يُسبِّب بِتكْوِين شِحْنَات سَالِبة ، ولكوْن أنَّ الشِّحْنات المتشابه تَولَّد تنافرًا لِذَلك لا يَحدُث ترسُّبَات صُلبَة بِسَبب أنَّ الأسْطح ذات شِحْنَات سَالِبة والْجسيْمات الصُّلْبة أيْضًا تَكوُن ذات شِحْنَة سَالِبة وَهذَا يَحدُث تَنافُر بيْنهمَا ..

3-2-3-3 تحقيق البعد الاجتماعي باستعمال (الإسمنت المستدام)

طِباعة الإرْشادات الصِّحِّيَّة على أَكيَاس اَلمُنتج ومَا لَه مِن دَوْر مُهِم فِي تَحقِيق السَّلامة ، مِن اَلمهِم الحفَاظ على سَلامَة مِن يَتَعامَل مع خُذَا اَلمُنتج الكيمْيائيَّ وَمِن بَيْن اَلأُمور اَلتِي يُمْكِن طِباعتهَا على الأكْياس كالْآتي :

1- تحْذيرات السَّلامة : يَنبَغِي أن تَحتوِي الأكْياس على تحْذيرات السَّلامة الواضحة والْمفصَّلة بِخصوص المخاطر الصِّحِّيَّة المحْتمل حُدوثهَا عِنْد التَّعامل مع مُنْتِج الإسْمنْتِ ، وَمِن بَيْن هَذِه التَّحْذيرات قد تَكُون (اِرتِداء الأدوات الواقية مِثْل القفَّازات والنَّظَّارات والْأقْنعة الواقية ، وتجنُّب التَّعَرُّض لِلْغبَار النَّاتج عَنهَا) .
2- التَّخْزين والتَّخلُّص مِنهَا بِشَكل صحيح : يَنبَغِي أن تَحتوِي الأكْياس على تعْليمات وَاضِحة حَوْل كَيفِية تَخزِين هَذِه المنْتجات بِشَكل آمن ، وَكذَلِك كَيفِية التَّخَلُّص مِنهَا بِشَكل صحيح بَعْد اِسْتعْمالهَا ، يُمْكِن أن تَشمَل هَذِه التَّعْليمات تَوضِيح الأماكن اَلآمِنة لِتخْزِين المنْتجات ، وَكيفِية التَّخَلُّص مِنهَا .
3- الإجْراءات الطَّارئة : يَنبَغِي أن تَحتوِي الأكْياس على تعْليمات وَاضِحة حَوْل الإجْراءات الطَّارئة اَلتِي يَجِب اِتِّخاذهَا فِي حَالَة وُقُوع حَادِث أو تَعرُّض لِهَذه المنْتجات ، يُمْكِن أن تَشمَل هَذِه التَّعْليمات كَيفِية التَّعامل مع الإصابات والتَّسمُّم النَّاتج عن هَذِه المنْتجات ، وَكيفِية الاتِّصال بِالطَّوارئ فِي حالات الطَّارئة.
4- التَّنْويه عن مُكونَات مُنْتِج الإسْمنْتِ : يُمْكِن أن تَحتوِي الأكْياس على تَنوِيه عن المكوِّنات الرَّئيسيَّة لِهَذه المنْتجات ،
5- إحاطة المعْمل بِأشْجَار الدَّائمة اَلخُضار بِحزاميْنِ على الأقلِّ .
6- كِتابة لَوائِح صِحِّية دَاخِل وَخارِج المعْمل بِمضارِّ الأبْخرة النَّاتجة عن الأسْمنْتِ وَطرُق الوقاية مِنهَا.
7- تَوزِيع كُتيِّبَات إلى المناطق المجاورة لِلْمعْمل حَوْل أَهَميَّة مُرَاجعَة المراكز الصِّحِّيَّة دوْريًّا .
8- تَوفِير جَنَاح خاصٌّ لِلْعناية بِالْمتأثِّرين بِمخلَّفات المعْمل مِن الَّذين يُعانون مِن الأمْراض المزْمنة ك الرَّبْو والْتهاب القصبات الهوائيَّة .تم تقديم هذا المقترح من قبل الباحث لكي يحقق هدف البحث، حيث لقى دعم كامل من قبل مسؤول قسم التعبئة والتغليف والمهندسين العاملين في المعمل واكدوا امكانية تطبيق هذا

المقترح بعد موافقة ادارة معمل أسمنت بابل، واكد في حال تطبيق هذا المقترح سوف يحقق قيمة اجتماعية لمستخدمي هذا المنتج والمحافظة على سلامة المجتمع من التلوث، واكد المهندسين ومسؤول قسم التعبئة والتغليف ان في حال تطبيق هذا المقترح سوف يزيد من كلفة التعبئة والتغليف حوالى 10% اذ قام الباحث بتحديد مقدار الزيادة في كلفة تصنيع الطن الواحد لأسمنت بابل عينة البحث اذا ما تم تنفيذ المقترح اعلاه وحسب الجدول الات

وفْقًا لِلْمقْترحات الجديدة نَستطِيع تَخفِيض كَلَّف الطُّنُّ الواحد مِن الإسْمنْتِ لِلْمكوِّنات والْعمليَّات كمَا مُوضَّح فِي الصَّفْحة اللَّاحق

(35-3)

كلفة الطن الواحد لمكونات الاسمنت بعد تطبيق المقترحات لمنتج الإسمنت جدول

ت	مكونات منتج الإسمنت	مقدار الزيادة	مقدار التخفيض	كلفة الطن الواحد من مكونات منتج الاسمنت
1	حجر الكلس			7,260
2	تراب			5,620
3	الجبس			5,201
4	رمل عالي السلكا			4,350
5	تراب الحديد			6,520
6	الماء			5,600
7	التعبئة والتغليف			5,500
	كلفة الطن الوحد من مكونات منتج الإسمنت حسب الجدول(21)			**40,051**
	كلفة الطن الواحد من العمليات البيئية لمنتج الإسمنت			**المبلغ**
1	العمليات البيئية لتهيئة المواد الاولية			3,800
2	العمليات البيئية لطحن المواد الاولية			3,750
3	العمليات البيئية لتسخين وحرق المواد الاولية			5,750
4	العمليات البيئية لطحن الإسمنت			2,850
5	العمليات البيئية لتعبئة والتغليف			800
	مجموع تكاليف العمليات البيئة لطن الواحد من الإسمنت حسب			**16,950**

	الجدول(29)			
	كلفة الوقود والزيوت لطن الواحد من الإسمنت بالاعتماد على قسم الحسابات			**27876**
	كفة الطن الواحد من المكونات والعمليات البيئية والوقود(40051+16950+27876)			**84,877**
وفقا للمقترحات الجديدة نستطيع تخفيض كلف الطن الواحد من الإسمنت للمكونات والعمليات البيئية				
	استبدال الوقود بالغاز الصديق للبيئة يخفض نسبة 35% كلفة الوقود بالاعتماد على مقترحات المهندسين		9756.6	18119.4
	التحويل من الطريقة الرطبة الى الجافة يخفض نسبة 60% من كلفة مكون الماء بالاعتماد على مقترحات المهندسين		3360	2240
	الترسبات (المخلفات الصلبة) تخفض نسبة 4.5% من مكون الجبس بالاعتماد على مقترحات المهندسين		234	4967
	تقليص الفجوة الاقتصادية حسب الجدول (26)		2310	
	تقليص الفجوة البيئية حسب الجدول (34)		730	
	طباعة ارشادات صحية على اكياس المنتج (10% * 5500 كلفة مكون التعبئة والتغليف)	550		
	كلفة الطن الواحد بعد المقترحات			**69,036.4**

المصدر : من اعداد الباحث حسب قسم الحسابات و المقابلات مع المهندسين والمقترحات

يَتضِح مِن الجدْول أَعلَاه أنَّ كُلفَة مُكونَات مُنْتِج الإسْمنْتِ حسب قِسْم الحسابات فِي المعْمل عَينَة البحْث كَانَت (40,051) وان كُلفَة العمليَّات البيئيَّة كَانَت (16,950) وان كُلفَة الوقود (27,876) ، إذ أَصبَحت كُلفَة الطُّنِّ الواحد مِن المكوِّنات والْعمليَّات البيئيَّة والْوقود (84,877) ، وعنْد تَطبِيق تَكامُل دُور نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة وَهَندسَة القيمة المسْتدامة اِسْتطَاع الباحث أن يُرْشِد التَّكاليف اِسْتنادًا إِلى مُقْترحات المهنْدسين عن طريق التَّكامل حَيْث تمَّ أَخْذ مُخرجَات تِقْنيَّة نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة وَهِي المكوِّنات وتمَّ اِسْتعْمالهَا كمدْخلات فِي تِقْنيَّة هَندسَة القيمة وتحقِّق لَنَا اَلآتِي تَقلِيص فَجوَة التَّكْليف بِمقْدَار (1448) دِينار لِطنِّ الواحد ، وَبِهذَا تمَّ تَحقِيق اَلبُعد الأوَّل مِن أَبعَاد الاسْتدامة وَهُو اَلبُعد الاقْتصاديُّ فضْلا عن إِجْماليِّ التَّكاليف اَلتِي تمَّ تخْفيضهَا ، اَلبُعد البيئيُّ تمَّ اِسْتعْمال مُخرجَات نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة وَهِي تَخطِيط العمليَّات وتمَّ مُعَالجَة الآثَار البيئة فِي كُلِّ عَمَليَّة لِلْحفَاظ على البيئة وتمَّ اِسْتعْمال العمليَّات البيئة فِي

هَندسَة القيمة لِمعالجة الآثَار البيئة الخاصَّة بِكلِّ عَمَليَّة وَتَوصَّل الباحث بِالاسْتناد إِلى آراء المهنْدسين مِن تَخفِيض وَتحسِين العمليَّات البيئة بِمقْدَار (730) دِينار وَبِهذَا تمَّ تَحقِيق اَلبُعد البيئيِّ عن طريق هَندسَة القيمة الخضْراء بِالاعْتماد على المعادلة القيمة = الأهمِّيَّة النِّسْبيَّة لِلْعمليَّات البيئيَّة / الأهمِّيَّة النِّسْبيَّة لِتكاليف البيئيَّة ، لِيَتم تَحقِيق القيمة المشْتركة عن طريق تَطبِيق هَندسَة القيمة المسْتدامة تمَّ العمل على تَحقِيق اَلبُعد الاجْتماعيِّ وَبِه يَتِم تَحقِيق القيمة المشْتركة وَهَندسَة القيمة المسْتدامة تمَّ إِضافة مَبلَغ وَقدرِه (550) لِطنٍّ الواحد بِطباعة إِرْشادات صِحِّية على أَكيَاس اَلمُنتج فضْلا عن المقْترحات اَلتِي تمَّ طَرحُها فِي تَحقِيق اَلبُعد الاجْتماعيِّ بِاسْتعْمال (الإِسْمنْتُ المسْتدام) ، فضْلا عن المقْترحات اَلتِي تمَّ التَّداول بِهَا مع المهنْدسون وأيَّدوهَا هِي اِسْتبْدال الوقود بِالْغَاز اَلصدِيق لِلْبيئة يُخفِّض نِسْبَة 35 % كُلفَة الوقود وَهذَا يُحقِّق لَنَا تَخفِيض بِمقْدَار (9756.6) دِينار مع الحفَاظ على البيئة أيْ يُحقِّق لَنَا اَلبُعد الاقْتصاديُّ والْبيئيُّ والاجْتماعيُّ إِذَا تمَّ تَطبِيق هذَا المقْترح ، المقْترح الثَّاني هُو التَّحْويل مِن الطَّريقة الرَّطْبة إِلى الجافَّة يُخفِّض نِسْبَة 60 % مِن كُلفَة مُكوَّن اَلْماء ويحقِّق لَنَا تَخفِيض بِمقْدَار (3360) دِينار ، المقْترح الثَّالث التَّرسُّبات (المخلَّفات الصُّلْبة) تُخفِّض نِسْبَة 4.5 % مِن مُكوِّن الجبْس أيْ بِمقْدَار (234) ، وَبهَذِه المقْترحات نَستطِيع أن نُحقِّق قِيمة اِقْتصاديَّة ونحقِّق الميزة التَّنافسيَّة أيْضًا بِاسْتعْمال تَرشِيد التَّكاليف كمَا نَستطِيع أن نُحقِّق قِيمة لِلْمجْتمع عن طريق تَطبِيق الصِّحَّة والسَّلامة المهْنيَّة لِلْمسْتخْدمين والْمجْتمع اَلمحِيط بِالْقرْب مِن المعْمل عَينَة البحْث ، وتمَّ تَحقِيق القيمة الاقْتصاديَّة بِكلِّ المراحل اَلتِي تمَّ بِهَا تَخفِيض كُلفَة الطُّنِّ الواحد وَبِهذَا كُلِّه تمَّ تَحقِيق القيمة المشْتركة ..

المبحث الأول:- الاستنتاجات

المبحث الثاني:- التوصيات

المبْحث الأوَّل

4-1 الاسْتنْتاجات

يَتَضمَّن هذَا المبْحث بَيَان أهمَّ مَا تَوصَّل إِلَيه الباحث مِن اِسْتنْتاجات تَتَضمَّن حَقِيقَة الواقع اَلذِي عَرضَه الجانب النَّظَريُّ ومَا أَنتَج عن الجانب العمَليِّ ، وان عَرْض النَّتائج في رآي الباحث تساهَم فِي حلِّ المشاكل الاقْتصاديَّة والاجْتماعيَّة والْبيئيَّة فِي الوحدات الاقْتصاديَّة فِي العرَاق وَمِنهَا العامَّة لِلْأسْمنْتِ الجنوبيَّة (مُجتَمَع اِبْحث) ومعْمل أَسمَنت بَابِل عَينَة البحْث ، إِذ تمَّ التَّوَصُّل لِلاسْتنْتاجات وِكالاتي

4-1-1استنتاجات الجانب النظري

1. يُشجِّع دَمْج QFD و SVE على نَهْج تعاونيٍّ مُتَعدد التَّخصُّصات لِحلِّ المشاكل ، كمَا يُعزِّز هذَا التَّعاون الابْتكار والْإبْداع عن طريق الجمْع بَيْن وُجهات النَّظر والْخبْرات المخْتلفة ، بِمَا فِي ذَلِك الزَّبائن والْمصمِّمين والْمهنْدسين والْأطْراف اَلأُخرى ذات اَلصلَة ، يُمْكِن أن يُؤدِّي تَكامُل QFD و SVE إلى تَطوِير حُلُول جَدِيدَة ومفيدة اِجْتماعيًّا وَبيئِيا واقْتصاديًّا .
2. يُمْكِن أن يُؤدِّي دَمْج نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة وَهَندسَة القيمة المسْتدامة دوْرًا مِحْوريًّا فِي تَحقِيق القيمة المشْتركة ، يُمْكِن هذَا التَّكامل الوحْدة الاقْتصاديَّة مِن الابْتكار بِنَاء على اِحْتياجات الزَّبائن ، وَتحسِين تَخصِيص الموارِد ، وَتعزِيز التَّعاون ، وَتعزِيز الممارسات المسْتدامة ، وَضَمان نَجَاح الأعْمال على المدى اَلطوِيل ، عن طريق دَمْج مَبادِئ القيمة المشْتركة فِي عمليَّاتهَا ، يُمْكِن الوحْدة الاقْتصاديَّة إِحدَاث تَأثِير اِجْتماعيٍّ وَبيئِي إِيجابيٍّ مع تَولِيد قِيمة اِقْتصاديَّة ، مِمَّا يُؤدِّي إِلى عَلاقَة مُتبادلة المنْفعة بَيْن الأعْمال والْمجْتمع .
3. يَتَطلَّب تَحقِيق الرَّفاهية الاجْتماعيَّة مُمارسات مُسْتدامة تُرَاعِي الآثَار البيئيَّة والاجْتماعيَّة ، يُمْكِن أن يُسْهِم دَمْج QFD و SVE فِي التَّنْمية المسْتدامة عن طريق تَعزِيز التَّصاميم الصَّديقة لِلْبيئة وَكَفاءَة الموارد وَتقلِيل النُّفايات ، عن طريق دَمْج العوامل البيئيَّة والاجْتماعيَّة فِي عَمَليَّة التَّصْميم ، يُمْكِن أن تَتَوافَق المنْتجات والْخدْمات بِشَكل أَفضَل مع أَهدَاف الاسْتدامة ، مِمَّا يُؤدِّي إِلى تَعزِيز الرَّفاهية الاجْتماعيَّة على المدى اَلطوِيل.
4. يُمْكِن أن يَكُون دَمْج نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة وَهَندسَة القيمة المسْتدامة نهْجًا قويًّا لِتحْقِيق الرَّفاهية الاجْتماعيَّة ، يُسهِّل هذَا التَّكامل عَمَليَّة التَّصْميم اَلتِي تَتَمحوَر حَوْل الزَّبون ، ويعزِّز جَودَة اَلمُنتج أو الخدْمة ، ويحسِّن التَّكاليف ، ويعزِّز الابْتكار ، ويعزِّز التَّنْمية المسْتدامة . عن طريق النَّظر فِي هَذِه العوامل بِشَكل جَماعِي

، يُمْكِن الوحْدة الاقْتصاديَّة إنشَاء حُلُول تُلبِّي الاحْتياجات المجْتمعيَّة والْبيئيَّة ، وتعزِّز الرَّفاهية ، وَتسهِم فِي الرَّفاهية الاجْتماعيَّة الشَّاملة .

5. نَجَاح الأعْمال على المدى اَلطوِيل عن طريق تَمكِين الوحْدة الاقْتصاديَّة مِن الحفَاظ على قُدْرتِهَا التَّنافسيَّة وَتلبِية توقُّعَات الزَّبائن وَتلبِية الاحْتياجات المجْتمعيَّة والْبيئيَّة فِي وَقْت وَاحِد . عن طريق التَّرْكيز على خَلْق القيمة المشْتركة ، يُمْكِن الوحدات الاقْتصاديَّة تَعزِيز سُمْعتِهَا وجذْب الزَّبائن والاحْتفاظ بِهم وبناء نَمُوذَج أَعمَال مُستدَام وَمرِن ، كمَا يَضمَن تَكامُل QFD و SVE وأنَّ القيمة المشْتركة هِي جُزْء لَا يَتَجزَّأ مِن اِسْتراتيجيَّة الوحْدة الاقْتصاديَّة ، مِمَّا يُؤدِّي إلى التَّحْسين المسْتمرِّ والتَّكيُّف مع السُّوق المتغيِّرة والظُّروف المجْتمعيَّة .

6. ونظرًا لِأنَّ الاسْتدامة تَعتمِد على الرَّكائز الاقْتصاديَّة والاجْتماعيَّة والْبيئيَّة وعليْه ، فَإن دَمْج هَندسَة القيمة بِالاسْتدامة سيجْمع بَيْن فَوائِد المفْهوميْنِ لِتعْزِيز القيمة المضافة مِن جَانِب وَتطوِير آليَّة عمل المفْهوميْنِ مِن جَانِب آخر .

7. يُمْكِن اِسْتعْمال تِقْنيَّات هَندسَة القيمة المسْتدامة لِتحْلِيل المنْتجات والْعمليَّات بحْثًا عن فُرَص تَحسِين الأدَاء وَتقلِيل التَّكاليف ، وعن طريق تَحلِيل الوظائف ، يَتِم تَحدِيد العناصر غَيْر الضَّروريَّة والتَّكاليف الزَّائدة وَيتِم اِتِّخاذ الإجْراءات اللَّازمة لِلْحدِّ مِنهَا ، مِمَّا يُسْهِم فِي تَحقِيق القيمة المشْتركة وَترشِيد التَّكاليف .

8. يَتَضمَّن تَرشِيد التَّكْلفة تَحلِيل وَتحسِين التَّكاليف عَبْر جَوانِب مُختلفَة مِن الأعْمال ، مِثْل العمليَّات والْإنْتاج والْمشْتريات وَتخصِيص الموارد ، عن طريق تَحدِيد النَّفقات غَيْر الضَّروريَّة ، وَتقلِيل الفاقد ، وَتحسِين الكفاءة التَّشْغيليَّة ، يُمْكِن الوحدات الاقْتصاديَّة تَحقِيق وفوْرَات فِي التَّكاليف ، كمَا يُمْكِن إعادة اِسْتثْمار هَذِه المدَّخرات لِدَفع الابْتكار أو تَحسِين جَودَة اَلمُنتج أو دَعْم المبادرات اَلتِي تَخلُق قِيمة مُشتركَة .

9. يُسْهِم تَرشِيد التَّكْلفة فِي القيمة المشْتركة عن طريق ، تَعزِيز الرِّبْحيَّة وعن طريق القضَاء على الأنْشطة غَيْر ذات القيمة المضافة وخفْض التَّكاليف ، يُمْكِن الوحدات الاقْتصاديَّة تَحسِين أَدائِها الماليِّ ، تُتيح الرِّبْحيَّة المتزايدة زِيادة الاسْتثْمار فِي المبادرات الاجْتماعيَّة والْبيئيَّة اَلتِي تَخلُق قِيمة مُشتركَة .

10. يُمْكِن أن يُؤدِّي خَفْض التَّكاليف إلى جَعْل المنْتجات والْخدْمات مَيسُورة التَّكْلفة ومتاحة لِمجْموعة أَكبَر مِن المسْتهْلكين ، لَا سِيَّما أُولئك الَّذين يعيشون فِي المجْتمعات المحْرومة أو الشَّرائح مُنخفضَة الدَّخْل .

11. غالبًا مَا يَنطَوِي تَرشِيد التَّكاليف على الاسْتعْمال الأمْثل لِلْموارد ، مِثْل الطَّاقة والْموادِّ اَلْخام والْمياه ، يُسَاعِد ذَلِك فِي تَقلِيل التَّأْثير البيئيِّ لِلْعمليَّات التِّجاريَّة ، ودعْم أَهدَاف الاسْتدامة وخلْق قِيمة مُشتركَة عن طريق تَعزِيز الإدارة المسْؤولة لِلْموارد .
12. تَتَضمَّن التَّكْلفة المسْتهْدفة تَصمِيم وَتحسِين المنْتجات أو الخدْمات لِتلْبِية أَهدَاف التَّكْلفة مع تَقدِيم القيمة المطْلوبة لِلْعملاء .
13. تُسْهِم التَّكْلفة المسْتهْدفة فِي القيمة المشْتركة عن طريق نَهْج يُركِّز على الزَّبائن وعن طريق التَّرْكيز على تَلبِية اِحْتياجات الزَّبائن بِتكْلِفة مَعقُولة ، فَإِن التَّكْلفة المسْتهْدفة تُشجِّع على تَطوِير المنْتجات أو الخدْمات اَلتِي تُوفِّر قِيمة لِلْمسْتهْلكين ، يَتَوافَق هذَا النَّهْج مع مَبدَأ القيمة المشْتركة المتمثِّل فِي خَلْق مَنافِع اِجْتماعيَّة واقْتصاديَّة لِلزَّبائن .
14. تُسَاعِد التَّكْلفة المسْتهْدفة على ضَمَان تَسعِير المنْتجات أو الخدْمات بِطريقة تجْعلهَا فِي مُتَناوَل مَجمُوعة أَكبَر مِن الزَّبائن هذَا يُعزِّز الإدْماج ويوسِّع اَلوُصول إِلى الأسْواق ،
15. يُشجِّع تَحدِيد التَّكْلفة المسْتهْدفة مَناهِج التَّصْميم والْهنْدسة المبْتكرة لِخَفض التَّكاليف مع الحفَاظ على اَلْجَودة أو تحْسينهَا ، وَيمكِن أن يُؤدِّي ذَلِك إِلى الاسْتدامة عن طريق تَعزِيز كَفاءَة الموارد ، والْحدُّ مِن النُّفايات ، وَتطوِير حُلُول صَدِيقَة لِلْبيئة .
16. بِشَكل عامٍّ ، يَدعَم تَرشِيد التَّكْلفة والتَّكْلفة المسْتهْدفة تَحقِيق القيمة المشْتركة عن طريق تَحسِين التَّكاليف ، وَتعزِيز الرِّبْحيَّة ، وَتعزِيز اَلقُدرة على تَحمُّل التَّكاليف والْوصول ، والْحفاظ على الموارد ، وَتشجِيع الابْتكار اَلذِي يُركِّز على الزَّبائن ، عن طريق دَمْج هَذِه الأساليب فِي اِسْتراتيجيَّاتهَا ، يُمْكِن الوحْدة الاقْتصاديَّة مُوَاءمَة النَّجَاح الاقْتصاديِّ مع التَّقَدُّم المجْتمعيِّ والْبيئيِّ

4-1-2. اِسْتِنْتاجات الجانب العمَليِّ

1. تُعَانِي الوحْدة الاقْتصاديَّة (المعْمل عَينَة البحْث) مِن مُشْكِلة اِرتِفاع تَكالِيف الإنْتاج بِسَبب اِرتِفاع التَّكاليف الثَّابتة المتمثِّلة ب رَواتِب الموظَّفين.
2. أنَّ الوحْدة الاقْتصاديَّة محلَّ البحْث لَم تضع خُطَّة تَطوِير مُتكاملة وموثَّقة بِأسْلوب عِلْمِي مِن وِزارة الصِّناعة وَالذِي يَعُد الأسَاس اَلذِي تَسترْشِد بِه مُسْتقْبلا لِتقْدِيم حُلُول صَدِيقَة لِلْبيئة ومسْؤولة اِجْتماعيًّا إضافة لِلْحلول الاقْتصاديَّة ، لِتحْقِيق القيمة لِلزَّبون وللْبيئة وللْمجْتمع على حدٍّ سَوَاء .
3. اَلشرِكة العامَّة لِلْأسْمنْتِ الجنوبيَّة (مُجتَمَع البحْث) أنها تَدعَم المعْمل بِقروض مُيَسرَة مع ثَبَات الإنْتاج حسب الطَّاقة المتاحة لِلْمعْمل .
4. تُعَانِي الوحْدة الاقْتصاديَّة مِن اِرتِفاع تَكالِيف الإنْتاج بِسَبب اِسْتعْمال الطَّريقة التَّقْليديَّة فِي عَمَليَّة تَصنِيع مَادَّة الإسْمنْتِ أَلَّا وَهِي الطَّريقة الرَّطْبة وَهذِه الطَّريقة مُكَلفَة جِدًّا وَقَديمَة تَرفَع مِن تَكلِفة الإنْتاج .
5. أنَّ طَرِيقَة تَبوِيب وَعرَض عَناصِر التَّكاليف وَفْق النِّظَام المحاسبيِّ اَلمُوحد اَلمُطبق فِي المعْمل عَينَة البحْث لَا يَتِم وَفْق الأسْلوب العمَليِّ فِي إعدَاد قَوائِم التَّكاليف ، ولَا يَتِم تَبوِيب الكلف بِالطَّريقة اَلتِي تَخدِم الإدارة اَلعُليا فِي اِتِّخاذ القرَار المحاسبيِّ والْإداريِّ ، وَسبَب يَعُود إلى فِقْدَان المعْمل إلى الطَّاقات الشَّبابيَّة مِن ذَوِي الاخْتصاص فِي مَجَال المحاسبة .
6. لَا يُوجَد دَوْر فَعَّال لِلشَّرِكة العامَّة لِلْأسْمنْتِ الجنوبيَّة مُجتَمَع البحْث وَكذَلِك عدم مُتَابعَة وِزارة الصِّناعة والْمعادن لِمواكبة التَّطوُّرات المتسارعة فِي بِيئة الأعْمال ومواكبة التَّطَوُّر الهائل فِي عَمَليَّة تَصنِيع الأسْمنْتِ والطُّرق الحديثة والْأجْهزة المتطوِّرة ، وَعملِية تَغيِير الطَّريقة الرَّطْبة إلى الطَّريقة الجافَّة يَحْتاج قَرَار وِزاريٍّ
7. نَتِيجَة تَطبِيق تِقْنيَّة نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة فقد تمَّ تَحدِيد الأهمِّيَّة النِّسْبيَّة لِمتطلَّبات الزَّبون إذَا تمَّ التَّعَرُّف على الأهمِّيَّة النِّسْبيَّة لِزبائن وقد حصل مُتَطلَّب طِباعة الإرْشادات الصِّحِّيَّة (الصِّحَّة والسَّلامة المهْنيَّة) على الأكْياس على المرْتبة الثَّالثة وبأهمِّيَّة نِسْبيَّة 14.22 % وَكذَلِك التَّخَلُّص مِن المخلَّفات بِالطَّريقة الصَّحيحة وبنسْبة أَهَميَّة 13.57 %
8. عن طريق تَطبِيق تِقْنيَّة اَلكُلفة المسْتهْدفة تَبيَّن أنَّ مِقدَار التَّخْفيض المسْتهْدف هُو (63,411) وَهُو الفرْق بَيْن كُلفَة اَلمُنتج والْكلْفة المسْتهْدفة

9. لَو اِسْتخْدمْنَا الطَّريقة الجافَّة فِي صِناعة الإسْمنْتِ بدل الطَّريقة الرَّطْبة ، واقْتَرح المهنْدسين أيْضًا لَو اِسْتبْدلنَا الطَّاقة الكهْربائيَّ بِمصادر الطَّاقة المتجدِّدة وَهِي الطَّاقة الشَّمْسيَّة والرِّياح لِتوْلِيد الطَّاقة سَوْف نُحقِّق تَخفِيض فِي كُلفَة اَلْماء والْكهْرباء تقْريبًا بِنسْبة تَصِل إلى (60 %) ، وَهذَا يَحْتاج قَرَار وِزاريٍّ لِتغْيِير طَرِيقَة التَّصْنيع إلى الجافَّة وفضْلا عن إمْكانيَّة المعْمل مِن اِسْتبْدال الطَّاقة الوطنيَّة بِالطَّاقة البديلة الطَّاقة الشَّمْسيَّة ، لِتحْقِيق اَلبُعد الاقْتصاديِّ إذ قام الباحث بِتحْدِيد مِقدَار الانْخفاض فِي كُلفَة تَصنِيع الطُّنِّ الواحد لِأسْمَنْتِ بَابِل عَينَة البحْث إذَا مَا تمَّ تَنفِيذ المقْترحين فقد تمَّ تَخفِيض مُكوَّن اَلْماء بِمقْدَار 3360 بعْدمَا كان 5600 .

10. إذ تمَّ اِسْتبْدلنَا الوقود (النِّفْط الأسْود) بِالْغَاز اَلنظِيف المبْتكر سَوْف نَتَخلَّص مِن التَّلَوُّث الحاصل بِسَبب النِّفْط والتَّخلُّص مِن اِنبِعاث غاز ثَانِي أُكسِيد الكرْبون والْغازات المصاحبة السَّامَّة وتأْثيرهَا على البيئة مع اِنخِفاض تَكالِيف الإنْتاج لِأنَّ اِسْتعْمال اَلْغاز سَوْف يُقلِّل تقْريبًا بِنسْبة 35 % مِن كُلفَة الوقود لِيَتم إنتَاج أَسمَنت صديق لِلْبيئة أو الأسْمنْتِ الأخْضر

11. طِباعة الإرْشادات الصِّحِّيَّة على أَكيَاس اَلمُنتج ومَا لَه مِن دَوْر مُهِم فِي تَحقِيق السَّلامة ، كَذلِك مِن اَلمهِم الحفَاظ على سَلامَة مِن يَتَعامَل مع هذَا اَلمُنتج الكيمْيائيِّ وَمِن بَيْن اَلأُمور اَلتِي يُمْكِن طِباعتهَا على الأكْياس (تحْذيرات السَّلامة ، التَّخْزين والتَّخلُّص مِنهَا بِشَكل صحيح ، الإجْراءات الطَّارئة ، التَّنْويه عن مُكونَات مُنْتِج الإسْمنْتِ ،)

.

المبْحث الثَّاني

2-4 التوصيات

يُبيِّن هذَا المبْحث أهمَّ التَّوْصيات عن طريق الاسْتنْتاجات اَلتِي تَوصَّل إِلَيْهَا الباحث ، لِذَا يُوصي الباحث مَا يَأتِي:

1- مِن الضَّروريِّ على إِدارة اَلشركة العامَّة لِلْأَسْمنْتِ الجنوبيَّة (مُجتَمَع البحْث) ولاسيَّمَا مَعمَل أَسمَنت بَابِل (عَينَة البحْث) تَطبِيق تِقْنيَّة نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة لِمَا تَمتَلِك مِن خاصِّيَّة لِمعْرِفة مُتطلَّبات الزَّبائن والْعَمل على تطْبيقهَا فِي حالٍ تَوَافقَت مع صَوْت المهنْدس ، لَان عن طَرِيقِها تمَّ التَّعَرُّف على المتطلَّبات اَلتِي تُحقِّق الإِسْمنْتَ المسْتدام والْحفاظ على بِيئة خَضْراء خَالِي مِن التَّلَوُّث وَتحقِيق قِيمة لِلْمجْتمع .

2- تَحسِين وَاقِع نِظَام اَلكُلفة اَلمُطبق فِي المعْمل عَينَة البحْث وَتعيِين أَصحَاب الاخْتصاص فِي مَجَال اَلعُلوم فِي المحاسبة لِضمان تَبوِيب الكلف بِالطَّرِيقة الصَّحيحة اَلتِي تُفيد فِي الإدارة فِي عَمَليَّة اِتِّخاذ القرَار .

3- مِن الضَّروريِّ على إِدارة الوحْدة الاقْتصاديَّة الاهْتمام فِي تَدرِيب وَتطوِير الموظَّفين وبالْخصوص مُوَظفِي قِسْم الحسابات عن طريق دَوْرات تدْريبه أو نَدَوات تثْقيفيَّة لِتطْوِير مهاراتهم المحاسبيَّة ، مِن اَلمهِم التَّعاون مع الجامعات العراقيَّة لِمواكبة التَّطوُّرات الهائلة فِي بِيئة الأعْمال

4- يَنبَغِي على إِدارة المعْمل اِسْتغْلال الطَّاقة المتاحة لِلْمعْمل إِذ إِنَّ طَاقَة المتاحة هِي 178000)) طُنٍّ بيْنمَا إِنتَاج المعْمل لِسَنة 2022 هِي 31000)) هُنَاك هَدْر كبير فِي عدم اِسْتغْلال 147000 طُنٍّ الطَّاقة المتاحة وَهذِه خَسارَة كَبِيرَة يتحمَّلهَا المعْمل وعبْء على وِزارة الصِّناعة والْمعادن لِأَنَّ الوزارة تُموِّل المعْمل عَينَة البحْث بِالْعَجْز اَلشهْرِي لِرواتب الموظَّفين يَجِب اِسْتغْلال هَذِه الطَّاقة

5- يَنبَغِي على إِدارة المعْمل تَفعِيل دَوْر قِسْم التَّسْويق عن طريق إِجرَاء دِراسَات والْبحوث اَلتِي مِن شأْنهَا تَحقَّق زِيادة فِي الإِنْتاج مِن الضَّروريِّ تَطبِيق تِقْنيَّة نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة لِمَا تَملِكه مِن دَوْر مُهِم فِي تَحدِيد المتطلَّبات ولمعالجة اِنخِفاض إِنتَاج المعْمل مُهِم جِدًّا عمل حَمَلات إِعْلانيَّة لِتَرْوِيج عن مُنْتِج الإِسْمنْتِ والاهْتمام بِدراسة السُّوق .

6- الأفْضل تَغيِير طَرِيقَة تَصنِيع مُنْتِج الأسْمنْتِ مِن الطَّرِيقة الرَّطْبة إِلى الطَّرِيقة الجافَّة وَبذَلِك سَوْف تُقِل كُلفَة مُكوَّن اَلْماء والْكهْرباء تقْريبًا 60 % وَهذَا يُحقِّق اَلبُعد اِقْتصاديَّة لِلْوحْدة الاقْتصاديَّة أيْ تُحقِّق أحد أَبعَاد الاسْتدامة

7- يَنبَغِي اِسْتبْدال الوقود النِّفْط الأسْود بِالْغَاز فِي عَمَليَّة تَشغِيل الأفْران أو اِسْتعْمال الطَّاقة البديلة و بِذَلك نُحقِّق اَلبُعد اِقْتصاديَّة بِسَبب اِنخِفاض التَّكاليف ونحقِّق بِيئة خَضْراء خَالِية مِن التَّلَوُّث والْغازات السَّامَّة

8- اِسْتعْمال تِقْنيَّة هَندسَة القيمة الخضْراء لِيَتم تَحقِيق اَلبُعد البيئيِّ عن طريق اِسْتبْدال إِحْدى مُكونَات اَلمُنتج وَهُو عُنصُر الوقود ب اَلْغاز لَتَخلَّص مِن التَّلَوُّث اَلذِي يَضُر البيئة عِنْد عَمَليَّة الحرْق وإِنْتَاج مُنْتِج صديق لِلْبيئة

9- يَنبَغِي أن تَحتوِي الأكْياس على تحْذيرات السَّلامة الواضحة والْمفصَّلة بِخصوص المخاطر الصِّحِّيَّة المحْتمل حُدوثهَا عِنْد التَّعامل مع مُنْتِج الإسْمنْتِ . وَمِن بَيْن هَذِه التَّحْذيرات قد تَكُون : اِرتِداء الأدوات الواقية مِثْل القفَّازات والنَّظَّارات والْأقْنعة الواقية ، وَعدَم تَناوُل هَذِه المنْتجات ، وتجنُّب التَّعَرُّض لِلْغبَار النَّاتج عَنهَا .

10- يَنبَغِي أن تَحتوِي الأكْياس على تعْليمات وَاضِحة حَوْل كَيفِية تَخزِين هَذِه المنْتجات بِشَكل آمن ، وَكذَلِك كَيفِية التَّخَلُّص مِنهَا بِشَكل صحيح بَعْد اِسْتعْمالهَا . يُمْكِن أن تَشمَل هَذِه التَّعْليمات تَوضِيح الأماكن اَلآمِنة لِتخْزِين المنْتجات ، وَكيفِية التَّخَلُّص مِنهَا .

11- تَطبِيق تَكامُل نَشْر وَظِيفَة اَلْجَودة وَهَندسَة القيمة المسْتدامة فِي تَرشِيد التَّكاليف وَتحقِيق القيمة المشْتركة سَوْف يُحقِّق قِيمة اِجْتماعيَّة لِمسْتخْدمي هذَا اَلمُنتج والْمحافظة على سَلامَة المجْتمع مِن التَّلَوُّث

المراجع والمصادر

المراجع المصادر

القرآن الكريم

المصادر

اولا : المصادر العربية

أ- ل أسمنت النجف ال الكتب

1- حسين، احمد حسين علي (2003) "**المحاسبة الادارية المتقدمة** " كلية التجارة – جامعة الاسكندرية ، قسم المحاسبة (كتاب) اهداف هندسة القيمة

ب- الرسائل والاطاريح

1- ألربيعي ، عبد الله كاظم نور ، (2022) دور التكامل بين تقنيتي نشر وظيفة الجودة والكلفة على اساس النشاط الموجّه بالوقت في ادارة الكلفة.

2- ألشايع، نور صباح حسين (2009) دور هندسة القيمة في تخفيض كلف النوعية وتحسين نوعية المنتجات بالتطبيق على شركة الفداء العامة / مصنع تموز، رسالة مقدمة الى مجلس كلية الادارة والاقتصاد / جامعة بغداد للحصول على درجة "ماجستير علوم في المحاسبة".

3- ألظاهر ، ضحى كمال عبد الكريم (2022) تكامل انموذج kano ونشر وظيفة الجودة المستدامة و دوره في تحقيق القيمة المشتركة.

4- ألكناني، الهام علي مهدي، (2021): " تطبيق نشر وظيفة الجودة لتحسين قيمة المنتج في ظل تقنية الكلفة المستهدفة الخضراء " رسالة ماجستير ، كلية الادارة والاقتصاد ، جامعة كربلاء.

5- ألكواز ، صلاح مهدي (2016) ، دور التكامل بين تقنيتي الكلفة على اساس الوظائف الموجهة بالوقت ونشر وظيفة الجودة في تحقيق القيمة المضافة للزبون دراسة تطبيقية ، " أطروحة دكتوراه منشورة ، جامعة المستنصرية.

6- ألموسوي، عدنان هاشم عيسى (2010) هندسة القيمة والكلفة المستهدفة وأثرهما في خفض التكاليف وتحقيق الميزة التنافسية دراسة تطبيقية في الشركة العامة للصناعات الكهربائية، بحث مقدم الى هيئة الامناء في المعهد العربي للمحاسبين القانونيين / بغداد للحصول على درجة "ماجستير المحاسبة القانونية".

7- حاتم كريم كاظم. (2008). دور هندسة القيمة في تخفيض التكاليف وتطوير المنتجات دراسة تطبيقية في معمأشر ف .*مجلة الغاري للعلوم الاقتصادية والإدارية ، 2 (9)*. صفحة 112-.113

ت- المقالات والبحوث والدوريات

1- Al-Abadi, G. A. (2021). الموائمة بين الكلفة المستهدفة ونظام الكلفة على اساس الانشطة الموجهة بالوقت (TD-ABC) واثرها في تطوير العمليات الانتاجية (دراسة تطبيقية في عينة من الوحدات الاقتصادية الصناعية العراقية). Journal of Madenat Alelem University College, 13(1), 39-49.

2- أحمد، & بهاء منذر. (2023). أثر الاعتماد على تكنولوجيا المعلومات في دعم استعمال مدخل التكلفة على أساس المواصفات في ترشيد التكاليف في الجامعات الحكومية العراقية. مجلة الاسكندرية للبحوث المحاسبية، 7(1)، 123-154

3- ألخزرجي ريم سعدي حسن ، التميمي ، الجبوري (2020) اثر معايير محاسبة الاستدامة على التدقيق الاجتماعي وانعكاسهما على اسس محاسبة المسؤولية الاجتماعية

4- ألركابي، علي خلف " استجابة المحاسبة للمحافظة على البيئة ودعم التنمية المستدامة" مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة العدد الخاص بالمؤتمر العلمي المشترك والدراسات ، 2012 مقالة بحث مصغر

5- ألكبيسي ، عامر خضير، (2015) دراسات حول التنمية المستدامة ، دار جامعة نايف للنشر ، رقم الايداع 1437/1119 ، الرياض

6- بدوي، محمد عباس والبلتاجي، يسرى محمد (2013)، المحاسبة في مجال التنمية المستدامة بين النظرية والتطبيق، المكتب الجامعي الحديث ، الاسكندرية

7- بوعبد الله عمر، & بن جدة أسامة. (2019). استراتيجية التسعير باستعمال أسلوب التكلفة المستهدفة (Doctoral dissertation)، جامعة المسيلة.

8- ثناء ناصر نايف علي، & أ. م. د. فيحاء عبدالله يعقوب. (2022). استعمال اسلوب الكلفة المستهدفة لقياس كلف خدمات الهبوط في المطارات: بحث تطبيقي في مطار بغداد الدولي. مجلة دراسات محاسبية ومالية، 17(59)، 200-210

9- خرشي ، اسحاق ، (2020) ، "خلق القيمة المشتركة كمفهوم جديد في أخلاقيات الأعمال للشركات" منظور تحليلي" ، مجلة الامتياز لبحوث الاقتصاد والادارة ، 4(1)، 157-172.

10- خليف صليحة. (2020). التكلفة المستهدفة وأهميتها في ترشيد قرار تسعير المنتجات بالمؤسسة الاقتصادية (Doctoral dissertation، جامعة المسيلة).

11- خليفه، عصام الدين محمد أبو العنين، & محمد حسن حافظ. (2019). أثر تطبيق مفهوم إدارة الجودة الشاملة على جودة الخدمة التعليمية بمؤسسات التعليم العالي في المملكة العربية السعودية (دراسة تطبيقية على جامعة الملك سعود) (Doctoral dissertation، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا)

12- خليفه، عصام الدين محمد أبو العنين، & محمد حسن حافظ. (2019). أثر تطبيق مفهوم إدارة الجودة الشاملة على جودة الخدمة التعليمية بمؤسسات التعليم العالي في المملكة العربية السعودية (دراسة تطبيقية على جامعة الملك سعود) (Doctoral dissertation، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا).

13- داود، عمار سالم، عبد الرزاق، تارة (2009) "الهندسة القيمية وامكانية استعمالها في العمارة"، مجلة المخطط والتنمية، العدد (20)، 121 -123.

14- زهران، ايه محمد عبد الحميد محمود زهران ايه و محمد عبد الحميد محمود زهران. (2023) "أثر رقمنة الاعمال على ترشيد التكاليف ثنائية الاتجاه"

15- عبد ، ضرغام حسن ، (2019) ، " اثر عوامل تمكين ادارة المعرفة في خلق القيمة الوحدة الاقتصادية – بحث تطبيقي مقارن في جامعتي الفرات الاوسط التقنية وكلية الامام الصادق " ، مجلة الادارة والاقتصاد ، المجلد 8 ، العدد 30

16- عبد الحر ، حسين كاظم (2021) استعمال تحليل سلسلة القيمة لخلق القيمة المشتركة : دراسة حالية في عينة من الوحدات الاقتصادية الصناعية العراقية

17- عبدالله غالب جواد، & ا. م. د. سلمى منصور سعد. (2020). تقنية التكاليف على أساس الأنشطة ودورها في ترشيد التكاليف: دراسة تطبيقية في الشركة العامة لصناعات النسيج والجلود–مصنع الجلدية–معمل رقم (7). مجلة دراسات محاسبية ومالية، 15(52)، 171-187.

18- علي ، ادريس الصديق عثمان ،(2017)، "تحديد التكلفة المستهدفة في ظل تطبيق الموازنة على اساس الانشطة ودورها في تخفيض التكاليف في الوحدات الاقتصادية الصناعية " دراسة ميدانية على عينة من الوحدات الاقتصادية الصناعية في السودان ، اطروحة دكتوراه ، كلية الدراسات العليا ، جامعة السودان للعلوم والتكنلوجيا .

19-لعقون ، امال و يوسفي ، امان ، (2021) ، " خلق القيمة في المؤسسة باستعمال مؤشر القيمة الاقتصادية EVA – دراسة حالة مؤسسة الاوراسي 2002 – 2019 " ، دراسات الاقتصادية ، ISSN 2602-7925 ، المجلد 19 ، العدد 02 ، ص 234 – 251 .

20- هاشم، حنان عبد الخضر ، " واقع ومتطلبات التنمية المستدامة في العراق " مجلة مركز دراسات الكوفة ،2011 مقالة بحث مصغر

Second: foreing sources

A- Books

.

1. Abdullah, N. H., Ali, H. M., & Mohammad, A. S. (2021). THE EFFECT OF USING VALUE ENGINEERING TO RESTRUCTURE PRODUCT LIFE CYCLE COSTS TO GAIN COMPETITIVE ADVANTAGE AND MARKET SHARE. *International Journal of Transformations in Business Management*, (10).
2. Berry, Leonard Eugene ,(2006): "Management Accounting De-mystified", McGraW - Hill
3. Blocher ,Edward J. , Stout ,David E., Juras, Paul E. and Smith Steven . (2019): "Cost Accounting A Strategic Emphasis", 8th Edetion ,McGraw –Hill , Education.
4. Cohen, L. (1995). Quality function deployment: how to make QFD work for you: Prentice Hall.
5. Drury ,Colin,(2012) "Management and Cost Accounting " 8th edition ,printed in china by RR Donnelley .
6. Drury ,Colin,(2018) "Management and Cost Accounting", 10th edition ,CENGAGE .
7. Franceschini, Fiorenzo,2001 Advanced quality function deployment / Fiorenzo Franceschini. P :26

8. Garrison ,Ray H . , Noreen , Eric W . , Brewer , Peter C . (2010)"Managerial Accounting " 13th ed . Mc Graw –Hill USA .
9. Garrison ,Ray H . , Noreen , Eric W . , Brewer , Peter C . (2018): "Managerial Accounting", 16th ed . Mc Graw –Hill, Education.. .
10. Guan ,Liming .,Hansen ,Don R. , and Mowen, Maryanne , M .
11. Hilton, Ronald W. and Platt, David E., (2020): "Managerial Ac-counting Creating Value in a Dynamic Business Environment" 20th ed . Mc Graw –Hill, Education..
12. Horngren, C. T., Foster, G., Datar, S. M., Rajan, M., Ittner, C., & Baldwin, A. A. (2010). Cost accounting: a managerial emphasis. *Issues in accounting education*, *25*(4), 789-790.
13. Juran, J. M. (1989). Juran on Leadership for QualityFree Press, Juran Institute. *Inc., New York*
14. Krajewski ,Lee J., and Ritz man, Larry P.,(2005)," Operations Management: Processes and Value Chains", 7th ed.,Prentice Hall ,USA.
15. Management :- A Strategic Emphasis", McGraw- Hill, Co. , 2002 , p:157
16. Mandelbaum, J. (2006). *Value engineering handbook*. INSTITUTE FOR DEFENSE ANALYSES ALEXANDRIA VA.
17. Maritan, D. (2015). *Practical manual of quality function deployment*. Switzerland: Springer International Publishing.
18. Miles, L. D. (2015). Techniques of value analysis and engineering. Miles Value Foundation.
19. National Economic and Development Authority (NEDA) (2009) Value Analysis Handbook, Philippine-Australia Partnership for Economic Governance Reforms (PEGR), Government of the Philippines (GOP), Retrieved 1 February, 2017 from: (http://www.neda.gov.ph/wp content/uploads/2014/01/Value-Analysis-Handbook.pdf).

20. Otto, K. N. (2003). *Product design: techniques in reverse engineering and new product development*. 清华大学出版社有限公司
21. Otto, K., & Wood, K. (2001). Product design—Technical in reverse engineering and new product development. London: Prentice Hall
22. Sisaye, S. (2002). Cost Management: A Strategic Emphasis. *Issues in Accounting Education*, *17*(3), 337-339.
23. Slack, Nigel, Chambers, Stuart ,and Johnston, Robert,(2007) ,"Operations Management", fifth edition, Prentice Hall ,U.S.A.
24. Wakefield, J., & Thambar, P, R. W., & Platt, D. E. (2005). *Managerial accounting: creating value in a dynamic business environment* (p. 864). New York: McGraw-Hill/Irwin.
25. Wilson, D. C. (2005). *Value Engineering Applications in Transportation: A Synthesis of Highway Practice* (Vol. 352). Transportation Research Board.
26. Yang, K. (2005). *Design for six sigma for service*. McGraw-Hill Education.
27. Zhang, C. et al.“ Green,(1999)" QFD-II: a life cycle approach for environmentally conscious manufacturing by integrating LCA and LCC into QFD matrices“, International Journal of Production Research, March 1999.

.

Theses and Dissertations

1. Datar, Srikant M. & Rajan, Madhav V., (2018): "Horngren’s cost Accounting A managerial Emphasis", 16th Ed, PEARSON New York, NY.
2. Gongbo, L. (2009): "Measuring the Performance of Value Management Studies in Construction", Doctorate's Thesis, Department of Building and Real Estate, The Hong Kong Polytechnic University.

3. Ilevbare, J, (2021), " Leadership Styles for Creating Shared Value in Small and Medium-Sized Enterprises " , Doctoral dissertation, Walden University.
4. Ilmarinen, P. (2017). Creating shared value in Banking: Case Savings Bank Group.
5. Kelety , Ibrahim Abd El Mageed ,(2006) " Towards a Conceptual Framework for Strategic Cost Management – The Concepts , Objective and Instruments " , Doctors of Philosophy Thesis , Chemnitz University of Technology , Germany
6. Lenzer, B., & Solutions, C. S. V. (1999). Reengineering for Value: Using Total Quality Management & Value Methodology Processes, Tools & Techniques to Reengineer Effective Organizations. In *SAVE INTERNATIONAL PROCEEDINGS* (pp. 150-157).
7. Lin, G. (2009). Measuring the performance of value management studies in construction.
8. Slater ,michael,(2010): "Target costing as a strategic cost management tool in the south african motor industry", mas-ter thesis , in cost and management accounting at the nelson mandela metropolitan university .
9. Taher, A. H. H. (2021). *Integration of Building Information Modeling with Value Engineering Analysis to Develop Sustainable Construction Projects in Egypt* (Doctoral dissertation, Mansoura University).
10. Torelli, Nicholas (2011) "Value Engineering: A Guidebook of Best Practices and Tools", Office of Deputy Assistant Secretary of Defense Systems Engineering, United States of America.
11. Trifonopoulos, C. (2013). The concept of Value Management (VM) in Greek construction enterprises. The international know–how and the specific characteristics and differences of the Greek sector.
12. Yılmaz, H. (2009). Optimization of the product design through Quality Function Deployment (QFD) and Analaytical Hierarchy Process (AHP): A case

study in a ceramic washbasin (Doctoral dissertation, Izmir Institute of Technology (Turkey)).

Research and Periodicals

1. Afework, S. (2018). The Influence of Market Orientation on the Market Performance of Garment Companies in Ethiopia (Doctoral dissertation, Addis Ababa University).
2. Aghbashlo, M., Hosseinzadeh-Bandbafha, H., Shahbeik, H., & Tabatabaei, M. (2022). The role of sustainability assessment tools in realizing bioenergy and bioproduct systems. Biofuel Research Journal, 9(3), 1697-1706.
3. Akao, Yoji, and Mazur, Glenn H., (2003) "The leading edge in QFD: past, present and future", International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 20 Iss: 1, pp.20 – 35
4. Albarbary, M. M., Tahwia, A. M., & Elmasoudi, I. (2023). Integration between sustainability and value engineering in the production of eco-friendly concrete. Sustainability, 15(4), 3565.
5. Alexandre, C., Tresch, L., Sarron, J., Lavarenne, J., Bringer, G., Chaham, H. R., & Faye, E. (2023). Creating shared value (s) from On-Farm Experimentation: ten key lessons learned from the development of the SoYield® digital solution in Africa. *Agronomy for Sustainable Development*, *43*(3), 38.
6. Al-Zameli, A. A. H. H., AL-Zubaidi, A. G. M., & Agrab, A. S. (2022). The Role of Quality Function Deployment Technique in Reducing Health Service Costs and Improving Customer Value (An Applied Study in Al-Diwaniyah Teaching Hospital). American Journal of Economics and Business Management, 5(7), 192-207.
7. Angelova, R. (2019). About the similarities and differences between shared value and corporate social responsibility. *Trakia Journal of Sciences*, *17*(1),

186-188.Bockstette.V, Stmp.M, M.,(2011), "Crating Shared Value" , A How to Guide for the New Corporate R evolution, FSG, USA.

8. Annappa, C. M., & Panditrao, K. S. (2013). Integration of quality function deployment and value engineering in furniture manufacturing industry for improvement of computer work station. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITEE)*, *2*(6), 45-52.
9. Ansari ,S. ,Bell, J. And Senson , D. (2009): Strategies For Training In Target Costing "Cost Management Abi/ Inform Global ,Pp. 18- 26 .
10. Ansari, S., Bell, J., & Okano, H. (2006). Target costing: Uncharted research territory. Handbooks of management accounting research, 2, 507-530
11. Asadi, S. K. M. (2021). The rationalization vs the reduction of real costs under the modern agriculture. International Journal of Management (IJM), 12(4), 165.
12. Baharudin, N., & Jusoh, R. (2015). Target Cost Management (TCM): a case study of an automotive company. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 172, 525-532.
13. Battisti, S., Agarwal, N., & Brem, A. (2022). Creating new tech entrepreneurs with digital platforms: Meta-organizations for shared value in data-driven retail ecosystems. *Technological Forecasting and Social Change*, *175*, 121392
14. Begg, D., Fischer, S., & Dornbusch, R. (2019). Economics. McGraw-Hill Education. - This economics textbook discusses cost rationalization from a macroeconomic perspective, examining how firms can achieve cost efficiency to improve competitiveness and contribute to overall economic growth
15. Bengu,H.(2010): "The Role Of Activity Based Budgeting On Target Costing Practices " The Journal Of Faculty Of Economics And Administrative Sciences ,Vol.15,No.1 ,Pp.213-233 .

16. Benner, M., Linnemann, A. R., Jongen, W. M. F., & Folstar, P. (2003). Quality Function Deployment (QFD)—can it be used to develop food products?. *Food Quality and Preference*, *14*(4), 327-339.
17. Cariaga, I., El-Diraby, T., & Osman, H. (2007). Integrating value analysis and quality function deployment for evaluating design alternatives. Journal of Construction Engineering and Management, 133(10), 761-770.
18. Cerqueiro, J., López, L., & Pose, J. (2011). A proposal to incorporate the Value Analysis. In *Value Engineering techniques into a PLM system. Proceedings of the International conference on Innovative Methods in Product Design (IMProVe). Venice: Italy*
19. Chan, L. K., & Wu, M. L. (2002). Quality function deployment: A literature review. European journal of operational research, 143(3), 463-497.
20. Chan, L. K., & Wu, M. L. (2002). Quality function deployment: A literature review. European journal of operational research, 143(3), 463-497.
21. Chen, L. H. and Weng, M. C. (2006). 'An evaluation Approach to Engineering Design in QFD Processes Using Fuzzy Goal Programming Models.' European Journal of Operational Research, Vol. 172, pp. 230-248. 4
22. Chen, W. H., & Lu, R. S. (1998). A Chinese approach to quality transformation. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 15(1), 72-84.
23. Choi, J., & Kim, G. (2022). History of Seoul's Parks and Green Space Policies: Focusing on Policy Changes in Urban Development. Land, 11(4), 474.
24. Chowdhury, M. M. H., & Quaddus, M. A. (2016). A multi-phased QFD based optimization approach to sustainable service design. *International Journal of Production Economics*, *171*, 165-178..
25. Christos, Trifonopoulos Th. (2007) The concept of Value Management (V.M.) in Greek construction enterprises – The international know-how and the

specific characteristics and differences of the Greek sector, Dissertation submitted to gain the degree of "master of Management in Construction", Kingston University

26. Coish, P., McGovern, E., Zimmerman, J. B., & Anastas, P. T. (2018). The value-adding connections between the management of ecoinnovation and the principles of green chemistry and green engineering. In Green chemistry (pp. 981-998). Elsevier
27. Costa, A. I. A., Dekker, M., & Jongen, 4. 7. 4. W. (2000). Quality function deployment in the food industry: a review. *Trends in food science & Technology*, *11*(9-10), 306-314.
28. Crane, A., Palazzo, G., Spence, L. J. ,Matten, D, (2014) ," Contesting the value of ―creating shared value" , California Management Review, 56, pp. 130–153.
29. de Oliveira, L. M. V., Santos, H. F. D., de Almeida, M. R., & Costa, J. A. F. (2020). Quality Function Deployment and Analytic Hierarchy Process: A literature review of their joint application. Concurrent Engineering, 28(3), 239-251.
30. Dikmen, I., Birgonul, M. T., & Kiziltas, S. (2005). Strategic use of quality function deployment (QFD) in the construction industry. *Building and environment*, *40*(2), 245-255.
31. El-hindawi, A. A. L. M. (2011). Quality Function Deployment (QFD): A Method For Improving Concrete Characteristics Made From Recycled Aggregate Concrete (RAC).
32. Ellram , L . , (2002) ,"Supply Managements Involvement In The Target Costing Process " European Journal Of Purchasing And Supply Management .Vol . 8 Issue 4 . Pp. 235 – 245 .
33. Elshabasy, D. M. S. M.(2022) Using Material Flow Cost Accounting Method to Cost Rationalization (Applied Study).

34. Erkarslan, Ö., & Yılmaz, H. (2011). Optimization of product design through quality function deployment and analytical hierarchy process: case study of a ceramic washbasin.
35. Feil Patrick ,Yook Kenu-Hyo ,Kim Ii-Woon , (2004) ,"Japanese Target Costing .A Historical Perspective" International Of Strategic Cost Management /Spring , 10-19.
36. Francis, F. (2016). Engineering approach with quality function deployment for an ABET accredited program: a case study. American Journal of Mechanical Engineering, 4(2), 65-70.
37. Ghafaeer N. ,Rakman A., Mazahrih B., (2014) "The Impact Of Target Cost Method To Strengthen The Competitiveness Of Industrial Companies " , International Journal Of Business And Social Science . P(250) ..
38. Ginting, R., Ishak, A., Malik, A. F., & Satrio, M. R. (2020, December). Product development with quality function deployment (QFD): a literature review. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (Vol. 1003, No. 1, p. 012022). IOP Publishing.
39. Hales, J. (2021). Sustainability Accounting Standards Board (SASB). In World Scientific Encyclopedia of Climate Change: Case Studies of Climate Risk, Action, and Opportunity Volume 3 (pp. 37-41).
40. Haluk, D. U. M. A., İçerli, M. Y., Yücenurşen, M., & İbrahim, A. P. A. K. (2013). Environmental cost management within the sustainable business. TOJSAT, 3(2), 86-96.
41. Hitt, M. A., Ireland, R. D., & Hoskisson, R. E. (2019). Strategic management: concepts and cases: competitiveness and globalization. Cengage Learning. - This textbook offers a comprehensive overview of strategic management, including a section on cost rationalization as part of strategic decision-making.

42. Howell Robert A.(1994), " Implementing Target Costing " By Institute Of Management Accountants Of Canada-1 , 31
43. Huang, J., Mao, L. X., Liu, H. C., & Song, M. S. (2022). Quality function deployment improvement: A bibliometric analysis and literature review. Quality & Quantity, 56(3), 1347-1366.]
44. Hwangbo, Y., Yang, Y. S., Kim, M. S., Kim, Y, (2020)," The Effectiveness of Kano-QFD Approach to Enhance Competitiveness of Technology-Based SMEs through Transfer Intention Model" . Sustainability, 12(19), 7885.
45. Ibusuki, U., & Kaminski, P. C. (2007). Product development process with focus on value engineering and target-costing: A case study in an automotive company. International Journal of production economics, 105(2), 459-474
46. Ilayaraja, K., & Eqyaabal, Z. (2015). Value engineering in construction. Indian Journal of Science and Technology, 8(32), 1-8.
47. Integration of kano model and quality function deployment (QFD) to improve product quality: a literature review. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (Vol. 1003, No. 1, p. 012025). IOP Publishing.
48. IPM ,Innovation Process Management, (2003) , "Quality Function Deployment: Market Driven Product and Service Innovation
49. Ishak, A., Ginting, R., Suwandira, B., & Malik, A. F. (2020, December). Integration of kano model and quality function deployment (QFD) to improve product quality: a literature review. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (Vol. 1003, No. 1, p. 012025). IOP Publishing.
50. Jaiswal, E. S. (2012). A case study on quality function deployment (QFD). Journal of mechanical and civil engineering, 3(6), 27-35..
51. Janković, S., & Krivačić, D. (2014). Environmental accounting as perspective for hotel sustainability: Literature review. Tourism and hospitality management, 20(1), 103-120

52. Jariri, F., & ZEGORDI, S. (2008). Quality function deployment, value engineering and target costing, an integrated framework in design cost management: a mathematical programming approach..
53. Kalluri, V., & Kodali, R. (2017). Component cost reduction by value engineering: a case study. Journal of The Institution of Engineers (India): Series C, 98, 219-226.
54. Kang, S. I., Kim, J. H., Ji, S. M., Han, S., & Hyun, C. T. (2012). A value assessment model considering carbon emissions and environmental performance. In Proceedings of the Korean Institute of Building Construction Conference (pp. 113-114). The Korean Institute of Building Construction.
55. Kecek, G., & Akinci, O. C. (2016). Quality function deployment and an application in an insurance company. International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences, 6(4), 111-135.
56. Kissi, E., Boateng, E. B., Adjei-Kumi, T., & Badu, E. (2017). Principal component analysis of challenges facing the implementation of value engineering in public projects in developing countries. International Journal of Construction Management, 17(2), 142-150.
57. Kolla, E. J. (1997). Highway Design Standards and Value Engineering-A Synthesis. In XIIIth World meeting of the International Road FederationInternational Road Federation.
58. Kumar, A. (2014). Association of quality function deployment and target costing for competitive market. International Journal of Management Research, 2(2).
59. Kumar, S. (2022). A quest for sustainium (sustainability Premium): review of sustainable bonds. Academy of Accounting and Financial Studies Journal, 26(2), 1-18.

60. Lee, J. H., & Woo, J. (2020). Green new deal policy of South Korea: Policy innovation for a sustainability transition. Sustainability, 12(23), 10191.

61. Li, W., Yüksel, S., & Dinçer, H. (2022). Understanding the financial innovation priorities for renewable energy investors via QFD-based picture fuzzy and rough numbers. Financial Innovation, 8(1), 1-30

62. Loo, L. D., & Mahdavinejad, M. (2017). The concept of sustainability in contemporary architecture and its significant relationship with vernacular architecture of Iran. Journal of Sustainable Development, 10(1), 132-41..

63. Male, S., Kelly, J. and Fernie, S. (1998) The Value Management Benchmark: Research Results of an International Benchmarking Study. Thomas Telford Publishing, London.

64. Mazur, G.,(2008), "History of QFD",http://www.qfdi.org/ what_is_ qfd/history_of_qfd.htm

65. Mohammed, H. H., & Mohsen, M. A. (2023). Implementing Second Generation of costing system and its Impact on Costs Behavior Rationalization/an Applied Study on the General Firm for the Pharmaceutical Industry and Medical Supplies/Samarra. Zanco Journal of Humanity Sciences, 27(1), 394-407.

66. Moore, C. (2014). Corporate social responsibility and creating shared value: What's the difference. Heifer International, 1(1), 1-6.

67. Mühlbacher, H., Böbel, I, (2019), " From zero-sum to win-winOrganizational conditions for successful shared value strategy implementation" , European Management Journal, 37(3), 313-324.

68. Natee, S., Low, S. P., & Teo, E. A. (2016). Quality function deployment for buildable and sustainable construction. Springer Singapore.

69. Nathaphan, S., & Nathaphan, S. (2010). Sustainable value engineering model: a case study in energy cost saving. International J. Inf. Syst. Logistics Manage.(IJISLM), 5(2), 39-46.

70. Ngwakwe, C. C. (2012). Rethinking the accounting stance on sustainable development. Sustainable Development, 20(1), 28-41.
71. Noh, J. E. (2020). Promotion of Shared Value for the SDGs (Sustainable Development Goals): A Case Study of Australia. Journal of Sustainability Research, 2(3).
72. Paz Rendal, J. (2015). How creating shared value is taking Corporate Social Responsibility one step further. Google as a case study.
73. Pfitzer, M., Bockstette, V., & Stamp, M. (2013). Innovating for shared value. Harvard Business Review, 91(9), 100-107.
74. Ping, Y. J., Liu, R., Lin, W., & Liu, H. C. (2020). A new integrated approach for engineering characteristic prioritization in quality function deployment. Advanced Engineering Informatics, 45, 101099.
75. Pirson, M. (2012). Social entrepreneurs as the paragons of shared value creation? A critical perspective. Social Enterprise Journal, 8(1), 31-48.
76. Porter, M. E., & Kramer, M. R. (2006). The link between competitive advantage and corporate social responsibility. Harvard business review, 84(12), 78-92.
77. Porter, M. E., & Kramer, M. R. (2011). How to reinvent capitalism—and unleash a wave of innovation and growth. Manag Sustain Bus, 323
78. Prasad, K. D., Subbaiah, K. V., & Rao, K. N. (2011). Cost engineering with QFD: mathematical model. Gandhi Institute of Technology and Management, 5(1), 33-37.
79. Pratiwi, D, (2021), "Creating Shared Value (CSV) based on the system in yoga related to corporate awareness in the practice of Corporate Social Responsibility (CSR)" , The Indonesian Accounting Review, 11(1), 1-8.
80. Rachwan, Racha, Abotaleb, Ibrahim, Elgazouli (2016) "The Influence of Value Engineering and Sustainability Considerations on the Project Value", Procedia

Environmental Sciences, Published by Elsevier B. V., World Congress on Engineering and Computer Science, Vol. 2, San Francisco-USA

81. Razzaq, M. S. A. (2022). Integration between the Quality Function Deployment Tool and the network analysis method for a drug product A case study in the State Company for the Pharmaceutical Industry and Medical Appliances/Samarra. Tikrit Journal of Administration and Economics Sciences, 18(57 part 3).
82. Reda, H., & Dvivedi, A. (2022). Decision-making on the selection of lean tools using fuzzy QFD and FMEA approach in the manufacturing industry. Expert Systems with Applications, 192, 116416.
83. Rianmora, S., & Werawatganon, S. (2021). Applying quality function deployment in open innovation engineering. Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity, 7(1), 26.
84. Robati, M., Oldfield, P., Nezhad, A. A., Carmichael, D. G., & Kuru, A. (2021). Carbon value engineering: A framework for integrating embodied carbon and cost reduction strategies in building design. Building and environment, 192, 107620
85. Salonen, A. A., & Camilleri, M. A. (2020). Creating shared value. Salonen AO, Camilleri MA (2020) Creating Shared Value. In: Idowu S., Schmidpeter R., Capaldi N., Zu L., Del Baldo M., Abreu R.(eds) Encyclopedia of Sustainable Management. Springer, Cham. https://doi. org/10.1007/978-3-030-02006-4_74-1.
86. Satrioo M. R(2020) Integration Of Quality Function Deployment (QFD) And Value Engineering In Improving The Quality Of Product : A Literature Review
87. Schmitt, J. (2014), " Social innovation for business success: Shared value in the apparel industry" , Springer Science & Business Media.

88. Seon-Im Kang, Jong-Hyup Kim, Seong-Min Ji, Sang-Won Han, & Chang-Taek Hyun. (2012). A valuation model considering environmental performance and CO2 emissions. Proceedings of the Korea Institute of Architectural Engineering Conference, 12(2), 113-114.
89. Setti, P. H. P., Junior, O. C., & Estorilio, C. C. A. (2021). Integrated product development method based on Value Engineering and design for assembly concepts. Journal of Industrial Information Integration, 21, 100199.
90. Shaik, I. (2019). Utilising a modern quality function deployment process in ship modularisation.
91. Sharma, A., & Belokar, R. M. (2012, October). Achieving success through value engineering: a case study. In Proceedings of the world congress on Engineering and computer science (Vol. 2, pp. 24-26).
92. Shen, Q. and Liu, G. (2004) Applications of value management in the construction industry in China. Engineering, Construction and Architectural Management, 11(1), 9-19.
93. Singgih, M. L., Trenggonowati, D. L., & Karningsih, P. D. (2013, August). Four phases Quality Function Deployment (QFD) by considering KANO concept, time and manufacturing cost. In International Conference on Engineering and Technology Development (ICETD).
94. Singh, S., & Kumar, M. (2014). Integration of quality function deployment and target costing. Int J Comput Appl, 16-19.
95. Slack, N., Chambers, S., & Johnston, R. (2010). Operations management. Pearson education.
96. T. P. Ghosh ;(2013) , " Advanced Management Accounting Board of Studies" . The institute of Charterd Accountants of INDIA Final Course study material paper 5 , Website : www .lcai .org

97. Taghipour, Mohammad, Nokhbefallah, Mojtaba, Nosrafi, Fariba, Yaghoubi, Seyed Jafar, Nazemi Shirin (2015) Evaluation of the effective variables of the value engineering in services(Qazvin post center case study)", Journal of Applied Environmental and Biological Sciences, 5(12S) 319-322

98. Tom Kang, A. S., Zainudeen, N., Perera, C. S. R., & Perera, B. A. K. S. (2022). A framework of an integrated sustainability and value engineering concepts for construction projects. International Journal of Construction Management, 22(11), 2178-2190.

99. Tom, N., & Gowrisankar, V. (2015). Value engineering in residential house construction. International Journal of Civil Engineering, 6(6).

100. Tortorella, G. L., Fogliatto, F. S., Sunder M, V., Cawley Vergara, A. M., & Vassolo, R. (2022). Assessment and prioritisation of Healthcare 4.0 implementation in hospitals using Quality Function Deployment. International Journal of Production Research, 60(10), 3147-3169.

101. Trifonopoulos, C. (2013). The concept of Value Management (VM) in Greek construction enterprises. The international know–how and the specific characteristics and differences of the Greek sector.

102. Tseng, H. E., Chang, T. S., & Yang, Y. C. (2004). A connector-based approach to the modular formulation problem for a mechanical product. The International Journal of Advanced Manufacturing Technology, 24(3), 161-171.

103. Wakefield, J., & Thambar, P. (2019). Applying target costing to the service sector: Sunline auto insurance case. Issues in Accounting Education, 34(3), 1-19.

104. Wao, J., Ries, R., Flood, I., & Kibert, C. (2016). Refocusing value engineering for sustainable construction. In 52nd ASC Annual International Conference Proceedings (pp. 13-16)

105. Webb, A. (1993a) Value engineering. I. Engineering Management Journal, 3(4), 171-175.

106. Westgaard, R. H., & Winkel, J. (2011). Occupational musculoskeletal and mental health: Significance of rationalization and opportunities to create sustainable production systems–A systematic review. Applied ergonomics, 42(2), 261-296.

107. Yasuhiro Monden and Kazuki Hamada, (2013): "Target Cost-ing-Kaizen Costing in Japanese Auto Mobile Companies", Journal Of Management Accounting Research3, 2013.

108. Zare Mehrjerdi, Y. (2010). Quality function deployment and its extensions. International Journal of Quality & Reliability Management, 27(6), 616-640.

1- 강선임, 김종협, 지성민, 한상원, & 현창택. (2012). 환경성능과 CO2 배출을 고려한 가치평가 모델. *한국건축시공학회 학술발표대회 논문집*, *12*(2), 113-114.

2- Seon-im Kang, Jong-hyeop Kim, Seong-min Ji, Sang-won Han, & Chang-taek Hyeon. (2012). A valuation model considering environmental performance and CO2 emissions. Proceedings of the Korean Society of Architectural Engineering Conference, 12(2), 113-114.

Sites المواقع

1- (SASB) Sustainability Accounting Standards Board, (2017). http://www.sasb.org.

2- International Finance Corporation (IFC). (2012). Environmental and Social Performance Standards. Retrieved from http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/topics_ext_content/ifc_external_corporate_site/sustainability-at-ifc/policies-standards/standards/
3- World Bank. (2020). World Bank Environmental and Social Framework. Retrieved from https://www.worldbank.org/en/projects-operations/environmental-and-social-framework

الملحق(1)

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة كربلاء/ كلية الادارة والاقتصاد

قسم المحاسبة

الدراسات العليا / الماجستير

تاريخ ملا الاستبيان / / 2023

القسم الاول: استبان استطلاع اراء الزبائن

حضرة المستجيب المحترم

نضع بين ايديكم استمارة الاستبانة ، لإنجاز البحث الموسوم (دور تكامل نشر وظيفة الجودة وهندسة القيمة المستدامة في ترشيد التكاليف وتحقيق القيمة المشتركة) كجزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في علوم المحاسبة، دراسة تطبيقية في معمل أسمنت بابل. راجين من جنابكم الكريم المساهمة في ابداء أرائككم والاجابة على جميع الفقرات بدقة عالية.

مع فائق الشكر والتقدير

الباحث

محمد مهدي عبد الرزاق عثمان

جامعة كربلاء

كلية الادارة والاقتصاد

قسم المحاسبة

المشرف العلمي

أ.م.د حسام محمد علي العويد

جامعة كربلاء

كلية الادارة والاقتصاد

قسم المحاسبة

اولا: معلومات خاصة عن منتج الإسمنت :

راجين تحديد درجة الاهمية لكل من المتطلبات الاتية اللازم توافرها في منتج أسمنت بابل

ت	الزبون متطلبات	ج دا مهم	مهم	حد الى مهم ما	مهم غير	مهم غير اطلاقا
		{5}	{4}	{3}	{2}	{1}
1	السعر					
2	للاملاح المقاومة					
3	للوطوبة المقاومة					
4	الكيس متانة- والتغليف التعبئة					
5	المادة وصلابة قوة					
6	اللون					
7	التخلص من المخلفات بالطريقة الصحيحة.					
8	طباعة ارشادات صحية على اكياس المنتج					

ثانيا: معلومات عن تقييم الزبون لمنتج أسمنت معمل بابل والإسمنت المنافيس (أسمنت الجسر)

- راجين اختيار مدى توافر المتطلبات الاتية لمنتج معمل أسمنت بابل – والمنتج المنافس :

ت	الزبون متطلبات	بابل اسمنت					الجسر سمنت(كربلاء اسمنت معمل)				
		متوفر ج دا	متوفر	ما نوعا	غير متوفر	غير متوفر اطلاقا	متوفر ج دا	متوفر	ما نوعا	غير متوفر	غير متوفر اطلاقا
		{5}	{4}	{3}	{2}	{1}	{5}	{4}	{3}	{2}	{1}
1	السعر										
2	للاملاح المقاومة										
3	للوطوبة المقاومة										
4	الكيس متانة- والتغليف التعبئة										
5	المادة وصلابة قوة										
6	اللون										
7	التخلص من المخلفات بالطريقة الصحيحة.										
8	طباعة ارشادات صحية على اكياس المنتج										

كشف بعناصر التكاليف ذات العلاقة بإنتاج الطن الواحد من الإسمنت في المعمل عينة البحث لعام 2022

الرمز	التفاصيل		كمية كلنكر (30642) طن	كمية اسمنت منتج (23351)طن	كلفة طن الاسمنت
	اسم الحساب	المبلغ	كلفة الكلنكر (97%) للطن الواحد(1)	كلفة طحن الإسمنت (3%) لطن الواحد(2)	(1)+(2)
31	الرواتب والاجور	2,169,200,047	68,668	2,787	71,455
32	مستلزمات سلعية	2,574,798,671	81,508	3,308	84,816
33	مستلزمات خدمية	201,144,890	6,367	258	6,626
37	الاندثارآت	305,377,059	9,667	392	10,059
38	المصروفات التحويلية	4,750,000	150	6	156
39	المصروفات الاخرى	37,159,000	1,176	48	1,224
	الكلفة الاجمالية	5,292,429,667	167,537	6,799	174,336
	سعر البيع				100,000
	هامش الربح / خسارة				(74,336)

المصْدر : مِن إعدَاد الباحث حسب الاعْتماد على شُعبَة الحسابات

Abstract

The research aims to rationalize costs and achieve shared value through the integration of the quality function deployment and sustainable value engineering, as the quality function deployment works on understanding customer requirements and adapting them. These requirements with different product characteristics to meet those requirements, while sustainable value engineering has expanded the concept of traditional value engineering to include operations environmental in addition to the components, with the aim of taking into account the environmental and social aspects in addition to the economic, which led to the expansion of value creation opportunities that are consistent with the goals of social and environmental sustainability. In addition to the rationalization of (economic) costs, as the publication of the quality function identifies the relative importance of components and processes, including environmental ones, in When sustainable value engineering gives priority to functions and processes that contribute to rationalizing costs, reducing environmental impacts, achieving social well-being, and thus achieving value for the customer, the environment, and the environment. Society as a whole (shared value).

In order to achieve the aim of the research and test its hypotheses, the Southern General Cement Company / Babylon Cement Factory was chosen as the subject of the research, as the cost accounting system in the factory was presented and the extent to which it took into account the b sustainability, and the researcher reached a number of conclusions, the most important of which was: that the economic unit in question did not develop a development plan Integrated and scientifically documented by the Ministry of Industry, which is the basis for guiding in the future to provide environmentally friendly and socially responsible solutions in addition to other solutions. Business, to achieve value for the customer, the environment and society alike, It is necessary for the management of the Southern General Cement Company (the research community), especially the Babylon Cement Plant (research sample), to apply the technology of publishing the quality function because of its characteristic To know the customers' requirements and work to implement them if they are compatible with the engineer's voice, because through it the The requirements that achieve sustainable cement, maintain a green environment free of pollution, and bring value to society.

The Republic of Iraq

Ministry of Higher Education and Scientific Research

University of Karbala - College of Administration and Economics

Department of Accounting - Postgraduate Studies

The role of the integration of quality function deployment and sustainable value engineering in rationalizing costs and achieving shared value

(An applied study in Babylon Cement Factory)

Presented to

the Council of the College of Business and Economics - University of Karbala, which is part of the requirements for obtaining a Master of Science degree in Accounting

By

Muhammad Mahdi Abdul-Razzaq Othman Al-Khalidi

Supervised by

Assistant Professor Doctor. Hussam Muhammad Ali Al-Owaid

A.D. 2023

A.H. 1445