جمهورية العراق

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة كربلاء

كلية الإدارة والاقتصاد/ قسم المحاسبة

استعمال بطاقة العلامات المتوازنة ومحاسبة تكاليف تدفق المواد لتقويم و تحسين الأداء المستدام

رسالة تقدمت بها الطالبة

زينب مهدي صاحب الجلوخان

إلى مجلس كلية الإدارة و الاقتصاد جامعة كربلاء

وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في علوم المحاسبة

إشراف

الأستاذ الدكتور

صلاح مهدي جواد الكواز

1446هـ

2025 م

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ﴾

المجادلة:11

صدق الله العلي العظيم

إقرار المقوم اللغوي

أشهد أن رسالة الموسومة بـــ (إستعمال بطاقة العلامات المتوازنة و محاسبة تكاليف تدفق المواد لتقويم و تحسين الآداء المستدام)

و العائدة للطالبة (زينب مهدي صاحب) قد تمت مراجعتها من الناحية اللغوية و تصحيح ما ورد فيها من أخطاء لغوية و تعبيرية و بذلك أصبحت مؤهلة للمناقشة بقدر تعلق الأمر بسلامة الأسلوب و صحة التعبير

أ. م. د. علياء نصرت حسن

2025 / 2 / 20

إقرار المشرف

أشهد أن إعداد الرسالة الموسومة بـــ (إستعمال بطاقة العلامات المتوازنة و محاسبة تكاليف تدفق المواد لتقويم و تحسين الآداء المستدام) التي تقدمت بها الطالبة (زينب مهدي صاحب) قد جرت تحت إشرافي في جامعة كربلاء – كلية الإدارة و الإقتصاد ، و هي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في علوم المحاسبة

المشرف : أ . د . صلاح مهدي جواد الكواز

2025 / 2 / 20

توصية السيد رئيس القسم

بناء على توصية الأستاذ المشرف أرشح الرسالة للمناقشة

م . د . عبد الرسول عبد العباس صاحب السلمان

رئيس قسم المحاسبة

2025 / 2 / 20

إقرار لجنة المناقشة

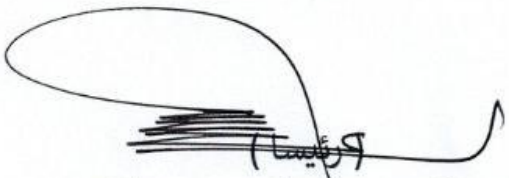
نشهد نحن أعضاء لجنة المناقشة بأننا قد اطلعنا على رسالة الماجستير الموسومة

بـــ (إستعمال بطاقة العلامات المتوازنة و محاسبة تكاليف تدفق المواد

لتقويم و تحسين الآداء المستدام)

و المقدمة من قبل الطالبة (زينب مهدي صاحب) قد ناقشنا الطالبة في محتواها و فيما له علاقة بها و وجدنا أنها جديرة بالقبول لنيل درجة الماجستير في علوم المحاسبة

و بتقدير (جيد جداً عالي)

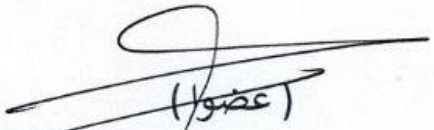


(رئيساً)

أ . د . مجيد عبد المحسن هاتف
جامعة القادسية
كلية الإدارة و الإقتصاد

(عضوا)

أ . م . د . محمد وفي عباس عبد عون
جامعة كربلاء
كلية الإدارة و الإقتصاد



(عضوا)

أ . م . د . حسام محمد علي مهدي
جامعة كربلاء
كلية الإدارة و الإقتصاد

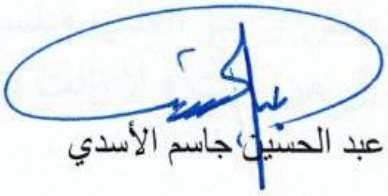
(عضوا و مشرفا)

أ . د . صلاح مهدي جواد
جامعة كربلاء
كلية الإدارة و الإقتصاد

إقرار رئيس لجنة الدراسات العليا

بناء على إقرار المشرف العلمي و الخبير اللغوي على رسالة الماجستير – قسم المحاسبة للطالبة (زينب مهدي صاحب) الموسومة بـــ (إستعمال بطاقة العلامات المتوازنة و محاسبة تكاليف تدفق المواد لتقويم و تحسين الآداء المستدام)

أرشح هذه الرسالة للمناقشة



أ . د . عبد الحسين جاسم الأسدي

رئيس لجنة الدراسات العليا

معاون العميد للشؤون العلمية و الدراسات العليا

مصادقة مجلس الكلية

صادق مجلس كلية الإدارة و الإقتصاد / جامعة كربلاء على توصية لجنة المناقشة

أ . م . د . هاشم جبار الحسيني

عميد كلية الإدارة و الإقتصاد

الإهــداء

إلى من شجعني للمضي قدما نحو تحقيق حلمي و كان لي السند الأول و الأخير إلى من تمنيت وجوده معي في هذه اللحظات.

والـدي رحمة الله عليه

إلى القلب الناصع بالبياض و رمز الحب وبلسم الشفاء إلى من دعائها سر نجاحي إلى من كانت و لا زالت مصدر قوتي و إصراري .

والـدتي العزيزة

إلى من يشاركوني همومي وأحزاني ، أحلامي و أفراحي إلى من بهم أكبر و عليهم اعتمد إلى القلوب الطاهرة الرقيقة .

أخـواتي و أخي

إلى كل من ساعدني ولو بكلمة أو دعاء أو نصيحة أو بث بداخلي الأمل والتفاؤل أهدي لهم هذا الجهد المتواضع.

الباحثة

شكر وعرفان

اللهم لك الحمد كما حمدك الحامدون، ولك الشكر كما شكرك الشاكرون، والحمد الله رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف الخلق سيدنا محمد وعلى آله الطيبين الطاهرين.

من الجميل أن يكون للإنسان هدفا يسعى لتحقيقه والأروع أن يتذكر من كانوا عونا له في مسيرته نحو النجاح، وفي هذا المقام لا يسعى إلا أن أعبر عن خالص شكري و عظيم امتناني **للأستاذ الدكتور صلاح مهدي جواد الكواز** على قبوله الإشراف على هذا البحث، ولما بذله من جهود متميزة وتوجيهات قيمة وسديدة ساعدتني في تجاوز الكثير من التحديات التي واجهتني عبر مسيرتي البحثية، كما كان لدعمة الأثر الكبير في إخراج هذا البحث بالصورة التي اطمح إليها، لذا أهدي له بالغ التقدير والاحترام داعية المولى عز وجل أن يطيل في عمره ليظل نبراسا في العلم والمعرفة.

وأتقدم بالشكر والعرفان والتقدير إلى أساتذتي في قسم المحاسبة لما قدموه من معرفة وتوجيهات علمية وأبويه وأخص بالذكر رئيس القسم المدرس الدكتور **عبد الرسول عبد العباس صاحب السلمان** والأستاذ الدكتور **أسعد محمد العواد** والأستاذ الدكتور **علي عبد الحسن الفتلاوي** والأستاذ المساعد الدكتور **أزهر صبحي الجبوري** والأستاذ المساعد الدكتور **حسين عمران الرفاعي** والأستاذ المساعد الدكتور **جاسم عيدان المعموري** والأستاذ المساعد الدكتورة **أمل محمد سلمان التميمي** فجزاهم الله عني خير جزاء.

كما أتقدم بوافر الشكر والامتنان إلى السادة **رئيس وأعضائها لجنة المناقشة** لتفضلهم الموافقة على مناقشة هذه الرسالة و تزويدها بآرائهم وملاحظاتهم الثرية.

ولا يفوتني أن أتقدم بالشكر والامتنان إلى **إدارة معمل النورة-كربلاء وموظفيها** لما قدموه لي من بيانات و معلومات ساعدت في إنجاز هذه البحث.

كما أقدم شكري و اعتزازي **لزملاء الدراسة (طلبة الدراسات العليا)** في مرحلة الدراسة لما قدموه لي من دعم معنوي وتوصيه وإرشاد.

وأتقدم بوافر الشكر والتقدير والعرفان إلى من بذلوا الغالي والنفيس لأصبح ما انا عليه الآن **والدي رحمة الله وأمي حفظها الله** فجزاهما الله عني خير جزاء ووفقني لأنال طاعتهم ورضاهم، والشكر موصول إلى **أخواتي وأخي** الذين تحملوا معي مشقة هذه الأيام ومصاعبها فلولاهم لم اصل الى هذه المرحلة.

وأخيرا وليس آخرا أشكر كل من قدم لي المساعدة من قريب أو من بعيد وبأي صورة أو وسيلة كانت وألتمس العذر ممن فاتني ذكره وأسال الله عز وجل أن يجزيهم عني خير جزاء.

الباحثة

المستـخلـص

يهدف البحث إلى حل مشكلة افتقار الوحدات الاقتصادية لمؤشرات الأداء التي تعطي صورة كاملة عن اداء الوحدة الاقتصادية من الناحيتين المالية وغير المالية لذا فقد تم استعمال تقنية بطاقة العلامات المتوازنة لتقويم الأداء المستدام وتحسينه من خلال تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد، ولتحقيق هذا البحث فقد اعتمدت الباحثة عند استعمال تقنيتي بطاقة العلامات المتوازنة ومحاسبة تكاليف تدفق المواد على بيانات التي تم الحصول عليها عن طريق الزيارات الميدانية للباحثة في معمل النورة – كربلاء بوصفه عينة للبحث فضلا عن بيانات التي تم الحصول عليها من سجلات المعمل أعلاه .

توصلت الباحثة إلى عدد من الاستنتاجات أهما: إن القطاع الصناعي في الدولة ما زال يعتمد على الاسلوب التقليدي في مجال تقويم الأداء والذي يركز على الجانب المالي فقط للوحدة الاقتصادية دون الاعتماد على تطبيق التقنيات المحاسبية المعاصرة التي تعنى بهذا المجال ولعل ابرزها بطاقة العلامات المتوازنة والتي تسهم في تقويم الأداء الشامل باعتبار انها تركز على الجانبين المالي وغير المالي فضلا عن تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد كمحاولة لتحسين الأداء من خلال إعطاء رؤية واضحة حول الموارد المهدورة والفاقدة مما سيمكن الوحدة الاقتصادية (عينة البحث) من تحديد المجالات التي تؤدي الى حصول تحسين في الاداء المستدام و تحقيق التوازن المالي و غير المالي.

ثبــت المحتــويات

الموضوع	رقم الصفحة
الآية القرآنية	
إقرار المقوم اللغوي	
إقرار المقوم العلمي	
إقرار الأستاذ المشرف	
إقرار لجنة المناقشة	
الإهداء	أ
الشكر والعرفان	ب – ت
المستخلص	ث
ثبت المحتويات	ج
ثبت الأشكال	ح
ثبت الجداول	خ – ذ
ثبت المصطلحات والمختصرات	ر
المقدمة	2-1
الفصل الأول: منهجية البحث و دراسات سابقة	3
المبحث الأول: منهجية البحث	6-4
المبحث الثاني: دراسات سابقة	21 -7
الفصل الثاني: المرتكزات المعرفية لبطاقة العلامات المتوازنة ومحاسبة تكاليف تدفق المواد و دورهما في تقويم و تحسين الاداء المستدام	22
المبحث الأول: المرتكزات المعرفية لبطاقة العلامات المتوازنة	44 -23
المبحث الثاني: المرتكزات المعرفية لمحاسبة تكاليف تدفق المواد	67 – 45
المبحث الثالث: دور بطاقة العلامات المتوازنة ومحاسبة تكاليف تدفق المواد في تقويم و تحسين الاداء المستدام	81 – 68
الفصل الثالث: تطبيق تقنية بطاقة العلامات المتوازنة ومحاسبة تكاليف تدفق المواد لتقويم و تحسين الاداء المستدام في معمل النورة – كربلاء	82
المبحث الأول: التعريف بمجتمع و عينة البحث	94 – 83
المبحث الثاني : تطبيق تقنية بطاقة العلامات المتوازنة لتقويم الاداء المستدام في معمل النورة- كربلاء	109 – 95
المبحث الثالث: تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد لتحسين الاداء المستدام في معمل النورة- كربلاء	145 – 110
الفصل الرابع : الاستنتاجات والتوصيات	146
المبحث الأول: الاستنتاجات	149 – 147
المبحث الثاني : التوصيات	151- 150
المراجع والمصادر	171 – 152
Abstract	172

ثبـــت الإشكـــال

رقم الشكل	عنوان الشكل	رقم الصفحة
1	أنموذج البحث	6
2	مكونات بطاقة العلامات المتوازنة (BSC)	30
3	مناظير بطاقة العلامات المتوازنة في علاقتها باستراتيجية ورؤية الوحدة الاقتصادية	42
4	خطوات تطبيق محاسبة تكاليف تدفق المواد	62
5	مفهوم التوازن المادي	63
6	المسار التكنولوجي لإنتاج النورة	92
7	مسار تحديد مراكز الكمية طبقا لتقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد	113
8	خلاصة تكاليف الإنتاج الجيد والفاقد في معمل النورة – كربلاء وفق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد	143

ثبـــت الجـــداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	رقم الصفحة
1-2	أوجه الاختلاف بين محاسبة التكاليف التقليدية ومحاسبة تكاليف تدفق المواد	59-58
1-3	منتجات و استخدامات مادة النورة	87
2-3	الطاقات الإنتاجية لمنتج النورة للمدتين 2021-2023 / وحدة القياس الطن	88
3-3	مؤشرات المنظور المالي وطرق احتساب كل مؤشر	96
4-3	بيانات تطبيق مؤشرات المنظور المالي لبطاقة العلامات المتوزنة للمدة (2021-2023)	96
5-3	نتائج تقويم الاداء المستدام للمعمل عينة البحث وفق مؤشرات المنظور المالي للمدة (2021-2023)	97
6-3	مؤشرات منظور الزبائن و طريقة احتساب كل مؤشر	98
7-3	بيانات تطبيق مؤشرات منظور الزبائن لبطاقة العلامات المتوازنة	99
8-3	نتائج القياس المستدام للمعمل عينة البحث وفق مؤشرات منظور الزبائن للفترة (2023،2021)	99
9-3	مؤشرات منظور العمليات الداخلية و طريقة احتساب كل مؤشر	100
10-3	بيانات تطبيق مؤشرات منظور العمليات الداخلية لبطاقة العلامات المتوازنة	100
11-3	نتائج القياس المستدام للمعمل عينة البحث وفق مؤشرات منظور العمليات الداخلية للمدة (2021-2023)	100
12-3	مؤشرات منظور التعلم والنمو و طريقة احتساب كل مؤشر	102
13-3	بيانات تطبيق مؤشرات منظور التعلم والنمو لبطاقة العلامات المتوازنة	102
14-3	نتائج القياس المستدام للمعمل عينة البحث وفق مؤشرات منظور التعلم والنمو للمدة (2021-2023)	102

رقم الجدول	عنوان الجدول	رقم الصفحة
15-3	مؤشرات منظور البيئة والمجتمع و طريقة احتساب كل مؤشر	104-103
16-3	بيانات تطبيق مؤشرات منظور البيئة والمجتمع لبطاقة العلامات المتوازنة	104
17-3	نتائج القياس المستدام للمعمل عينة البحث وفق مؤشرات منظور البيئة والمجتمع للمدة (2021-2023)	104
18-3	مؤشرات منظور المخاطر و طريقة احتساب كل مؤشر	106
19-3	بيانات تطبيق مؤشرات منظور المخاطر لبطاقة العلامات المتوازنة	106
20-3	نتائج القياس المستدام للمعمل عينة البحث وفق مؤشرات منظور المخاطر للمدة (2021-2023)	106
21-3	توزيع الدرجات المقابلة لكل مؤشر من مؤشرات تقنية بطاقة العلامات المتوازنة لمعمل عينة البحث	108
22-3	التدفق المادي للمخرجات والمدخلات خلال مراحل انتاج النورة في المعمل عينة البحث	111
23-3	المدخلات والمخرجات الكمية لعناصر المواد المقاسة بالطن لكل مراكز الكمية ذات الصلة بمراحل انتاج النورة لعام 2023	114
24-3	كمية استهلاك الكهرباء ونسبتها حسب مراكز الكمية ذات الصلة بمنتج النورة لعام 2023	116
25-3	مقدار استهلاك الطاقة الكهربائية للطن الواحد من الإنتاج لعام 2023	116
26-3	كمية الزيوت والشحوم والكاز المستخدمة في كل مركز كمية او مرحلة من مراحل الإنتاج من لعام 2023	117
27-3	المدخلات الكمية لعناصر الطاقة لكل مراكز الكمية لعام 2023	118
28-3	الرواتب والأجور ذات الصلة بالأقسام والشعب الإنتاجية والإدارية للمعمل عينة البحث لعام 2023	118

رقم الجدول	عنوان الجدول	رقم الصفحة
29-3	توزيع ساعات الصيانة على المراكز الكمية للمعمل عينة البحث لعام 2023	119
30-3	توزيع إعداد الموظفين المشمولين بالنقل والإفادات والاتصالات للمعمل عينة البحث لعام 2023	119
31-3	توزيع أعداد العاملين المشمولين بالتجهيز للمعمل عينة البحث لعام 2023	120
32-3	توزيع فاقد الكهرباء على المراكز الإنتاجية لعام 2023	124
33-3	التدفق الكمي للمدخلات والمخرجات المادية لمركز الكسارة الأولية لعام 2023	125
34-3	التدفق الكمي للمدخلات والمخرجات المادية لمركز الكسارة الثانوية لعام 2023	126
35-3	التدفق الكمي للمدخلات والمخرجات المادية لمركز الأفران لعام 2023	126
36-3	التدفق الكمي للمدخلات والمخرجات المادية لمركز الطواحين لعام 2023	127
37-3	التدفق الكمي للمدخلات والمخرجات المادية لمركز التعبئة التجهيز لعام 2023	128
38-3	تكاليف المواد الداخلة في إنتاج النورة لجميع مراكز الكمية لعام 2023	129
39-3	تكاليف الطاقة لإنتاج النورة لجميع مراكز الكمية لعام 2023	130
40-3	تكاليف النظام لمعمل النورة – كربلاء لإنتاج النورة والمقاسة بالدينار	131
41-3	تكاليف إدارة الفاقد للمواد لجميع مراكز الكمية لعام 2023	132
42-3	تكاليف ادارة الفاقد للطاقة بجميع مراكز الكمية	132
43-3	انموذج تكلفة التدفق المالي لمركز كمية الكسارة الأولية	134
44-3	انموذج تكلفة التدفق المالي لمركز كمية الكسارة الثانوية	135
45-3	انموذج تكلفة التدفق المالي لمركز كمية الأفران	136
46-3	نموذج تكلفة التدفق المالي لمركز كمية الطواحين	137
47-3	نموذج تكلفة التدفق المالي لمركز كمية التعبئة والتجهيز	138
48-3	مصفوفة تكاليف منتج النورة في معمل النورة كربلاء.	142-140

ثبـت المصطلحـات والمختصـرات

ت	المصطلح باللغة العربية	المصطلح باللغة الإنجليزية	المختصر
1	بطاقة العلامات المتوازنة	Balanced Scorecard	BSC
2	محاسبة تكاليف تدفق المواد	Material Flow Cost Accounting	MFCA
3	المحاسبة الإدارية البيئية	Environmental Management Accounting	EMA
4	وزارة الاقتصاد و التجارة والصناعة اليابانية	Ministry of Economy, Trade and Industry of Japan	METI
5	الضياع الصفري	Zero Waste	ZW
6	المنظمة الدولية للمعايير	International Organization for Standards	ISO
7	منظمة الإنتاج الآسيوية	Asian Productivity Organization	APO

المــقدمـــة

شهدت الوحدات الاقتصادية في الآونة الأخيرة تحديات متعددة وجديدة نتيجة المنافسة الشديدة والانفتاح الكبير في التجارة والتطورات التكنولوجية المتلاحقة بالإضافة إلى حاجة الزبون للمنتجات وخدمات ذات جودة عالية وبأسعار تنافسية مع مراعاة الجوانب البيئية، وإن هذه التغيرات أدت إلى زيادة الضغط على الوحدات الاقتصادية للاستجابة إليها وتحقيقها من أجل المحافظة على استمراريتها ونجاحها، ومن أبرز الاستراتيجيات التي يجب إتباعها هي محاولة إرضاء الزبون من خلال تقديم منتجات وخدمات ذات اسعار مخفضة وجوده عالية وغير ضارة بالبيئة حيث أضحى الزبون على دراية بأهمية المحافظة على البيئة من خلال تقليل التلوث والهدر في المواد، وإن تلبية هذه المتطلبات قد شكلت تحديا كبيرا للوحدات الاقتصادية وذلك لعدم اعتمادها على تقنيات المحاسبة الإدارية المعاصرة التي تساهم في تقويم وتحسين الأداء المستدام فضلا عن قياس المدخلات والمخرجات ومعرفة الفاقد من المواد.

وتعد بطاقة العلامات المتوازنة (BSC) من أبرز التقنيات المعاصرة في المحاسبة الإدارية والتي اثبتت فعاليتها وتميزها في مجال تقويم الأداء و ذلك بسبب شموليتها إذ لا تقتصر على المؤشرات المالية فقط، بل تشمل أيضا مجموعه من المؤشرات غير المالية والتي تعطي عدة جوانب مهمة منها العلاقة مع الزبائن، تحسين العمليات الداخلية في الوحدة الاقتصادية ودعم الابتكار والنمو في التطوير المنتجات و الخدمات وكذلك الاهتمام بالبيئة المجتمعية وإدارة المخاطر.

أما تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) فهي من التقنيات المحاسبية المعاصرة التي يتم استخدمها لتحسين الأداء حيث أنها تعتمد على فكرة تحقيق التوازن بين المدخلات والمخرجات وذلك عن طريق تتبع المواد وتخصيص الطاقة عبر المراحل الإنتاجية وصولا إلى المنتج النهائي وتحديد نقاط الضعف والخلل في كل مرحلة من المراحل الإنتاجية ومعرفة المرحل التي يكثر بها الفاقد، كما تتوافق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA) مع مفاهيم الاستدامة عن طريق تمكين الوحدة الاقتصادية من تحقيق كفاءة أعلى في استخدام المواد والطاقة وتساهم في تحقيق وفورات ماليه من خلال تقليل التكاليف المتعلقة بالمخلفات والفاقد.

وعليه جاءت فكرة هذا البحث في استعمال تقنية بطاقة العلامات المتوازنة ومحاسبة تكاليف تدفق المواد لتقويم وتحسين الأداء المستدام ولتحقيق ذلك تم تقسيم البحث على أربعه فصول، يتمحور الفصل الأول بمنهجية البحث والدراسات السابقة، وقد قسم على مبحثين، الأول

اختص بمنهجية البحث أما الثاني فقد اختص بالدراسات السابقة المتعلقة بمتغيرات البحث والتي وقع عليها نظر الباحثة.

أما الفصل الثاني فقد اختص بالمرتكزات المعرفية لبطاقة العلامات المتوازنة ومحاسبة تكاليف تدفق المواد و دورهما في تقويم وتحسين الأداء المستدام وقد تم تقسيمه على ثلاثة مباحث اختص المبحث الأول بالمرتكزات المعرفية لبطاقة العلامات المتوازنة، واختص المبحث الثاني بالمرتكزات المعرفية لمحاسبة تكاليف تدفق المواد اما المبحث الثالث فقد أوضح دور بطاقة العلامات المتوازنة و محاسبة تكاليف تدفق المواد في تقويم و تحسين الأداء المستدام.

واختص الفصل الثالث بالتطبيق العملي و قد قسم على ثلاثة مباحث، حيث تناول المبحث الأول التعرف على مجتمع وعينة البحث، اما المبحث الثاني فبين تطبيق تقنية بطاقة العلامات المتوازنة في الوحدة الاقتصادية (عينة البحث) لتقويم أدائها المستدام، ومن ثم تضمن المبحث الثالث تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد في الوحدة الاقتصادية (عينة البحث) وذلك لتحسين الأداء المستدام للوحدة الاقتصادية.

في حين خصص الفصل الرابع والأخير من هذا البحث إلى الاستنتاجات والتوصيات حيت تم تقسيمة إلى مبحثين، تضمن الأول أهم الاستنتاجات التي توصل إليها في الجانب النظري والعملي، في حين تضمن المبحث الثاني التوصيات التي قدمتها الباحثة.

الفصل الأول

منهجية البحث و دراسات سابقة

- المبحث الأول: منهجية البحث
- المبحث الثاني: دراسات سابقة

المبحث الأول

منهجية البحث

يعرض هذا المبحث الطريقة العلمية المنظمة لمسار البحث لتحديد مشكلة وأهداف الدراسة و أهميتها، وعرض مخطط الدراسة والفرضيات والحدود البشرية والمكانية والزمانية لها وفق الفقرات الآتية :

مشكلة البحث:

تتركز مشكلة البحث في اعتماد الوحدات الاقتصادية على بعض المؤشرات المالية لتقويم ادائها والتي لا توفر مؤشرات كافيه لتقويم الاداء، إذ أنها لا تعطي صورة كاملة عن الأداء الشامل للوحدة الاقتصادية، كما أن العملية الإنتاجية في أغلب الوحدات الاقتصادية تعاني من ارتفاع في تكاليف الإنتاج الناتجة عن ضعف استعمال الموارد الطبيعية مما أدى إلى توليد كميات كبيرة من المخلفات وتحقيق نسبة كبيرة من المعيب في المنتجات و تأثير ذلك بالنتيجة في جودة تلك المنتجات وانعكاس ذلك في ضعف اداء الوحدة الاقتصادية من حيث عدم القدرة على منافسة نظائرها من الوحدات الاقتصادية سواء الإقليمية أم الاجنبية.

ومن هنا فإن مشكلة البحث يمكن طرحها بالتساؤلات الأتية :

1. هل إن الأسلوب التقليدي لتقويم الأداء يوفر مؤشرات كافية لتقويم الأداء المستدام؟
2. هل إن بطاقة العلامات المتوازنة توفر معلومات ملائمة و كافية تسهم في تقويم الأداء المستدام؟
3. هل إن محاسبة تكاليف تدفق المواد توفر معلومات ملائمة وكافية تسهم في تحسين الأداء المستدام؟

أهداف البحث:

يسعى البحث إلى تحقيق الأهداف الأتية :

1. دراسة فلسفة بطاقة العلامات المتوازنة وبيان مساهمتها في تقويم الاداء.
2. دراسة فلسفة محاسبة تكاليف تدفق المواد و بيان مساهمتها في تحسين الاداء.
3. دراسة وتحليل واقع استعمال الوحدات الاقتصادية لبطاقة العلامات المتوازنة ومحاسبة تكاليف تدفق المواد في تقويم و تحسين الأداء المستدام.

أهميــة البحــث:

تبرز أهمية البحث من أهمية متغيراته، المتمثلة باستعمال تقنيتين من التقنيات الحديثة في مجال محاسبة الكلف والإدارية وهي تقنية بطاقة العلامات المتوازنة والتي تركز على تقويم الأداء المستدام عبر استخدام المؤشرات غير المالية إلى جانب المؤشرات المالية ، وتقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد لتحسين الأداء المستدام عن طريق التركيز على تخفيض التكاليف و تحسين الجودة و تقليل استخدام الموارد والحد من المعيب، وذلك ضمن منظور فلسفي وتحليلي و محاولة تطبيقه في الشركة (عينة البحث).

فرضيــات البحــث:

يستند البحث الحالي إلى الفرضيتين الأساسيتين الآتيتين :

1. هل إن استعمال بطاقة العلامات المتوازنة يؤدي دائما إلى تقويم الأداء المستدام؟
2. هل إن استعمال محاسبة تكاليف تدفق المواد يؤدي دائما إلى تحسين الأداء المستدام؟

مجتمع البحــث ومحــل تطبيقــه :

لقد تم استهداف القطاع الصناعي العراقي متمثلا بالوحدات الاقتصادية الصناعية العراقية المختصة بصناعة النورة وذلك لما لهذا القطاع من أهمية في مجال التنمية الاقتصادية للبلد ، فضلا عن تأثيره في صحة الإنسان والبيئة المحيطة به عن طريق المخلفات الصناعية التي تقوم بعض الوحدات الاقتصادية بطرحها في البيئة بمختلف أشكالها وعناصرها، وقد تم اختيار معمل النورة - كربلاء محلا للبحث.

حــدود البحــث:

1. **الحدود الزمانية :** تم الاعتماد على المعلومات المالية وغير المالية لسنوات (2021 ، 2023) وهي أحدث ما تم الحصول عليه.
2. **الحدود المكانية :** تتمثل الحدود المكانية للبحث في إحدى تشكيلات وزارة الصناعة والمعادن الشركة العامة للسمنت العراقية/ معاونية الجنوبية كمجتمع للبحث ومعمل النورة الذي يقع في محافظة كربلاء محل للبحث وقد وقع الاختيار على هذا المعمل كونه من المعامل المميزة والمختصة بإنتاج منتج النورة في العراق فضلا على أنه حاصل على شهادة الجودة العالمية والتي توضح مدى جودة منتج النورة الذي يتم إنتاجه.

3. أسلـوب جمـع البيانـات :

تم الاعتماد في الجانب النظري على الكتب والبحوث والدوريات العربية والاجنبية ذات العلاقة بموضوع البحث وما منشور منها في مواقع الشبكة الدولية للمعلومات (الأنترنت) وذلك لإغناء الجانب النظري، كما تم استعمال الحسابات الختامية والتقارير والكشوفات المالية العائدة للوحدة الاقتصادية والمقابلات الشخصية لرؤساء الأقسام في المعمل والعاملين فيه.

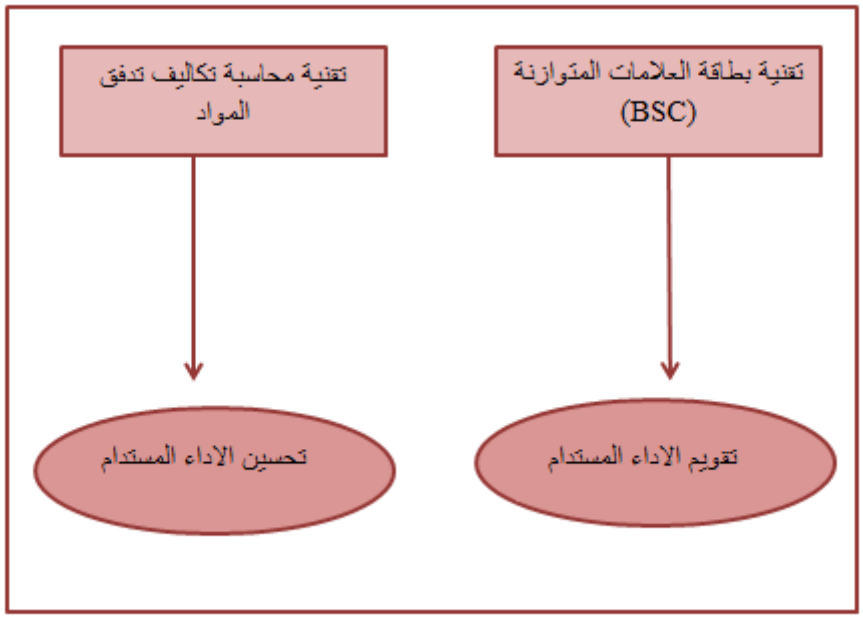
متغـيرات البحـث :

يشتمل البحث على مجموعتين من المتغيرات هما :

1. **المتغيرات المستقلة :** بطاقة العلامات المتوازنة ، محاسبة تكاليف تدفق المواد
2. **المتغيرات التابعة :** تقويم و تحسين الاداء المستدام .

أنموذج البحث :

يصور أنموذج البحث طبيعة العلاقة بين متغيرات البحث والنتائج المترتبة على ذلك كما هو موضح في الشكل .



الشكل (1)

أنموذج البحث

المصدر : من إعداد الباحثة

المبحث الثاني

دراســـــات سابقـــة

تمثل الدراسات السابقة نقطة الانطلاق لكل باحث وحجر الأساس الذي يستند عليه في فهم جوانب البحث الذي يروم الخوض فيه، وفهم الافكار العامة ذات العلاقة بمتغيرات دراسته لكي لا يبدأ من الصفر، لأن العلم سلسلة متتابعة الحلقات وتراكم تدريجي للتطورات والخبرات، ومن هنا فلتسليط الضوء على ما ورد في الأدبيات والدراسات المحاسبية المرتبطة بموضوع البحث الحالي وتقويم مدى استفادة البحث الحالي من الدراسات السابقة، وكذلك تحديد موقع البحث الحالي بين الدراسات السابقة جاء هذا المبحث ليعرض الدراسات التي امكن للباحثة الاطلاع عليها عربياً أولا واجنبياً ثانيا على وفق تسلسلها الزمني وذلك ضمن أربعه محاور، خصص الأول منها للدراسات المتعلقة ببطاقة العلامات المتوازنة، أما المحور الثاني فقد خصص للدراسات ذات الصلة بمحاسبة تكاليف تدفق المواد ، وبالنسبة للمحور الثالث فقد تم تخصيصه للدراسات ذات الصلة بتقويم وتحسين الأداء المستدام، وتضمن المحور الرابع مناقشة الدراسات السابقة وتحليلها وبيان ما يميز البحث الحالي عن تلك الدراسات.

المحور الأول ـ دراسات سابقة ذات العلاقة ببطاقة العلامات المتوازنة

أولا : دراسات عربية

1. دراسة بخدة،2019

عنوان الدراسة	استخدام بطاقة الأداء المتوازن و تحليل سوات Swot في تطوير التخطيط الاستراتيجي دراسة حالة قطاع الهاتف النقال بالجزائر بحث منشور في مجلة البشائر الاقتصادية
مشكلة الدراسة	تتركز مشكلة الدراسة في بيان مدى مساهمة بطاقة الأداء المتوازن على اتخاذ قرارات استراتيجية ملائمة والتي تسهم في تحقيق أهداف وخطط الوحدة الاقتصادية، وقد بلورت هذه المشكلة بالتساؤل الآتي" ما هي مدى مساهمة بطاقة الأداء المتوازن وتحليل سوات في تطوير التخطيط الاستراتيجي لقطاع الهاتف النقال بالجزائر؟"
هدف الدراسة	هدفت الدراسة إلى تقييم كفاءة وفعالية استخدام بطاقة الأداء المتوازن وتحليل سوات لتعزيز عمليات التخطيط الاستراتيجي، كما هدفت الى بيان امكانية تطبيق نموذج بطاقة الأداء المتوازن في قطاع الهواتف المحمولة.
أهم الاستنتاجات	يسهم استخدام بطاقة الأداء المتوازن في قطاع الهواتف النقالة على تحسين عمليات التخطيط الاستراتيجي.

2. دراسة الذهبي، 2020

عنوان الدراسة	تقويم الأداء المصرفي باستعمال بطاقة العلامات المتوازنة بحث منشور في مجلة كلية التراث الجامعة
مشكلة الدراسة	تبرز مشكلة الدراسة في تطبيق القطاع المصرفي في العراق لمؤشرات تقويم الأداء التقليدية المحدد بالمؤشرات المالية والتي اضحت غير كافية لمواجهة التغيرات الكبيرة والسريعة في بيئة الاعمال، فضلا عن إن التركيز على الجوانب المالية من دون مراعاة الجوانب الأخرى سيؤدي إلى الحصول على نتائج غير واضحة وغير دقيقة عند أداء عملية تقويم الأداء المصرفي.
هدف الدراسة	هدفت الدراسة إلى تقويم أداء الوحدات المالية (قطاع المصارف) وذلك نتيجة الضغوطات التي تتعرض لها بسبب التغيرات المتزايدة في بيئة الأعمال الحديثة حيث ان اقتصار تقويم الأداء على المنظور المالي أصبح غير مجدي كما اصبح من المعروف بأن المؤشرات التقليدية لتقويم الأداء لم تعد تفي بالغرض في ظل التغيرات في بيئة الأعمال ولتحقيق ذلك يجب ان تكون مؤشرات الأداء نابعه من استراتيجية المنظمة بما يتناسب مع البيئة المحيطة بها.
أهم الاستنتاجات	افتقار القطاع المصرفي للنظام الشامل لتقويم الأداء واقتصارهم على المؤشرات المالية لتقويم الأداء والتي تعكس أهداف الوحدة المالية فقط من دون الأخذ بنظر الاعتبار مؤشرات الأداء الأخرى.

دراسة علي بيج، 2021

عنوان الدراسة	تفعيل الإطار الرقابي لإدارة مخاطر المشروع عن طريق التكامل بين محاسبة استهلاك الموارد و بطاقة العلامات المتوازنة، دراسة تطبيقية في شركة الكندي لإنتاج اللقاحات والأدوية البيطرية. اطروحة دكتوراه، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة كربلاء
مشكلة الدراسة	تتسم مشكلة الدراسة بغياب إطار رقابي قائم يحكم إدارة المخاطر التي تواجهها الوحدات الاقتصادية و عدم قدرة أنظمة التكاليف التقليدية على التعامل بفعالية مع التغيرات في بيئة.
هدف الدراسة	هدفت الدراسة إلى تطبيق تقنيتين محاسبة استهلاك الموارد و بطاقة العلامات المتوازنة في إحدى الوحدات الاقتصادية وتسليط الضوء على أثر التكامل بين هاتين التقنيتين في تعزيز الإطار الرقابي لإدارة مخاطر المشروع، حيث يعد هذا الإطار جزءا من أدوات الرقابة التي تسهم في تعظيم قيمة الوحدة الاقتصادية وتعزيز ادائها الاستراتيجي.

أهم الاستنتاجات	أن تفعيل الإطار الرقابي لإدارة مخاطر المشروع من خلال تكامل بين تقنيتي بطاقة العلامات المتوازنة ومحاسبة استهلاك الموارد يساهم في تحقيق نتائج أفضل، مما يؤدي إلى زيادة قيمة الوحدة الاقتصادية وتعزيز أدائها الاستراتيجي في المستقبل. كما يمكن أن يساهم ايضا في معالجة عدد من المشاكل، وذلك من خلال احتساب وتحديد التكاليف والذي سينعكس ايجابا على الأداء المستقبلي للوحدة الاقتصادية.

3. دراسة عبد الله, 2022

عنوان الدراسة	**مؤشرات تقييم الأداء الاستراتيجي باستخدام بطاقة العلامات المتوازنة، دراسة تطبيقية في شركة نفط البصرة** **رسالة الدبلوم العالي، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة البصرة**
مشكلة الدراسة	تضمنت الدراسة مشكلة اعتماد المؤسسات العامة في العراق الأساليب التقليدية في تقييم أدائها والتي أضحت غير منسجم مع التغيرات الاقتصادية في المرحلة الحالية.
هدف الدراسة	هدفت الدراسة إلى التعريف ببطاقة العلامات المتوازنة ومنظورتها المختلفة (منظور المالي، منظور الزبون، منظور العمليات الداخلية، منظور تعلم ونمو، ومنظور الاستدامة)، فضلا عن فحص مدى استخدام مؤشرات بطاقة العلامات المتوازنة كأداة فعالة في قياس وتقييم الأداء الاستراتيجي للوحدة الاقتصادية.
أهم الاستنتاجات	اعتماد الوحدة الاقتصادية على مؤشرات بطاقة العلامات المتوازنة في تقييم أدائها الاستراتيجي، وأن هذه المؤشرات كانت متوازنة في تقييم اداء الوحدة.

دراسة جواد واخرون،2023

عنوان الدراسة	**تقيم الأداء الاستراتيجي باستخدام بطاقة الأداء المتوازن** **دراسة تحليلية في شركة الكندي لإنتاج اللقاحات البيطرية.** **بحث منشور في مجلة الدراسات المحاسبية والمالية.**
مشكلة الدراسة	تنصب مشكلة الدراسة في الإجابة على التساؤل الآتي: ما دور بطاقة الأداء في تقييم الأداء الاستراتيجي في شركة الكندي لإنتاج اللقاحات البيطرية.

هدف الدراسة	سعت الدراسة لاستخدام تقنية بطاقة الأداء المتوازن وذلك لتقييم الأداء الاستراتيجي عن طريق استخدام بيانات حقيقة للوحدة الاقتصادية.
أهم الاستنتاجات	يتم تقييم الأداء الاستراتيجي بالاعتماد على محاور بطاقة الأداء وذلك لأن مؤشرات محاور البطاقة تعنى بتعزيز كفاءة الإدارة عند اتخاذ القرارات كما تساعد الإدارة في وضع الميزانيات السنوية والتي تكون قريبة من الواقع الاقتصادي دون المبالغة في تقدير العوائد المستقبلية.

ثانيا: دراسات اجنبية

1. دراسة(Bahangarwa،2019)

عنوان الدراسة	**An Evaluation of Balanced Scorecard As A Tool For Performance Management in Public Organizations: A Case of National Housing Corporation** **تقييم بطاقة العلامات المتوازنة كأداة لإدارة الأداء في المنظمات العامة : حالة شركة الإسكان الوطنية** **رسالة الماجستير، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة مزومبي**
مشكلة الدراسة	انطلقت الدراسة من مشكلة التي تواجهها البلدان النامية من خلال انتشار تطبيق بطاقة العلامات المتوازنة مع وجود تناقضات في الفهم الشامل لمفهومها ونطاقها. كما لم يتم توثيق تأثيرها المباشر على اداء الموظفين، وإعطاء الأولوية لمؤشرات الأداء المالي في معظم الوحدات حيث ينصب التركيز على نسبة الربح.
هدف الدراسة	هدفت الدراسة إلى تقييم مدى تطبيق بطاقة العلامات المتوازنة كأداة لإدارة الأداء في الوحدات العامة، وتقييم مدى الوعي بمفهوم ونطاق البطاقة وفعاليتها في تعزيز أداء الموظفين، فضلا عن كفاءتها كأداة لتقييم الأداء، وما هي التحديات التي تواجهها في التنفيذ.
أهم الاستنتاجات	أظهرت النتائج وجود فهم عام لبطاقة العلامات المتوازنة كأداة لتوصيل رؤية ورسالة الوحدة الاقتصادية، وقياس اداء الموظفين وحفظ سجلات انشطتهم. ومع ذلك تبدو المعرفة محدودة بشأن فهم معنى ونطاق كل منظور من مناظير البطاقة، مما يشير للحاجة إلى المزيد من التوعية والتدريب في هذا الاتجاه.

2. دراسة(Truong et al. 2020)

عنوان الدراسة	**Factors Influencing Balanced Scorecard Application in Evaluating the Performance of Tourist Firms** **العوامل المؤثرة في تطبيق بطاقة العلامات المتوازنة لتقييم اداء الشركات السياحية** **بحث منشور في مجلة التمويل الأسيوي والاقتصاد والأعمال**
مشكلة الدراسة	برزت مشكلة الدراسة من سعي الوحدات المحلية لإيجاد وسائل فعالة لتقييم أداءها بهدف تحسين كفاءة الأعمال والتنمية وذلك بسبب المنافسة الشديدة التي تتعرض لها من قبل الوحدات الاقتصادية الاجنبية ذات رؤوس الاموال الضخمة وذات الشبكات الواسعة.
هدف الدراسة	تتجه الدراسة نحو فحص مستويات تأثير العوامل المؤثرة في تطبيق تقنية بطاقة العلامات المتوازنه في تقييم أداء الوحدات السياحية في فيتنام.
أهم الاستنتاجات	أظهرت النتائج أن العوامل الداخلية والعوامل الخارجية في الوحدات الاقتصادية كان لها علاقة ايجابية بتطبيق بطاقة العلامات المتوازنة لتقييم أداء الوحدات الاقتصادية العاملة في مجال السياحة.

3. دراسة (Oyewo et al.,2021)

عنوان الدراسة	**Balanced scorecard usage and organizational effectiveness: evidence from manufacturing sector** **استخدام بطاقة العلامات المتوازنة و الفعالية المؤسسية: ادلة من القطاع الصناعي** **بحث منشور في مجلة قياس التميز في الأعمال**
مشكلة الدراسة	تمثلت مشكلة الدراسة في بيان الدوافع والتأثيرات المترتبة في استخدام بطاقة العلامات المتوازنة في تحقيق الفعالية التنظيمية للشركات الصناعية.
هدف الدراسة	هدفت الدراسة الى تقييم العوامل التنظيمية التي تؤثر في كثافة استخدام بطاقة العلامات المتوازنة والفوائد المترتبة على استخدامها، مما يساعد في تحديد مدى تبينها بسرعة وتقييم تأثير استخدام البطاقة من ناحية تعزيز الفعالية التنظيمية للوحدة الاقتصادية .
أهم الاستنتاجات	اظهرت الدراسة أن العوامل التنظيمية الثلاثة التي تؤثر في انتشار استخدام بطاقة العلامات المتوازنة

	هي الانتماء إلى كيان أجنبي و التمتع بالمهارات المتخصصة، واستراتيجية العمل حيث كان المؤشر الأقوى بينهما هو توافر المهارات المتخصصة، كما تم تحديد اقوى محددات سرعة اعتماد بطاقة العلامات المتوازنة هي الاستقرار المالي وأهمية آراء العملاء. وفيما يتعلق بتأثير استخدام البطاقة على الفعالية التنظيمية، أظهرت الدراسة تأثيرا ايجابيا ذا دلالة إحصائية، لكنة كان ضعيفا بسبب عدم تكامل مؤشرات الأداء ضمن إطار بطاقة العلامات المتوازنة واستخدامها الضعيف.

4. دراسة (Hraiga،2023)

عنوان الدراسة	**Role of Balanced Scorecard in Evaluating Total Productive Maintenance Performance** **دور بطاقة الأداء المتوازن في تقييم الأداء الإجمالي للصيانة الإنتاجية** **بحث منشور في مجلة الاقتصاد والعلوم الإدارية**
مشكلة الدراسة	تتجلى مشكلة الدراسة في ضعف الأداء العام لأنشطة الوحدات الاقتصادية العراقية وعدم تنفيذ نظام شامل لتقييم أداء جميع أنشطتها بغرض تحسين واقعها الاقتصادي حيث تم اعتباره عائقا أمام تقدم الوحدات الاقتصادية ويمكن تأطير مشكلة الدراسة بالتساؤل الآتي: كيف تساهم بطاقة الاداء المتوازن في تحسين أداء الصيانة الإنتاجية الشاملة في الوحدات الصناعية؟
هدف الدراسة	تتطلع الدراسة إلى بيان كيفية تطبيق تقنية بطاقة الأداء المتوازن ودورها في تقييم الأداء الشامل للوحدة بصورة عامة وأداء الصيانة الإنتاجية الشاملة بصورة خاصة.
أهم الاستنتاجات	تمثلت أهم نتائج الدراسة في أن تطبيق تقنية بطاقة الأداء المتوازن يدعم عملية تقييم أنشطة الصيانة الإنتاجية الشاملة والأداء الشامل للوحدة الاقتصادية.

المحور الثاني ـ دراسات ذات العلاقة بمحاسبة تكاليف تدفق المواد

أولا : دراسات عربية

1. دراسة الأسدي، 2021

عنوان الدراسة	**تطبيق محاسبة تكاليف تدفق المواد في ظل ابتكار المنتج الأخضر لتعزيز القدرة التنافسية** **رسالة ماجستير، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الكوفة**

مشكلة الدراسة	انطلقت الدراسة من مشكلة استخدام الوحدات الاقتصادية للتقنيات التقليدية التي اضحت عاجزة عن تقديم البيانات الكافية لإدارة الهدر والضياع خلال عمليات الإنتاج، مما سيؤثر على كفاءة الإنتاج وجودة المنتج وتلبية تطلعات العملاء.
هدف الدراسة	هدفت الدراسة الى تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد مع تطوير منتج اخضر صديق للبيئة، وذلك لتعزيز القدرة التنافسية للوحدة الاقتصادية.
أهم الاستنتاجات	توصلت الدراسة إلى أهمية استخدام الوحدة الاقتصادية لتقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد وابتكار المنتج الأخضر لتحقيق الفوائد البيئية والمالية.

2. دارسة اللامي، 2022

عنوان الدراسة	**تكامل الجودة المستدامة عند المصدر ومحاسبة تكاليف تدفق المواد لتحقيق المعيب الصفري وتعزيز قيمة المنتج** **اطروحة دكتوراه، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة كربلاء**
مشكلة الدراسة	تركزت مشكلة الدراسة على ضعف تطبيق الوحدات الاقتصادية الصناعية العراقية لتكامل بين الجودة المستدامة عند المصدر مع محاسبة تكاليف تدفق المواد والذي سيساهم في انتاج منتجات خالية من العيوب لتحقيق المعيب الصفري وزيادة قيمة المنتج.
هدف الدراسة	هدفت هذه الدراسة إلى تحليل الفلسفة الكامنة وراء الجودة المستدامة عند المصدر ومحاسبة تكاليف تدفق المواد وتحديد مجالات تكاملها، وتحليل تأثير ذلك على تحقيق المعيب الصفري و زيادة قيمة المنتج.
أهم الاستنتاجات	أهمية متابعه العملية الإنتاجية من المراحل الأولى وحتى مرحلة التسليم للحد من التلف والهدر الناتج عنها والذي يساعد بتعزيز قيمة المنتج. كما أن تطبيق تكامل الجودة المستدامة عند المصدر ومحاسبة تكاليف تدفق المواد يمكن ان يساهم في تجنب حدوث المعيب الصفري و زيادة قيمة المنتج، مما يؤدي إلى تحقيق أرباح إضافية للوحدة الاقتصادية وبالتالي توفير التكاليف.

3. دراسة سالم، 2023

عنوان الدراسة	دور محاسبة تكاليف تدفق المواد واستراتيجية الإنتاج الأنظف في تحسين الأداء البيئي رساله الماجستير، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد
مشكلة الدراسة	تتركز مشكلة الدراسة في التحديات التي تواجه الوحدات الاقتصادية مثل ارتفاع نسب التلوث البيئي والنقص الحاد في الموارد والطاقة، فضلا عن عدم استخدام تقنيات تكاليف الإنتاج الحديثة لتقدير و قياس كميات وتكاليف المنتجات السلبية، مما يؤدي إلى ارتفاع تكاليف الانتاج وارتفاع اسعار المنتجات.
هدف الدراسة	هدفت الدراسة إلى توضيح المفاهيم الأساسية لمحاسبة تكاليف تدفق المواد وكيفية قياس الكميات وتكاليف المنتجات السلبية، بهدف توفير المعلومات اللازمة للإدارة لاعتماد استراتيجيات نظيفة لتخفيض التكاليف وتقليل الاثار البيئية وتحسين جودة المنتجات واستغلال الموارد والطاقة بشكل أفضل.
أهم الاستنتاجات	توصلت الدراسة إلى جملة من الاستنتاجات أهمها أن استخدام محاسبة تكاليف تدفق المواد في تتبع المدخلات والمخرجات وتحديد كميات وتكاليف المنتجات الايجابية والسلبية سيساعد الادارة في اتخاذ اجراءات لتقليل السلبية منها وذلك من خلال استخدام استراتيجيات نظيفة وتحسين استغلال الموارد والطاقة وإعادة تدوير وتخفيض المخلفات والانبعاثات للحد من التلوث البيئي.

4. دراسة الجبلي واخرون، 2023

عنوان الدراسة	إطار مقترح للتكامل بين محاسبة تكاليف تدفق المواد وأسلوب التكلفة المستهدفة لتخفيض التكاليف ودعم الميزة التنافسية بحث منشور في مجلة الإسكندرية للبحوث المحاسبية.
مشكلة الدراسة	تتركز مشكلة الدراسة في معرفة مدى تأثير التكامل بين محاسبة تكاليف تدفق المواد وأسلوب التكلفة المستهدفة على تخفيض التكاليف وتحسين الجودة ودعم الميزة التنافسية للوحدات الاقتصادية.
هدف الدراسة	رمت الدراسة إلى تخفيض التكاليف وتحسين الجودة ودعم الميزة التنافسية للوحدة الاقتصادية وذلك عن طريق التكامل بين محاسبة تكاليف تدفق المواد وأسلوب التكلفة المستهدفة.
أهم الاستنتاجات	تساهم تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد في تحسين الجودة وذلك عن طريق تخفيض نسبة المنتجات المعيبة وبالتالي دعم القدرة التنافسية للوحدة الاقتصادية.

ثانيا : دراسات أجنبية

1. دراسة(Kampjarvi،2019)

عنوان **الدراسة**	**Applying Material Flow Cost Accounting To Optimize The Material Efficiency Of A Company Producing Metal Products** **تطبيق محاسبة تكاليف تدفق المواد لتحسين كفاءة المواد لشركة انتاج المنتجات المعدنية** **بحث بكالوريوس، كلية إدارة الإعمال، جامعة لابينرانتا لاهتي للتكنولوجيا**
مشكلة الدراسة	ركزت مشكلة الدراسة على كيفية استخدام تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد لتحسين كفاءة استخدام المواد عن طريق تقليل الهدر في مخرجات العملية الإنتاجية.
هدف الدراسة	هدفت الدراسة الى المقارنة بين الاحجام المختلفة من الالواح المعدنية التي يتم هدرها وذلك من أجل دراسة امكانيات التحسين عن طريق تحسين الألواح وتقليل الهدر وتوفير التكاليف.
أهم الاستنتاجات	توصلت الدراسة أن توليد النفايات أثناء عمليات الإنتاج يمكن أن يتأثر بالأحجام المختلفة للصفائح والألواح، وبموجب نتائج المقارنات، يمكن للشركة تحديد الأحجام المثالية للألواح المعدنية مما يؤدي إلى توفير الموارد المالية والحد من الخسائر.

2. دراسة (Doorasamy،2019)

عنوان الدراسة	**Material Flow Cost Accounting Practices and Resource Efficiencies In South African Sugar Industry** **ممارسات محاسبة تكاليف تدفق المواد من حيث الكفاءة والموارد في شركات صناعة السكر في جنوب افريقيا** **أطروحة دكتوراه، كلية المحاسبة والاقتصاد والمالية، جامعة كوازولو ناتال**
مشكلة الدراسة	تركزت مشكلة الدراسة في استخدام تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد للحد من التكاليف في صناعة السكر وتحقيق الأداء الأمثل.
هدف الدراسة	هدفت الدراسة إلى تحديد العوامل التي تؤثر في جودة السكر المنتج من قصب السكر وإبراز الفوائد البيئية والاقتصادية المحتملة لعمليات الإنتاج النظيف وتقنياته في صناعة السكر، وفحص فعالية اعتماد

	تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد كأداة لاتخاذ القرارات في سلسلة التوريد لتحسين الأداء الشامل لصناعة السكر.
أهم الاستنتاجات	توصلت الدراسة إلى استنتاجات عدة أهمها ان عملية تنفيذ محاسبة تكاليف تدفق المواد بشكل فعال تساهم في زيادة كفاءة إنتاج السكر فضلا عن تحسين الإنتاج النظيف. كما وجدت الدراسة أن محتوى السكر له تأثير ايجابي ومهم على ربحية الوحدة الاقتصادية و أظهرت الأدلة أن محاسبة تكاليف تدفق المواد لها علاقة ايجابية مع كفاءة للموارد.

3. دراسة(Dhahi،2023)

عنوان الدراسة	**The Use of Material Flow Cost Accounting in Supporting the Cost of a Sustainable Product to Achieving Green Productivity** **استخدام محاسبة تكاليف تدفق المواد في دعم تكلفة المنتج المستدام لتحقيق الإنتاج الأخضر** **بحث منشور في المجلة الدولية للبحوث في العلوم الاجتماعية والإنسانية.**
مشكلة الدراسة	تمثلت مشكلة الدراسة في اختبار قياس كلفة المنتج المستدام وبيان دورة في ازدياد نسبة الإنتاج الأخضر وذلك عن طريق استخدام تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد.
هدف الدراسة	تسعى الدراسة إلى إيضاح الأسس المعرفية لمحاسبة تكاليف تدفق المواد وطرق قياس كلفة المنتج المستدام الى جانب دراسة تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد والتي تساهم في تقليل كلفة المنتجات وزيادة الإنتاج الأخضر.
أهم الاستنتاجات	أن تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد تعزز عملية قياس كلفة المنتج المستدام، مما يساهم في تقليل التكاليف وتحديد الكلف البيئية التي تتمثل بالفقد والانبعاثات الناتجة عن عمليات الإنتاج داخل الوحدة الاقتصادية.

المحور الثالث ـ دراسات ذات الصلة بتقويم وتحسين الأداء المستدام

أولا : دراسات عربية

1. دراسة الكناني ،2021

عنوان الدراسة	**تقويم الأداء المستدام للوحدة الاقتصادية** **بحث منشور في مجلة الريادة للمال والأعمال**
مشكلة الدراسة	تكمن مشكلة الدراسة في تجاهل الوحدات الاقتصادية للمعلومات الخاصة بالتكاليف البيئية والاجتماعية والتي تساعد في تقويم الأداء المستدام و اكتفائها بتكاليف انتاج المنتجات دون النظر للتكاليف البيئية والاجتماعية في تحديد تكلفة المنتج.
هدف الدراسة	هدفت الدراسة إلى دراسة تأثير المحاسبة عن التكاليف البيئية والاجتماعية على تقويم الأداء المستدام للوحدة الاقتصادية.
أهم الاستنتاجات	توصلت الدراسة الى عدة الاستنتاجات أهمها أنه لم يتم قياس وتقييم وإفصاح عن التكاليف البيئية والاجتماعية بصورة منفصلة عن التكاليف الأخرى في القوائم المالية.

2. دراسة هاجر واخرون ، 2021

عنوان الدراسة	**أثر التوجه الاستراتيجي على تحسين الأداء المستدام للمؤسسة العمومية، عن طريق دمج نظام تخطيط موارد المؤسسة ERP** **دراسة حالة بنك التنمية المحلية الجزائري** **بحث منشور في مجلة البشائر الاقتصادية**
مشكلة الدراسة	تركزت مشكلة الدراسة في اضطرار الوحدات الاقتصادية لتفكير الاستراتيجي والعمل على تحسين بنيتها التكنولوجية وانظمتها المعلوماتية من أجل التكيف من الظروف الراهنة وتحسين ادائها مما يضمن استدامتها وتطورها ويمكن طرح الاشكالية بالتساؤل التالي" ما مدى مساهمة التوجه الاستراتيجي لبنك التنمية المحلية في تحسين أدائه المستدام، عن طريق دمج نظام تخطيط موارد المؤسسة ERP الخاص بقطاع البنوك SAB؟"
هدف الدراسة	هدفت الدراسة إلى إلقاء الضوء على الاتجاهات الاستراتيجية والعلاقة بينها وبين الأداء المستدام للمؤسسات العامة، مع التركيز على نظام تخطيط موارد المؤسسة ERP.

أهم الاستنتاجات	توصلت الدراسة الى أن هناك توجه استراتيجي قوي وايجابي من قبل البنك والذي يؤثر بشكل كبير على ادائه المستدام. كما أظهرت أهمية دور نظام تخطيط موارد المؤسسة في دعم جهود البنك لتعزيز أدائه وتحقيق مكانة تنافسية قويه في السوق مع الاهتمام بدورة الاجتماعي كمؤسسة مواطنة تحمل التزامات تجاه المجتمع ومؤسساته المختلفة.

3. دراسة حريجة، 2023

عنوان الدراسة	**تقويم و تحسين أداء إدارة الصيانة الإنتاجية الشاملة في ظل التكامل بين تقنيتي بطاقة العلامات المتوازنة و إعادة هندسة العمليات الخضراء** **اطروحة دكتوراه ، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة كربلاء**
مشكلة الدراسة	برزت مشكلة الدراسة في ضعف أو فشل تبني الوحدات الصناعية العراقية للمداخل الحديثة في مجال الصيانة، مثل الصيانة الإنتاجية الشاملة، وذلك بسبب نقص الأسس الصحيحة لتقييم الأداء الاستراتيجي ومقاومة العاملين لتبنيها بسبب نقص الدورات التدريبية الملائمة.
هدف الدراسة	هدفت الدراسة في إظهار إمكانية تحسين أداء إدارة الصيانة الإنتاجية الشاملة عن طريق تطبيق التكامل بين تقنيتي بطاقة العلامات المتوازنة وإعادة هندسة العمليات الخضراء، ومحاولة إبراز الجوانب المعرفية لكل من هاتين التقنيتين من أجل تحسين الأداء الاستراتيجي للوحدة الاقتصادية.
أهم الاستنتاجات	توصلت الدراسة إلى أن تنفيذ تقنية إعادة هندسة العمليات الخضراء يساهم في تقليص وزيادة سرعه الإنتاج والتجهيز في الوحدات الاقتصادية، كما يساهم في تخفيض فترات التوقف لأعمال الصيانة، كما أوضحت الدراسة أن التكامل بين تقنيتي بطاقة العلامات المتوازنة وإعادة هندسة العمليات الخضراء يساهم في تحسين الأداء الاستراتيجي وبالتالي يحسن أداء إدارة الصيانة الإنتاجية الشاملة، مما يؤدي في النهاية إلى زيادة كفاءة وفعالية العمليات الإنتاجية.

ثانيا : دراسات اجنبية

1. دراسة(2020، جين واخرون)

عنوان الدراسة	**The Balanced Scorecard as a Tool Evaluating the Sustainable Performance of Chinese Emerging Family Farm – Evidence From Jilin Province in China** **بطاقة العلامات المتوازنة كأداة لتقييم الأداء المستدام للمزارع العائلية الصينية الناشئة _ أدلة من مقاطعة جيلين في الصين** **بحث منشور في مجلة الاستدامة**
مشكلة الدراسة	تركزت مشكلة الدراسة بالإجابة على التساؤل الآتي: "هل بطاقة العلامات المتوازنة مناسبة لتقييم الأداء المستدام للمزارع في السياق الصيني وما هي المؤشرات والأساليب التي سيتم استخدامها في التقييم؟"
هدف الدراسة	هدفت الدراسة إلى تطبيق مفهوم بطاقة العلامات المتوازنة لتقييم الأداء المستدام في المزارع العائلية الناشئة في الصين .
أهم الاستنتاجات	توصلت الدراسة إلى أن بطاقة العلامات المتوازنة قابله للتطبيق في تقييم الأداء المستدام للمزارع الناشئة في الصين.

2. دراسة (2023،عماد وأخرون)

عنوان الدراسة	**A system dynamics model to improving sustainable performance of the citrus farmers in Jordan valley** **النموذج الديناميكي النظامي لتحسين الأداء المستدام لمزارع الحمضيات في وادي الأردن** **بحث منشور في مجلة الإنتاج النظيف**
مشكلة الدراسة	برزت مشكلة الدراسة في ظل التحديات والعوائق التي تعيق قدرة مزارعي الحمضيات وأصحاب المصلحة الأخرى للحد من فقدان وهدر الغذاء وتحسين أرباحهم.
هدف الدراسة	هدفت الدراسة الى تحديد الممارسات الأكثر فعالية في تحسين الأداء المستدام لسلاسل توريد الحمضيات.
أهم الاستنتاجات	توصلت الدراسة إلى أن هناك علاقة بين عدد العمال الزراعيين وخسارة ما قبل الحصاد، واستهلاك الحمضيات للفرد.

المحور الثاني – مناقشة الدراسات السابقة وتحديد ما يميز البحث الحالي منها

أولا: تحليل الدراسات السابقة:

يتم في هذا الجانب مقارنة البحث الحالي (التي تركز على استعمال بطاقة العلامات المتوازنة ومحاسبة تكاليف تدفق المواد لتقويم وتحسين الأداء المستدام) مع الدراسات السابقة وذلك بتسليط الضوء على نقاط التشابه والاختلاف بينهما مع بيان مدى الإفادة من الدراسات السابقة وكالاتي :

1. **أوجه التشابه بين الدراسات السابقة البحث الحالي:** تظهر الدراسات السابقة المتعلقة بمتغيرات البحث الحالي توافقا عبر مجموعة من النقاط المتشابهة وكالآتي:

أ. يشترك البحث الحالي مع بعض الدراسات السابقة في بيان المرتكزات المعرفية لكل من (بطاقة العلامات المتوازنة ومحاسبة تكاليف تدفق المواد).

ب. يتفق البحث الحالي مع العديد من الدراسات السابقة في اعتماد بطاقة العلامات المتوازنة في تقويم الأداء وذلك لكونها تحتوي على مناظير مالية وغير مالية.

ت. هناك توافق في اغلب الدراسات على استعمال تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد وذلك لتقليل الهدر وتحسين الأداء المستدام.

ث. يتفق البحث الحالي مع الدراسات السابقة في استغلال امكانيات استعمال محاسبة تكاليف تدفق المواد لتحليل المدخلات والمخرجات وانعكاس ذلك في تحسين الأداء المستدام.

2. **أوجه الاختلاف بين الدراسات السابقة والبحث الحالي:** بعد توضيح أوجه التشابه بين هذا البحث والدراسات السابقة، سيتم تسليط الضوء على المساهمات التي قدمها البحث الحالي والتي تعد كاختلاف بينها وبين الدراسات السابقة وكالاتي :

أ. يهدف البحث إلى استكشاف مدى أهمية استعمال بطاقة العلامات المتوازنة بمناظيرها المختلفة في تقويم الأداء المستدام .

ب. يهدف البحث إلى استكشاف مدى أهمية استعمال محاسبة تكاليف تدفق المواد في تحسين الأداء المستدام .

ت. يختلف هذا البحث عن الدراسات السابقة بأنه يجمع بين استخدام بطاقة العلامات المتوازنة ومحاسبة تكاليف تدفق المواد بشكل متوازي لأجل تحقيق هدف تقويم وتحسين الأداء المستدام، حيث لم يتم استعمال هاتين التقنيتين جنبا إلى جنب في الدراسات السابقة لتحقيق هذا الهدف.

ت. يجمع البحث بين النواحي النظرية والتطبيقية، مما يسمح بإمكانية توظيف نتائج هذا البحث بجعلها قابلة للتطبيق في بيئات أخرى مختلفة.

3. بيان مدى الإفادة من الدراسات السابقة:

أ. ساعدت الدراسات السابقة الباحثة في استكمال الجانب النظري للبحث من خلال تقديم المعلومات والافكار الموجودة في هذه الدراسات.

ب. كشفت الدراسات السابقة عن قضايا لم يتم مناقشتها سابقا، مما أسهم في تحديد اتجاه البحث واستكشاف مواضيع لم يتم التطرق إليها سابقا، مثل استعمال بطاقة العلامات المتوازنة ومحاسبة تكاليف تدفق المواد لتقويم وتحسين الاداء المستدام.

الفصل الثاني

المرتكزات المعرفية لبطاقة العلامات المتوازنة و محاسبة تكاليف تدفق المواد ودورهما في تقويم و تحسين الأداء المستدام

- المبحث الأول: المرتكزات المعرفية لبطاقة العلامات المتوازنة
- المبحث الثاني: المتركزات المعرفية لمحاسبة تكاليف تدفق المواد
- المبحث الثالث: دور بطاقة العلامات المتوازنة ومحاسبة تكاليف تدفق المواد في تقويم و تحسين الأداء المستدام

المبحث الأول

المرتكزات المعرفية لبطاقة العلامات المتوازنة

تواجه الوحدات الاقتصادية تحديات كبيرة في بيئة الأعمال المتطورة، مما دفعها لمحاولة البحث عن اساليب و تقنيات حديثة لتقويم أدائها و لتحقيق أهدافها الاستراتيجية وللمحافظة على موقعها التنافسي كما أدركت ضرورة الإسراع في إيجاد بديل عن الأسلوب التقليدي المتبع في تقويم الأداء والذي كان جل تركيزه ينصب على الأداء المالي فقط دون الاهتمام بالأداء غير المالي للوحدات الاقتصادية، ومن هذا المنظور تم البحث أو اللجوء إلى التقنيات الحديثة كتقنية بطاقة العلامات المتوازنة(Balanced Scorecard (BSC والتي تسمح بتقويم الأداء المالي وغير المالي الذي سيوفر رؤية شاملة للوحدة الاقتصادية تساعدها في تحقيق التوازن بين أهدافها المالية وغير المالية كما تساعدها على اتخاذ قرارات أكثر شمولية وفاعلية، لذلك سيتضمن هذا المبحث كل ما يتعلق ببطاقة العلامات المتوازنة من حيث النشأة، المفهوم، الأهداف، وغيرها من الفقرات.

أولا : نشأة وتطور بطاقة العلامات المتوازنة

إن أصل نشوء بطاقة العلامات المتوازنة وظهورها جاء نتيجة تراكم وخبرات معرفية قادها عدد من الباحثين والمنظرين في هذا المجال في بداية التسعينات، ويعتبر (Norton Kaplan Robert&David) أساس ظهور فكرة بطاقة العلامات المتوازنة وذلك في تلك الفترة وبالتحديد في عام 1992 بعد التطور السريع التي شهدته بيئة الأعمال(الاعاجيبي،2019: 13).

ويرى (فالح، 2018: 18) أن السبب الرئيس لظهور بطاقة العلامات المتوازنة(BSC) هو الضعف التي تعاني منه الوحدات الاقتصادية من ناحية تقويمها للأداء بالاعتماد على مؤشرات الأداء المالي فقط وهي مؤشرات تاريخية تعكس الأداء على المدى القصير، وقد استمرت بطاقة العلامات المتوازنة (BSC) بالتطور على يد العديد من الباحثين وذلك منذ نشأتها في مطلع التسعينات وصولا إلى وقتنا الحالي، ويمكن عرض أهم محطات التطور التي مرت بها ضمن الأجيال الآتية:

1. الجيل الأول (1992- 1995):

كان أول ظهور لبطاقة العلامات المتوازنة في بداية التسعينيات وعلى وجه التحديد في عام 1992، وقد جاء ذلك نتيجة الانتقادات المتواصلة والموجهة نحو تقويم الأداء التقليدي والذي كان معتمدا على التقويم المالي فقط، ولذلك سعت البطاقة في خلق حالة من التوازن بين المؤشرات المالية وغير المالية لتقويم أداء الوحدات الاقتصادية وذلك عبر مناظيرها الأربعة " المنظور المالي، الزبون، العمليات الداخلية، التعلم والنمو"، حيث اتسم هذا الجيل بمحدودية المؤشرات المستخدمة لقياس الأداء المرتبطة بالأهداف الاستراتيجية المحددة للوحدة الاقتصادية والذي كان تركيزها منصب على إيجاد علاقة السبب والنتيجة، علما أن اختيار المؤشرات كان يتم تحت هيمنة الإدارة العليا على الوحدة الاقتصادية(Poureisa, et.al 2013:977).

كما واجه هذا الجيل بعض الصعوبات التي تختص بتصميم بطاقة العلامات المتوازنة (BSC) وكالآتي : (سعد الدين، 2013: 79 - 80):

أ. عدم وضوح مفهوم بطاقة العلامات المتوازنة (BSC).
ب. ضعف الارتباط بين الاستراتيجية والأهداف.
ج. ظهور علاقة السبب والنتيجة بشكل مباشر بين مناظير البطاقة فقط .

2. الجيل الثاني (1996- 2003):

استمر الباحثان (Kaplan & Norton) بالبحث لتطوير بطاقة العلامات المتوازنة (BSC) حتى تم التوصل في عام 1996 إلى ضرورة ملائمة البطاقة مع استراتيجية الوحدة الاقتصادية، ويتم ذلك عبر ترجمة الأهداف الاستراتيجية إلى مؤشرات الأداء عن طريق أربعه عمليات إدارية متصلة يمكن تلخيصها بالنقاط الآتية(Hoque,2004:3)،(Ismail,2007:2):

أ. تفسير وتوضيح استراتيجية الوحدة الاقتصادية.
ب. ربط وتوصيل استراتيجية الوحدة الاقتصادية بمؤشرات الأداء الاستراتيجي.
ج. مراقبة تنفيذ الأداء الاستراتيجي بالاعتماد على نتائج تقويم الأداء.
د. تعزيز التغذية الراجعة الاستراتيجية.

كما قد تم تضمين ثلاثة تحسينات على بطاقة العلامات المتوازنة(BSC) وهي كالآتي: (Poureisa et al 2013:975-976).

أ. تحديد المؤشرات بناء على أهداف استراتيجية واضحة.
ب. تحديد علاقة السبب والنتيجة بين الأهداف الاستراتيجية وذلك لتصميم الخارطة الاستراتيجية والتي اعتبرت من أهم المفاهيم بطاقة العلامات المتوازنة(BSC).
ج. تضمين عمليات إدارية جديدة والتي أسهمت بنقل بطاقة العلامات المتوازنة (BSC) من تقنية لتقويم الأداء الى تقنية للإدارة الاستراتيجية.

3. الجيل الثالث (2004 – 2006):

سعى الباحثان (Lawrie & Cobbold) في إيجاد حل للصعوبات والعقبات التي رافقت الجيلين الأول والثاني ومحاولة القضاء على مكامن الضعف فيهما، وهذا ما ساعد على ظهور الجيل الثالث من بطاقة العلامات المتوازنة (BSC)(Madsen & Stenheim ,2015:29) حيث تم التركيز على الخارطة الاستراتيجية والتي تعني وجود استراتيجيات واضحة تساعد في تحويل رؤيا الوحدة الاقتصادية إلى أفعال يعمل على أساسها العاملين في الوحدة الاقتصادية (البيضاني،47:2019)، كما تضمنت المزيد من الأساليب المتطورة والمتقدمة كربط مكافآت العاملين ونظام التعويض الخاص بهم في الوحدات الاقتصادية بمؤشرات بطاقة العلامات المتوازنة (BSC) (Madsen & Stenheim ,2015:29).

وتتلخص مكونات الجيل الثالث لبطاقة العلامات المتوازنة (BSC) بالآتي:

أ. بيان الاتجاه: وهو يفسر تفاصيل القيم الكمية للإنجازات التي يجدر أن تتمتع بها الوحدة الاقتصادية مستقبلا، كما يوضح ويبين شمولية اتخاذ القرار وتنظيم الأنشطة بدلا من الانخراط في تفاصيل تحديد الأهداف.
ب. أنموذج الرابط الاستراتيجي: يتم اختيار وتقسيم الأهداف الاستراتيجية على مناظير بطاقة العلامات المتوازنة (BSC) والذي سيتجلى في منظورين الأول المنظور الداخلي للبطاقة وهو منظور النشاط والذي يحتوي على (العمليات الداخلية، التعلم والنمو) أما الثاني فهو منظور الخارجي ويسمى بالنتيجة وبتكون من منظوري (الزبائن و المنظور المالي) (بيج،63:2021).

ج. الأهداف الاستراتيجية: يتم إعداد أو تحديد الأهداف الاستراتيجية على المدى القصير، وتحديد علاقة السبب والنتيجة بين الأهداف المحددة والأهداف المطلوب تحقيقها(إدريس،149:2009).

د. المؤشرات والمبادرات: تحديد المؤشرات التي يتم الاتفاق بها على الأهداف وذلك لدعم قدرة الإدارة على مراقبه تقدم الوحدة الاقتصادية نحو تحقيق أهدافها(إدريس،149:2009).

4. الجيل الرابع (2007- حتى الوقت الحالي)

تطور الجيل الرابع من بطاقة العلامات المتوازنة(BSC) على يد(Alan Rodrigues) في عام 2007، وقد تم إنشاؤه على أساس "بوصلة الأعمال" والذي يعني جمع الأجيال الأربعة لبطاقة العلامات المتوازنة، وذلك لقياس تأثير رسالة ورؤية الوحدة الاقتصادية على البيئة والمجتمع (Mohamed Ali ,2019:15)، وقد تم تأسيس هذا الجيل بناء على تفسير ووصف أسلوب التعلم المتسق مع تنفيذ الاستراتيجية وذلك لتعليم إدارة الوحدات الاقتصادية كيفية توجيه وإدارة الوحدة الاقتصادية في بيئة الأعمال المعقدة(حريجة ،2023 :42).

ثانيا : مفهوم وتعريف بطاقة العلامات المتوازنة:

تعد تقنية بطاقة العلامات المتوازنة (BSC) إحدى التقنيات المعاصرة في المحاسبة الإدارية التي تركز في تطبيقها على عملية تقويم أداء الوحدات الاقتصادية وذلك لاستخدامها المؤشرات غير المالية إلى جانب المؤشرات المالية مما منح الإدارة رؤية أكثر تفصيلا وشمولا من حيث الأداء التنظيمي وبالاستناد إلى كل هذا التطور تعددت المفاهيم التي ذكرها الكتاب والباحثين لبطاقة العلامات المتوازنة (BSC) والتي تعكس وجهات نظرهم .

فمن وجهة نظر(Huang,2014:19)، فإن بطاقة العلامات المتوازنة (BSC) هي أداة إدارية تساعد الوحدات الاقتصادية على تقويم الأداء وذلك لاحتوائها على مجموعه من الأهداف والمؤشرات المالية وغير المالية، إلا أن الهدف الأساس منها هو التغلب على التحديات المتعلقة باعتماد الوحدة الاقتصادية على الأداء المالي فقط في تقويم الاداء، وبالتالي توفر البطاقة إطارا متكاملا لإدارة الأداء يتكون من أربعه مناظير مختلفة (المنظور المالي، منظور الزبون، منظور العمليات الداخلية ، ومنظور التعلم والنمو).

أما(Rao& Sreelakshmi,2017:117) فقد عدها نظام تخطيطي وإدارة استراتيجية يتم توظيفها في الأعمال والصناعات والحكومات والوحدات غير الربحية وفي جميع انحاء العالم ، وذلك من أجل تحقيق التوافق بين أنشطة أعمال الوحدة الاقتصادية ورؤيتها الاستراتيجية ، وتحسين الاتصالات الخارجية والداخلية إلى جانب مراقبة أداء الوحدة الاقتصادية.

في حين(Garrison,et.al,. 2018:492) أوضح بأن بطاقة العلامات المتوازنة (BSC) هي عبارة عن نظرية مفاهيميه يتم استعمالها لوصف كيفية قيام العاملين بإجراءات معينة لتعزيز أهداف الوحدة الاقتصادية، كما قد تم وصف البطاقة على انها مرنة وقابله للتغير وذلك هي حال أن الاجراءات المتبعة لم تؤدي الى التحسينات الواقعية في اهداف الوحدة الاقتصادية سواء أكانت هذه الأهداف ماليه أم غير مالية، كما يجب الانتباه أنه في حال تم تغير النظرية عندها ينبغي ايضا تغيير مؤشرات الأداء الخاصة ببطاقة العلامات المتوازنة.

أما(بيج،68:2021) فقد عدها تقنية إدارية تمتلك توجه استراتيجي ومصممة لتقويم وإدارة الأداء عبر مجموعه من المؤشرات المالية وغير المالية المتوازنة والمتصلة مع بعضها البعض، وقد تم تصميمها أيضا لترجمة رؤية ورسالة واستراتيجية الوحدة الاقتصادية إلى أهداف ومعايير وقيم موضوعيه ومبادرات واضحة ومتسقة ومتجانسة ، وذلك لمساعدة الإدارة في تقديمها التغذية العكسية للعمليات التشغيلية الداخلية والمنتجات الخارجية لتطوير الأداء بصورة دائمة ومستمرة ولتحقيق الأهداف الاستراتيجية للوحدة الاقتصادية.

ومن وجهة نظر(حريجة،46:2023) فقد تم اعتبارها على أنها احدى التقنيات الإدارية الحديثة والتي لها أهمية في إدارة التكلفة الاستراتيجية للوحدة الاقتصادية وذلك لمحاولتها في إيجاد توازن وتكامل بين المؤشرات المالية وغير المالية، كما أنها عبارة عن تقنية إدارية شاملة ومتكاملة لإدارة أداء الوحدات الاقتصادية و ذلك عن طريق ربط أدائها مع الرؤية الاستراتيجية للوحدة الاقتصادية وأهدافها الاستراتيجية باستخدام المناظير المتعددة والمتطورة باستمرار والتي تجمع مختلف انشطة الوحدة الاقتصادية.

أما من حيث تعريف بطاقة العلامات المتوازنة، فقد عرفها(Garrido & Wyatt,2017:3) بأنها" منهجية الإدارة في قياس جميع الجوانب المالية وغير المالية في الوحدة الاقتصادية والتي تسمح بتحقيق الأهداف والغايات المحددة من خلال الاستراتيجية".

وعرفت أيضا(نجم،47:2019)" بأنها نظام إداري متكامل يترجم رسالة الوحدة الاقتصادية واستراتيجيتها إلى مجموعه محددة من الأهداف والمؤشرات، وتعمل هذه المؤشرات على قياس مدى تحقق الأهداف.

أما(الأعاجيبي،14:2019) فقد عرفها " بأنها تقنية إدارية لقياس وتقويم أداء الوحدة الاقتصادية من خلال ترجمة استراتيجية ورؤية الوحدة إلى أهداف واضحة باستخدام مجموعه من المؤشرات المالية وغير المالية".

في حين عرفها(Horngren.et,al,2021:538)" بأنها ترجمة لمهام الوحدة الاقتصادية واستراتيجيتها إلى مجموعه من مؤشرات الأداء التي توفر إطارا لتنفيذ استراتيجيتها وإن بطاقة العلامات المتوازنة(BSC) لا تركز على تحقيق الأهداف المالية فقط وإنما تسلط الضوء على الأهداف غير المالية التي يجب على الوحدة الاقتصادية تحقيقها لتلبية واستدامة أهدافها المالية.

ثالثا: أهداف بطاقة العلامات المتوازنة

يمكن تلخيص أهداف بطاقة العلامات المتوازنة(BSC) بالنقاط الآتية:

1. ابتكار نظام شامل لقياس وتقويم أداء الوحدات الاقتصادية(جرار، 2018 : 196).
2. توفير إطار عمل لترجمة ومقارنة أهداف الوحدة الاقتصادية إلى مجموعه من المؤشرات المترابطة والمتماسكة (المسعودي ،135:2018).
3. الربط بين أهداف ومؤشرات الأداء المالية وغير المالية(المسعودي والقصير،126:2019).
4. تحويل استراتيجيات الأعمال إلى مؤشرات أداء رئيسة لتحقيق التوازن في الأداء قصير المدى والمقاس بالمؤشرات المالية وغير المالية وذلك لرفع قدرتها التنافسية (Benkova et al,. 2020:4).
5. تفسير رؤية واستراتيجية الوحدة الاقتصادية وتحديد الأهداف الخاصة بكل نشاط من أنشطة الوحدة الاقتصادية (حريجة ،2023 :67).

رابعا: أهمية بطاقة العلامات المتوازنة :

تتجلى أهمية بطاقة العلامات المتوازنة (BSC) بالنقاط الآتية:

1. تعد بطاقة العلامات المتوازنة (BSC) حجر الأساس لتعرف على نجاح الوحدة الاقتصادية في الوقت الحالي والمستقبلي على عكس المؤشرات المالية التقليدية والتي تقدم معلومات ماضيه دون الإشارة لكيفية الاستفادة منها في تحسين الأداء المستقبلي (Kaplan & Norton,2001:153).
2. تسهم في تحقيق التوازن بين أهداف الاقسام أو الوحدات الفرعية مع أهداف الوحدة الاقتصادية واستراتيجيتها (Pineno,2012:22-23).
3. تركيز على الأهداف والمؤشرات المالية وغير المالية مثل الابتكار، الجودة و إرضاء الزبائن (Horngren,et.,al.,2021:550).
4. التركيز على المؤشرات المهمة والتي لها تأثير واضح على تنفيذ استراتيجية الوحدة الاقتصادية (Horngren,et.,al.,2021:550).
5. توفير معلومات كافية للإدارة ومتخذي القرار وبالتالي تقليل من مشكلة المعلومات الزائدة عن الحاجة والتي تسبب إرباك لمتخذي القرار (أبوماضي،177:2018).
6. تسهم في ربط استراتيجية الوحدة الاقتصادية طويلة المدى مع انشطتها قصيرة المدى (بيج،69:2021)

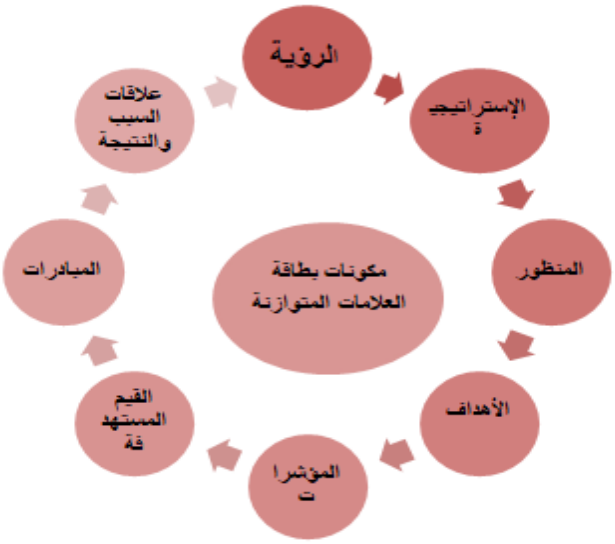
خامسا: مكونات بطاقة العلامات المتوازنة:

تتكون بطاقة العلامات المتوازنة (BSC) من مجموعه عناصر أساسية توضح من خلالها آليه عمل البطاقة وهي كالآتي:

1. الرؤية: تبين الرؤية والتوجه المستقبلي للوحدة الاقتصادية(بيج،82:2021)
2. الاستراتيجية: إجمالي الأفعال والإجراءات التي تساعد في التخطيط لتحقيق الأهداف التي وضعتها الوحدة الاقتصادية(كواشي وبدودة،238:2017).
3. المنظور: هو العنصر البارز في الاستراتيجية ويسعى لتعيين استراتيجية محددة بالاستناد إلى تحليل المؤشرات المهمة في كل منظور من مناظير البطاقة ، كما يؤدي دورا بارزا في ربط الرؤية واستراتيجية الأعمال ونتائجها(Parmenters،220:2017).

4. الأهداف: هي النتائج التي تسعى الوحدة الاقتصادية لتحقيقها، كما تشارك في تحقيق رؤية ورسالة الوحدة الاقتصادية حيث يتم تقسيم الأهداف على مناظير البطاقة وبالتالي يجب أن تكون الأهداف محددة وقابله للقياس والتحقق وأن تكن لها مدة زمنية معينة لتحقيقها(بيج،82:2021).
5. المؤشرات: فهي تعبر عن نسبة التقدم لتحقيق اهداف الوحدة الاقتصادية، والتنبؤ عن أداء المستقبلي للوحدة الاقتصادية (ضمان وحمدان،57:2016).
6. القيم المستهدفة : مقدار معياري أو قياسي يتم الاستعانة به لتحديد مقدر الانحرافات الطبيعة وغير الطبيعية مقارنة بالهدف المراد تحقيقه(Kaplan& Norton,1996:150).
7. المبادرات: تعبر عن المشاريع أو البرامج الواجب القيام بها لتحقيق أهداف معينة ، مثلا قد يحتوي منظور التعلم والنمو على مبادرة تخص العاملين الذين يتلقون تدريبا حول مجال معين ويكون الهدف منه تحقيق الأهداف بنسبة100%(Jiambalvo,2016:471).
8. علاقات السبب والنتيجة: توضح هذه العلاقة أن جميع المؤشرات ما هي الا جزء من العلاقة الناجمة عن الارتباط بين الصياغة الاستراتيجية والنتائج مالية التي يتوقع تحقيقها (Drury,2018:570-271).

ويوضح الشكل (2) مكونات بطاقة العلامات المتوازنة (BSC)



شكل (2)

مكونات بطاقة العلامات المتوازنة (BSC)

المصدر: من إعداد الباحثة

سادسا: توازن بطاقة العلامات المتوازنة:

تتميز بطاقة العلامات المتوازنة (BSC) بتوفير عنصر التوازن بين كافة مكوناتها وكالآتي:

1. تحقيق التوازن بين الإجراءات طويلة المدى و قصيرة المدى وصولا إلى تحقيق التوازن بين مؤشرات النجاح المتباينة (Kairu,et,al,2013:82)، وذلك لأنه في حال تم التركيز على مؤشرات الأداء قصيرة المدى سيؤدي ذلك إلى فشل الوحدة الاقتصادية على المدى الطويل، على العكس من ذلك ففي حال الاهتمام بالأنشطة التي تحقق نتائج طويلة المدى مثل تدريب العاملين، العلاقة الحسنة مع الزبائن فإنه سيؤدي إلى تحقق نتائج مالية أفضل (Pujas,2010:6).
2. تحقيق التوازن بين المؤشرات المالية وغير المالية لمساعدة الإدارة في اتخاذ القرارات وتنفيذها بنجاح (فالح،26:2018).
3. إيجاد التوازن بين مؤشرات قياس الأداء السابق ومؤشرات قياس الأداء المستقبلي، حيث لابد للوحدة الاقتصادية التي تسعى للوصول إلى القياس الفعلي لأدائها أن توازن بين مؤشرات الأداء السابق ومؤشرات الأداء المستقبلي(أبو ماضي،176:2018).
4. تحقيق التوازن بين الأداء الخارجي الموجة للمساهمين، الزبائن، العاملين والمجتمع وبين الأداء الداخلي المرتبط بالعمليات التشغيلية والنمو والابتكار(الزاملي،89:2011).

سابعا: مناظير بطاقة العلامات المتوازنة :

تسعى بطاقة العلامات المتوازنة (BSC) إلى قياس أداء الوحدة الاقتصادية وذلك لتحقيق وتنفيذ استراتيجيتها ورؤيتها المستقبلية، ويتم ذلك باستخدام المناظير الرئيسة لبطاقة العلامات المتوازنة (BSC)، كونها تشتمل على المؤشرات المالية التي تتعلق بنتائج الأنشطة في الوحدة الاقتصادية، ومؤشرات خاصة عن الزبون، التعلم والنمو، والعمليات الداخلية، كما قد تم إضافة منظورا خامسا إلى مناظير البطاقة وهو منظور البيئة المجتمع والذي جاء نتيجة للتطورات المستمرة في بيئة الأعمال ولزيادة امكانية البطاقة في مجال تقويم الأداء، ولم تقف الدراسات إلى هذا الحد فقد اضافت ايضا منظورا سادسا وهو منظور المخاطر، حيث يحتوي كل منظور من هذه المناظير على مجموعه من المؤشرات والأهداف التي تساهم في تحقيق وانجاز رؤية واستراتيجية الوحدة الاقتصادية (Butler,et,al.,2011:4)، وفيما يأتي شرح لهذه المناظير:

1. المنظور المالي:

يعد المنظور المالي أحد أهم مناظير بطاقة العلامات المتوازنة (BSC)، فهو يحتوي على مجموعة من المؤشرات المالية التي تقيس أهداف الوحدة الاقتصادية وتساعد في تحديد نقاط القوة والضعف وذلك لتفاديها في المستقبل كما أنه يرتبط ارتباط مباشر بجميع مناظير البطاقة الأخرى(الربيعي واخرون، 13:2019) في حين يساهم المنظور في الإجابة على السؤال الذي يتركز في (كيف ننظر إلى المساهمين؟) حيث أنه يركز على تعظيم قيمة المساهمين عن طريق قياس الأداء المالي في المدى القصير ويقوم بعرض نتائج الاحداث والقرارات دون التركيز على أسباب هذه النتائج، ففي الوحدات الهادفة للربح يسعى المنظور بتزويد المساهمين بمقدار العائد على استثماراتهم كما يهتم بقياس الأداء عن طريق قياس نمو المبيعات وتخفيض الكلف (Zimmerman,2017:628)، ويعد هذا المنظور الهدف الاستراتيجي لأي وحدة اقتصادية من حيث المحافظة على استمراريتها وبقائها بالسوق وذلك من خلال توفير النقد الكافي لتسديد التزاماتها وتحقيق عائد من الدخل التشغيلي (التميمي،42:2023) ويمكن تقسيم المنظور على ثلاث مراحل:

أ. مرحلة النمو : يتم التركيز فيها على زيادة المبيعات واستقطاب الأسواق والزبائن الجدد .

ب مرحلة الاستمرار: يتم الاهتمام بالمؤشرات المالية مثل الدخل التشغيلي، العائد على رأس المال، التدفقات النقدية المخصومة الخ، وذلك لتعبير عن مدى نجاح الوحدة الاقتصادية في تحقيق اهدافها المالية لهذه المرحلة.

ج. مرحلة النضج: تسعى الوحدات الاقتصادية في هذه المرحلة إلى حصاد نتائج استثماراتها من المرحلتين السابقيتين لذى ستقتصر أهدافها المالية على تأكيد التدفقات النقدية والتي تحافظ على استمرارية ودوام الوحدة الاقتصادية (Figg,2000:16).

نستنتج مما سبق أن لكل مرحلة أهداف واستراتيجيات مختلفة عن المرحلة الأخرى لذا يجب على المؤشرات التي تستعمل لتقويم الأداء في ظل هذا المنظور أن تكون مختلفة ومصممة لتتبع أهداف كل مرحلة أعدت من اجلها (Thuong,2021:39) ويمكن تقسيم مؤشرات المنظور المالي إلى الآتي:

أ. نسب السيولة: تعبر عن مدى قدرة الوحدة الاقتصادية على أداء التزاماتها قصيرة المدى والتي غالبا ما تكون لمدة سنة واحدة , ومن اهم هذه النسب ما يلي :

- نسبة التداول: تحسب بقسمة الموجودات المتداولة على المطلوبات المتداولة من خلال المعادلة الآتية:

- نسبة السيولة $= \frac{\text{الموجودات المتداولة}}{\text{المطلوبات المتداولة}} \times 100$

- نسبة السيولة السريعة : ويتم حسابها بقسمة الموجودات المتداولة بعد خصم المخزون على المطلوبات المتداولة وذلك باعتبار أن المخزون بطئ التحول الى النقد ويتم ذلك من خلال المعادلة الآتية:

- نسبة السيولة السريعة $= \frac{\text{الموجودات المتداولة – المخزون السلعي}}{\text{المطلوبات المتداولة}} \times 100$

ب. نسب النشاط: تعبر هذ النسب عن كفاءة الوحدة الاقتصادية في استخدام الموارد المتاحة لتحقيق افضل عائد ومن أهم هذه النسب:

- معدل دوران المخزون: وهو يعبر عن نسبة استخدام المخزون خلال سنة واحدة ، فكلما زاد المعدل كان ذلك في مصلحة الوحدة الاقتصادية ويحسب من خلال المعادلة الآتية:

- معدل دوران المخزون $= \frac{\text{تكلفة البضاعة المباعة}}{\text{متوسط المخزون}}$

حيث أن متوسط المخزون $= \frac{\text{مخزون أول المدة+مخزون اخر المدة}}{2}$

- معدل دوران الحسابات المدينة: تقيس هذه النسبة مدى سرعه الوحدة الاقتصادية في تحصيل ديونها، وكلما زادت النسبة تعني قدرة الإدارة العليا على تحصيل ديونها بشكل سريع وتقاس النسبة من خلال المعادلة الآتية:

- معدل دوران الحسابات المدينة $\frac{\text{صافي المبيعات}}{\text{المدينون}}$

- معدل دوران الموجودات: يقيس مدى مساهمة الموجودات في تحقيق الإيرادات، إذ أن زيادة هذه النسبة تعكس مدى كفاءة الوحدة الاقتصادية، ويتم حسابها عن طريق المعادلة الآتية:

- معدل دوران الموجودات$= \frac{\text{صافي المبيعات}}{\text{مجموع الموجودات}}$

- معدل العائد على الموجودات: يعبر عن العلاقة بين ربحية الدينار الواحد المستخدم في الموجودات الكلية للوحدة الاقتصادية ويتم حسابه بالمعادلة الآتية:

- معدل العائد على الموجودات $= \frac{\text{صافي الربح بعد الضريبة}}{\text{مجموع الموجودات}} \times 100$

ج. نسب الربحية: تعبر هذه النسبة عن مدى كفاءة الوحدة الاقتصادية في استغلال الموارد المتاحة لتحقيق أعلى نسبة من ربح ومن أهم النسب:

- ❖ نسبة مجمل الربح: تبين هذه النسبة العلاقة بين صافي المبيعات ومجمل الربح خلال السنة ويتم حسابها بالمعادلة الآتية:

$$\text{نسبة مجمل الربح} = \frac{\text{مجمل الربح}}{\text{صافي المبيعات}} \times 100$$

- ❖ نسبة صافي الربح على المبيعات: يستخدم لقياس ربحية الوحدة الاقتصادية بالنسبة للمبيعات التي تحققها، ففي حال كانت النسبة مرتفعة فهذا يشير الى أن الوحدة الاقتصادية تحقق أرباحا جيدة من مبيعاتها، أما إذا كانت النسبة منخفضة فيشير الى وجود مشكلات في التحكم بالتكاليف أو انخفاض في الأرباح، ويتم حسابها بالمعادلة الآتية:

$$\text{نسبة صافي الربح على المبيعات} = \frac{\text{صافي الربح}}{\text{صافي المبيعات}} \times 100$$

د. نسب المديونية : ويقصد بها مقدرة الوحدة الاقتصادية على سداد ديونها و تحسب عن طريق المعادلة الآتية:

$$\text{نسبة المديونية} = \frac{\text{إجمالي المطلوبات}}{\text{إجمالي الموجودات}} \times 100$$

- ❖ نسبة نمو المبيعات: يتم قياسها بالاستناد على مقدرة الوحدة الاقتصادية في زيادة مبيعاتها ،ويتم حسابها من خلال المعادلة الآتية:

$$\text{نسبة نمو المبيعات} = \frac{\text{مبيعات السنة الحالية}-\text{مبيعات السنة السابقة}}{\text{مبيعات السنة السابقة}} \times 100$$

ومن المؤشرات المهمة الأخرى التي يتم ادراجها في المنظور المالي هي التدفقات النقدية والتي تستعمل في تقويم أداء إدارة الوحدة الاقتصادية من حيث قدرتها في توليد التدفقات النقدية المستقبلية و توزيع الأرباح والوفاء بالالتزامات .

ومن خلال المؤشرات اعلاه تم اعتبار أن المنظور المالي هو من أسهل المناظير فيها، وذلك لأنه يميل إلى أن يكون موحدا ومقبولا عالميا، وأن البيانات التي يتم استخدامها هي بيانات تاريخية توضح الأحداث بعد حدوثها وتعكس جودة أداء الوحدة الاقتصادية ولا يمكن تغيير أي نتائج عبر المدة الزمنية التي يتم فيها تحليل المؤشرات (Rajala,2023:11).

2. منظور الزبائن:

يركز المنظور في الإجابة على السؤال (كيف يجب ان يرانا الزبون عند السعي لتحقيق رؤيتنا؟) وللوصول إلى هذه الإجابة سيتم طرح ثلاث أسئلة فرعية وهي: من هم الزبائن المستهدفون؟ وما الذي يتوقعونه من الوحدة الاقتصادية؟ وما القيمة المضافة التي تقدمها الوحدة الاقتصادية لهم ؟ (Niven,2014:36)، وبالاعتماد على الإجابة عن هذه الاسئلة ستستطيع الوحدة الاقتصادية تحديد الاستراتيجية التي ستعتمد عليها للمحافظة على تميزها من خلال (الاسعار التنافسية و جودة المنتجات المقدمة و الالتزام بتسليم في الوقت المحدد)، أما فيما يختص بالعلاقة مع الزبائن فيجب على الوحدة الاقتصادية التركيز على جودة العلاقة من خلال تقديم خدمات استثنائية وحلول متميزة ومناسبة مما يدفع الزبائن للمحافظة على ولائهم للوحدة الاقتصادية.

ومن خلال منظور الزبائن يمكن للوحدة الاقتصادية جذب زبائن جدد إلى جانب الحفاظ على الزبائن الحاليين من خلال التركيز على تقديم افضل المنتجات والخدمات لهم وذلك باعتبارهم اساس نجاح الوحدة الاقتصادية(التميمي،2023: 44-43) كما يحتوي منظور الزبائن على مؤشرات أساسية تعكس أهدافه ومن أهمها : حصة السوق، معدل الاحتفاظ بالزبائن، معدل اكتساب الزبائن الجدد، رضا الزبائن، التكلفة المنخفضة (Shuangshuang,2022:4)، وعبر (Specu-land & Nieto- Rodriguez) بأن هناك ارتباط مباشر بين الزبائن والإيرادات مثلا: في حال رضا الزبائن وعودتهم للشراء مرة اخرى سيؤدي ذلك إلى زيادة الإيرادات وبالتالي تحقيق الاهداف المالية للوحدة الاقتصادية (Specu-land& Nieto-Rodriguez ,2022:262)، ويمكن توضيح بعض المؤشرات وصيغة كل مؤشر وكالآتي:

- حصة السوق= $\frac{\text{حجم المبيعات الكلية الوحدة االإقتصادية}}{\text{حجم المبيعات الكلي للقطاع}} \times 100$
- ولاء الزبائن $= \frac{\text{عدد الزبائن الجدد+عدد الزبائن الحاليين}}{\text{عدد الزبائن الحاليين}} \times 100$
- نسبة الوحدات المعابة $= \frac{\text{عدد الوحدات المعابة}}{\text{عدد الوحدات المنتجة}} \times 100$
- نمو التكاليف التسويقية $= \frac{\text{زيادة في تكاليف التسويقية السنة الحالية}}{\text{تكاليف التسويق للسنة الحالية}} \times 100$

كما يستدعي هذا المنظور من الإدارة أن تقوم بترجمة رسالتها إلى مؤشرات واضحة تنال اهتمام الزبائن، كما أن التطورات السريعة التي طرأت في بيئة الإعمال اثرت تأثيرا واضحا

على الزبون حيث أضحى اكثر درايا و إدراكا بخصائص وميزات المنتجات، كما ارتفعت توقعاته ومتطلباته لنوعيه المنتجات التي يسعى للحصول عليها الأن أو في المستقبل، ومن هذا المنطلق وجب على المديرين توضيح الأهداف الخاصة بهذا المنظور عن طريق أربعة مجالات مهمة وهي كما يأتي : (Dess,et.al.2019:93).

أ. الوقت: هي الفترة التي تحتاجها الوحدة الاقتصادية لتلبيه احتياج الزبون.
ب. النوعية: قياس مستوى المنتجات المعابة والمعادة من قبل الزبون
ج. الخدمة : قياس كمية مشاركة السلع أو الخدمات في توليد قيمة الزبون.
د. السعر: حيث يجب على الوحدة الاقتصادية الاهتمام بتكلفه منتجاتها والذي له تأثير واضح على السعر المقدم للزبون(النمري،541:2001).

3. منظور العمليات الداخلية:

ينصب التركيز في هذا المنظور على التميز والتفوق الذي يجب أن تحققه الوحدة الاقتصادية على منافسيها والإجراءات التي عليها أن تقوم بها لتنال رضا الزبائن والمساهمين، ويمكن صياغة ذلك بالتساؤل الآتي: (ما الذي يجب أن تفعله الوحدة الاقتصادية لكي تحافظ على ميزتها و تفوقها؟) (Niven,2014:36)، وعليه يمكن القول ان الهدف الأساسي لمنظور العمليات الداخلية هو تحقيق الكفاءة والفاعلية في العمليات التشغيلية داخل الوحدة الاقتصادية والتي سيكون لها تأثير واضح على رضا الزبون مما يساهم في تحقيق اهداف مالية(التميمي،45:2023).

كما و يحتوي منظور العمليات الداخلية على ثلاثة مراحلة أساسية والتي تمثل الرابط بين متطلبات الزبائن و مستوى رضاهم الناتج عن تعاملهم مع الوحدة الاقتصادية وهذه المراحل هي كالآتي(التميمي،45:2023):

أ. مرحلة الإبداع: يتم في هذه المرحلة دارسة تحليلية و شاملة للسوق والتي يتم على اثرها تحديد حجم السوق المناسب لاستيعاب المنتج أو الخدمة وتحديد نوعية الزبون المستهدف، و بناء على نتائج الدارسة سيتم وضع خطة شاملة توضح أنواع المعدات المستخدمة وكمية الإنتاج و المدة الزمنية الازمة للإنتاج.
ب. مرحلة الإنتاج: في هذه المرحلة يتم تصميم المنتج أو الخدمة وطريقة عرضه و تقديمة للزبون وعليه سيتم تجهيز المنتج و تقديمة، علما أن في هذه المرحلة يتم حساب تكلفة الإنتاج من المواد الأولية ، الأجور و التكاليف الإضافية.

ج. مرحلة خدمات ما بعد البيع: تركز هذه المرحلة على تحديد طبيعة ونوع الخدمات ما بعد البيع للزبائن و تحديد الفترة الزمنية لهذه الخدمة .

هذا وتساعد المؤشرات المستخدمة في ظل هذا المنظور في قياس جودة عمل الوحدات الاقتصادية، والتأكد من أن منتجاتها أو خدماتها تنال رضا الزبائن (Papenhausen& Einstein,2006:16)،لذا يجب على الوحدة الاقتصادية التركيز على العمليات الداخلية المميزة فيها وتحديد المؤشرات الملائمة لها (Robert& Kaplan,1992:74)، وذلك لاحتواء المنظور على الكثير من مؤشرات والتي يمكن توضيحها بما يأتي:

- إنتاجية العامل $= \frac{\text{عدد الوحدات المنتجة}}{\text{عدد العاملين}} \times 100$
- نسبة استغلال الطاقة $= \frac{\text{حجم الإنتاج الفعلي}}{\text{حجم الطاقة المخططة}} \times 100$
- نسبة الجودة / الإنتاجية $= \frac{\text{كلفة الوحدات الجيدة}}{\text{كلفة المخرجات}} \times 100$
- نمو مصاريف السيطرة النوعية $= \frac{\text{مصاريف السيطرة النوعية للسنة الحالية–مصاريف السيطرة النوعيه للسنة السابقة}}{\text{مصاريف السيطرة النوعية للسنة السابقة}} \times 100$
- معدل الإداء اليومي $= \frac{\text{عدد الوحدات المنتجة}}{\text{عدد أيام السنة}} \times 100$

4. منظور التعلم والنمو:

ينظر إلى هذا المنظور على أنه الأساس الذي تبنى عليه بطاقة العلامات المتوازنة (BSC)، حيث يقوم بتحديد المعايير والبنية الأساسية والموارد التي يجب أن تمتلكها الوحدة الاقتصادية لنموها وإجراء التحسينات اللازمة لتحقيق هدفها في الأمد الطويل (Drury,2018:579)، لذا يتطلع المنظور للإجابة على التساؤل الآتي : " كيف يمكن للوحدة الاقتصادية الاستمرار بتحسين الأداء وتوليد القيمة؟"، إذ يمكن تحديد الأسس اللازمة لتحسين العمليات التشغيلية وتحقيق أهداف الوحدة الاقتصادية بثلاث أسس وهي:

أ. الموارد البشرية: وهو امتلاك الوحدة الاقتصادية لعاملين يتمتعون بقدر عال من الكفاءة والمهارات المناسبة والموهبة والمعارف وذلك لإنجاز الأنشطة المطلوبة، كما يمكن تحديد مؤشرات هذه القدرات والمهارات بثلاثة جوانب: رضا العاملين، المحافظة عليهم ومقدار إنتاجيتهم.

ب. نظام المعلومات: يساعد النظام في معرفه مدى الفعالية وذلك من خلال تحسين العمليات والروابط والاتصالات بين الموردين الزبائن.

ج. الثقافة التنظيمية: حيث يجب أن يمتلك العامل الدراية والفهم الكاف للرؤية والاستراتيجية الوحدة الاقتصادية كما عليه أن يمتلك الثقافة الكافية لتنفيذ الاستراتيجية.

إن هذه الأسس قد تختلف باختلاف الوقت والمؤثرات المحيطة بالوحدة الاقتصادية، وبالتالي يمكن للوحدة الاقتصادية التركيز على المؤشرات المهمة والفعالة وترك ما هو غير فعال بالنسبة لها (Anthony,2012:35-36)، إذ إنه في حال عدم استثمار الوحدة الاقتصادية للموارد البشرية التي تمتلكها، وعدم السعي لتطوير تقنياتها المستخدمة وعدم تغيير الإجراءات الروتينية فإن الوحدة الاقتصادية لن تكون باستطاعتها أن تحقق أهدافها الاستراتيجية وبالتالي عدم قدرتها على تحقيق أهدافها المالية (كتلو،91:2002)، فالهدف الاستراتيجي لمنظور التعلم والنمو هو الاستمرار ومحاولة تحقيق أداء أفضل في المستقبل مع التركيز على خلق قيمة مستقبلية للوحدة الاقتصادية وذلك من خلال استثمارها في تنمية قدرات العاملين لتعزيز رأس المالي البشري، و تحسين نظم المعلومات لتطوير رأس المال المعرفي مما يساهم في تميز الوحدة الاقتصادية والمحافظة على مكانتها في السوق(التميمي،47:2023)، ويمكن توضيح مؤشرات التعلم والنمو كما يأتي:

- معدل دوران العاملين $= \frac{\text{عدد العاملين تاركي العمل}}{\text{العدد الإجمالي العاملين}} \times 100$
- النمو في نفقات التدريب و التأهيل $= \frac{\text{نفقات التدريب و التأهيل للسنة الحالية–نفقات التدريب و التأهيل للسنة السابقة}}{\text{نفقات التدريب و التأهيل للسنة السابقة}} \times 100$
- نسبة المشاركين في دورات التدريبية $= \frac{\text{عدد المشاركين في الدورات التدريبية}}{\text{العدد الإجمالي العاملين}}$
- نسبة المتدربين على الجودة $= \frac{\text{عدد المتدربين على الجودة}}{\text{العدد الإجمالي للمتدربين}} \times 100$
- النمو في مصاريف البحث والتطوير $= \frac{\text{مصاريف البحث و التطوير للسنة الحالية–مصاريف البحث و التطوير للسنة السابقة}}{\text{مصاريف البحث و التطوير للسنة السابقة}} \times 100$
- نمو مكافآت العاملين $= \frac{\text{مكافآت العاملين للسنة الحالية–مكافات العاملين للسنة السابقة}}{\text{مكاافآت العاملين للسنة السابقة}} \times 100$
- رضا العاملين $= \frac{\text{إيراد النشاط الجاري}}{\text{العدد العاملين}}$

5. المنظور البيئة والمجتمع:

تزايد اهتمام الوحدات الاقتصادية بالقضايا البيئية والاجتماعية وذلك نتيجة الضغوطات التي فرضتها بعض المنظمات المختصة بالبيئة والحكومات من خلال فرض الضرائب على الوحدات الاقتصادية التي تساهم في تلوث البيئي والجهود الدؤوبة المبذولة من قبلهم لتقليل من انبعاثات الغازات وخطر الاحتباس الحراري (Kinney&Raiborn,2011:619).

حيث اضحى هذا المنظور من أهم الموجهات في الوحدات الاقتصادية التي تسعى للتطور والنمو والاستمرار في أنشطتها، مما دفعها للبحث ومحاوله إيجاد وتلبيه المتطلبات البيئية والاجتماعية بهدف استمرارها في أداء انشطتها ويتم ذلك باستخدام مؤشرات أداء غير المالية إلى جانب مؤشرات الأداء المالي، وذلك لكي يعكس المواضيع المهمة المتعلقة بالبيئة والمجتمع وسلامة العاملين ومن هنا تم صياغه السؤال المحوري لمنظور البيئة و المجتمع وهو : كيف تستطيع الوحدة الاقتصادية الوفاء بالمتطلبات البيئية والمجتمع؟ (Radu,2012:455)، حيث يهتم المنظور البيئة والمجتمع بجميع الأنشطة التي يقدمها المعمل للبيئة والمجتمع باعتبارها ضرورة أساسيه و توفرها بالمعمل يساهم في زيادة رضا العاملين والمجتمع على حد السواء(التميمي،114:2023).

ويرى(Horngren.et.al,2021:547) ان الوحدات الاقتصادية تدرك حجم المسؤولية التي تلقى على عاتقها، حيث ينبغي عليها أن تحافظ على حقها في العمل في المجتمعات والبلدان التي تمارس فيها أعمالها، لأنه في حال إخفاقها في مسؤولية الأداء البيئي والاجتماعي ستتعرض قدرتها على الاستمرار والبقاء للخطر وقد لا تستطيع تقديم قيمة مستقبليه للمساهمين، كما يعمل العديد من المديرين على تعزيز الاستدامة والتنمية عن طريق تنفيذ استراتيجيات تحقيق اداء مالي طويل الأجل، وأداء اجتماعي مثل (القضاء على الفساد، تقليل إصابات العاملين و تحسين سلامة المنتج)، و أداء بيئي مثل(تقليل انبعاثات غازات الاحتباس الحراري و إعادة تدوير الموارد والتحكم في النفايات) .

هذا ويتضمن هذا المنظور مبادئ توجيهية بيئية و اجتماعية تقسم إلى ثلاث فئات ينبغي على للوحدة الاقتصادية تغطيتها وهي كالآتي (Blocher et al., 2022:57):

أ. ظروف العمل: هي الأنشطة المختصة بقياس سلامة العاملين و تحسين أوضاعهم ويتم قياسها باستخدام المعادلات الآتية:

❖ نمو في مصاريف المزايا والخدمات الممنوحة للعاملين = $\frac{\text{المصاريف المنفقة للسنة الحالية}-\text{المصاريف المنفقة للسنة السابقة}}{\text{المصاريف المنفقة للسنة السابقة}} \times 100$

❖ نسبة المشاركين في الدورات التدريبية = $\frac{\text{عدد المشاركين في الدورات}}{\text{العدد الإجمالي للعاملين}} \times 100$

ب. مشاركة المجتمع(المجتمع والبيئة): وهي الأنشطة التي تقيس مدى وصول الوحدة الاقتصادية للمجتمع المحلي، من خلال حماية الزبائن ونيل رضاهم ومحاولة الحفاظ عليهم عن طريق الإعلان عن المنتجات والأنشطة البيئة كمحاول الحد من تلوث الماء والهواء والأرض والإعلان عن هذه الأنشطة لما لها من تأثير إيجابي على الزبائن ويتم قياسها باستخدام المعادلات الآتية:

❖ معدل استهلاك الماء والكهرباء = $\frac{\text{الإستهلاك السنة الحالية}- \text{الإستهلاك السنة السابقة}}{\text{الإستهلاك السنة السابقة}} \times 100$

❖ معدل طرح المخلفات الصلبة = $\frac{\text{المخلفات الصلبة المطروحة للسنة الحالية}-\text{المخلفات الصلبة المطروحة للسنة السابقة}}{\text{المخلفات الصلبة المطروحة للسنة السابقة}} \times 100$

❖ حماية البيئة من التلوث = $\frac{\text{المصاريف البيئية للسنة الحالية}-\text{المصاريف البيئية للسنة السابقة}}{\text{المصاريف البيئية للسنة السابقة}} \times 100$

ج. العمل الخيري: وهي الأنشطة التي تقيس الفائدة التي تقدمها الوحدة الاقتصادية للمجتمع كمساهمة مباشرة منها ومن العاملين بها وعادة ما تكون على شكل تبرعات نقدية أو تبرعات خاصة لصناديق أو جمعيات مختلفة مثل صندوق الفقراء، صندوق دعم مرضى السرطان وغيرها من الأنشطة التي تنال رضا وقبول المجتمع.

6. منظور المخاطر:

يركز هذ المنظور في الإجابة على التساؤل الآتي: كيف يمكن للوحدة الاقتصادية أن تدير المخاطر التي تتعرض لها؟ ونستنتج من هذا السؤال أن الوحدة الاقتصادية تتعرض لمجموعة مختلفة من المخاطر التي ترافق أنشطتها ويكون لها تأثير واضح على الأرباح والتكاليف والحصة السوقية والإنتاجية (المعموري،442:2020).

وفي هذا الصدد، تقسم المخاطر إلى قسمين وهما المخاطر الطبيعية، والتي تمثل المخاطر البيئية التي قد تتعرض لها انشطة الوحدة الاقتصادية، والمخاطر الاقتصادية التي تؤدي إلى ايقاف نشاط الوحدة الاقتصادية أو الهدر في مواردها (Kotze et al,. 2015:5)، كما أن

هناك نوعين من المخاطر الأساسية التي يجب على الوحدة الاقتصادية أن تراعيها وهي كما يأتي:(المعموري، 2020:440:)

1. المخاطر النظامية: ويطلق عليها ايضا اسم مخاطر عامة أو مخاطر السوق وهي المخاطر التي تؤثر على جميع الوحدات الاقتصادية ولا يمكن التحكم بها مثل الحروب، الانقلابات، الركود الاقتصادي والإضراب العام ويقسم هذا النوع الى قسمين:

أ. مخاطر الإعمال: وهي المخاطر التي تتعرض لها الوحدة الاقتصادية نتيجة الإعمال التشغيلية والناتج عن عوامل خارج سيطرة الوحدة كالتغيرات في تقلبات الأسعار، توقعات المستثمرين، الظواهر الاقتصادية وغيرها.

ب. المخاطر المالية: وهي المخاطر التي تنشأ نتيجة اعتماد الوحدة الاقتصادية على القروض وعدم قدرتها على سداد القرض أو الفائدة أو كليهما بسبب الظروف العامة.

2. المخاطر غير نظامية: وتسمى ايضا مخاطر استثنائية أو غير السوقية والتي تؤثر على الوحدة الاقتصادية بشكل خاص وتنقسم إلى قسمين:

أ. مخاطر الإعمال: ترتبط هذه المخاطر بعوامل تتحكم بها الوحدة الاقتصادية ككفاءة العاملين وقدرة الإدارة على اتخاذ القرارات وتوفر المواد الأولية ونتيجة لذلك ستؤثر هذه العوامل على الأعمال وقد تغير العوائد المستقبلية.

ب. مخاطر مالية : وهي المخاطر التي تنشأ بسب اعتماد الوحدة الاقتصادية على القروض وبالتالي قد تتحمل الوحدة الاقتصادية أعباء مالية تؤدي بها الى زيادة التكاليف.

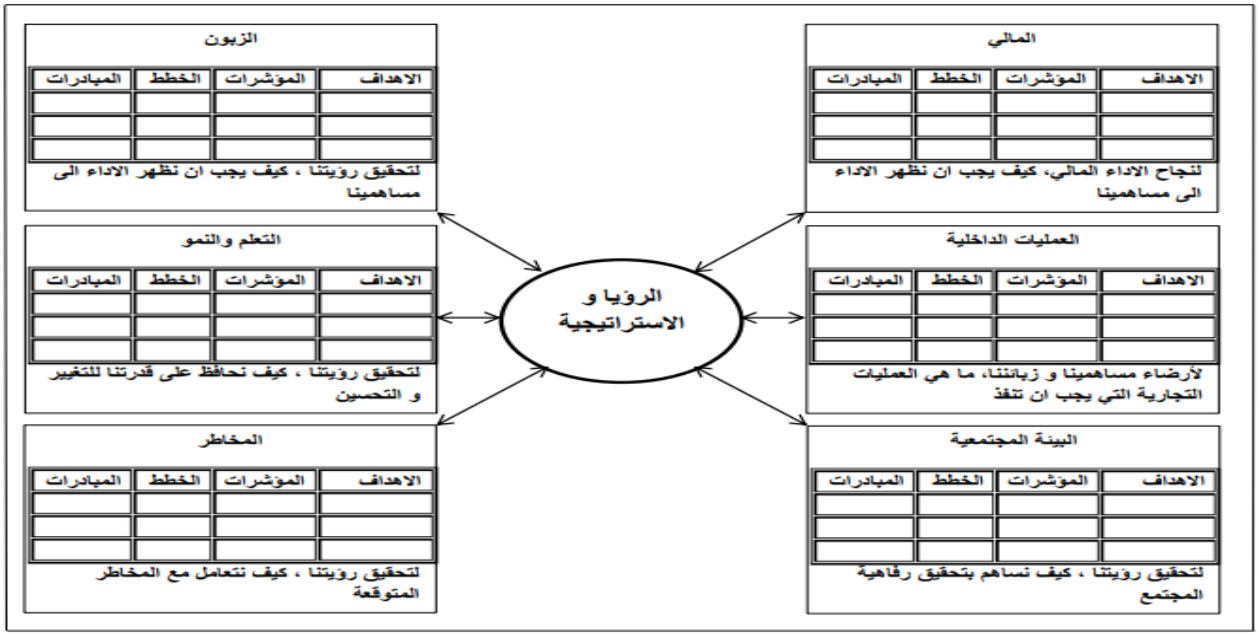
هذا وهنالك مجموعة من المؤشرات التي يتم استعمالها لتقويم الأداء وفق منظور المخاطر والتي تهدف إلى إدارة وتجنب المخاطر وهي كالاتي :

- ❖ نمو المبالغ المنفقة على المنتجات غير المطابقة للمواصفات = $\frac{\text{المبالغ المنفقة للسنة الحالية} - \text{المبالغ المنفقة للسنة السابقة}}{\text{المبالغ المنفقة للسنة السابقة}} \times 100$
- ❖ نسبة المبالغ المنفقة على المنتجات غير المطابقة للمواصفات إلى إجمالي المبيعات = $\frac{\text{مبالغ المنفقة على المنتجات غير المطابقة للمواصفات}}{\text{إجمالي المبيعات}} \times 100$
- ❖ نسبة عدد الشكاوي = $\frac{\text{عدد الشكاوي}}{\text{عدد الطلبات المباعة}} \times 100$

❖ النمو في كلفة المواد الأولية $= \frac{\text{كلفة المواد الأولية للسنة الحالية} - \text{كلفة المواد الأولية للسنة السابقة}}{\text{كلفة المواد الأولية للسنة السابقة}} \times 100$

❖ النمو في أسعار البيع $= \frac{\text{سعر البيع في السنة الحالية} - \text{سعر البيع في السنة السابقة}}{\text{سعر البيع في السنة السابقة}} \times 100$

يلاحظ مما سبق أن بطاقة العلامات المتوازنة (BSC) هي تقنية إدارية حديثه وشاملة تساعد الوحدات الاقتصادية على تقويم وتحسين الاداء وذلك عبر استخدام سته مناظير(منظور المالي، الزبون، العمليات الداخلية ، التطور والنمو، البيئي والاجتماعي، المخاطر)، ويوضح الشكل الاتي مناظير بطاقة العلامات المتوازنة (BSC) في علاقتها باستراتيجية ورؤيه الوحدة الاقتصادية.



شكل (3)

مناظير بطاقة العلامات المتوازنة(BSC) في علاقتها باستراتيجية ورؤية الوحدة الاقتصادية

Source: Kaplan, R.S.,& Norton,D.P.(2007). "Using the balanced scorecard as a strategic management system" . Harvard Business Review,85(7-8),150 + بتصرف من الباحثة

ثامنا: مزايا بطاقة العلامات المتوازنة(BSC):

انتشرت بطاقة العلامات المتوازنة(BSC) بشكل واسع وذلك لما تقدمه من فائدة للوحدات الاقتصادية التي طبقتها، حيث تعتبر المؤشرات المالية مؤشرات ماضيه أو متأخرة توضح الأحداث التي حدثت في الماضي وهي مؤشرات دورية تقوم بها الوحدة الاقتصادية، وهذا يعني أن الوحدة الاقتصادية عليها الانتظار لمدة من الزمن لحين حصولها على مؤشرات جديدة، في حين عند استخدام البطاقة تستطيع الوحدة الاقتصادية الحصول على المعلومات حول الأداء

الماضي أو الحاضر أو المستقبلي في نفس الوقت، مما يساعدها في تعديل استراتيجيتها في حال حصولها على فرصة أفضل أو اكتشاف خطر جديد قد يهددها(عوض الله والعالم،94:2015).

إن انتشار تقنية بطاقة العلامات المتوازنة(BSC) يعتبر دليلا كافيا على رضا الوحدات الاقتصادية عن مفهوم البطاقة أو انها تجد بعض الجوانب المفيدة والفعالة في تعزيز أدائها لما تحمله من ميزات متعددة وكالاتي(عوض الله والعالم،94:2015-95) :

1. التركيز على الاستراتيجية والهيكل والرؤية الوحدة الاقتصادية.
2. التركيز على سير العملية بأكملها .
3. المساعدة في مراقبة وتنفيذ الاستراتيجية من خلال إظهار روابط السبب والنتيجة بين العاملين

في حين وضح(Bernard) ميزات أخرى لاستخدام بطاقة العلامات المتوازنة(BSC) والتي تتمثل بالاتي:

1. المساعدة في تحسين التخطيط الاستراتيجي للوحدة الاقتصادية.
2. تصوير الاتصال والتنفيذ الاستراتيجي و تنسيق أفضل للمشروعات والبرامج.
3. المساعدة في توفير المعلومات إدارية أكثر دقة و وضوح.
4. تحسن من تقارير الأداء التنظيمي كما أنها تساعد في تنسيق العمليات (Bernard،2021).

تاسعا: معوقات تطبيق بطاقة العلامات المتوازنة (BSC):

على الرغم من كثرة الميزات التي تمتلكها بطاقة العلامات المتوازنة (BSC) والتي ساهمت بسرعة انتشارها إلا أنها تعاني من الصعوبات والمعوقات التي قد تواجه الوحدات الاقتصادية عند سعيها لتطبيق تقنية بطاقة العلامات المتوازنة (BSC) هي :

1. وجود بطاقة العلامات المتوازنة (BSC) في بعض الاحيان قد يحد من استخدام إمكانات الوحدة الاقتصادية مما قد يعيق الابتكارات المشتركة بين الوحدات وتعزيز الابتكارات المنفردة أو المغلقة (عوض الله والعالم،98:2015).
2. قد تسبب بطاقة العلامات المتوازنة المعقدة المزيد من الارباك بدلا من الوضوح خصوصا إذا كان احد المؤشرات معقدا، فمن المهم محاولة إيجاد بديل له (عوض الله والعالم،98:2015).

3. بعض الأحيان تواجه الوحدات الاقتصادية الصعوبات في تحديد المؤشرات الصحيحة لذا قد يكون من الأفضل عدم وجود مؤشرات بدلا من وجود مؤشرات معقدة أو ضعيفة (speculand& Nieto-Rodriguez,2022:281).

يتضح مما سبق بأن تقنية بطاقة العلامات المتوازنة (BSC) تعتبر احدى التقنيات الحديثة للمحاسبة الإدارية والتي ثبتت جدارتها في مجال تقويم الإداء بسبب تغطيتها لمجال واسع من الأداء الاستراتيجي من حيث أنها تشتمل على المؤشرات المالية وغير المالية كما أنها تساهم في تحديد أوجه القصور وتحسين الكفاءة العمليات الإنتاجية، و إن الأمر لا يتوقف على عملية تقويم الأداء بتطبيق التقنية أعلاه، بل هناك حاجة لتطبيق تقنيات اخرى كتقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد وذلك من اجل تحسين الأداء وهذا ما سيشكل محور المبحث الثاني القادم.

المبحث الثاني

المرتكزات المعرفية لمحاسبة تكاليف تدفق المواد

تتعرض الوحدات الاقتصادية في الوقت الحالي للكثير من التحديات والتي نشأة نتيجة تزايد شدة المنافسة في مجال تحسين كفاءة الأداء من خلال ترشيد استخدام المواد والطاقة، حيث بدأت الوحدات الاقتصادية بالبحث عن تقنيات ووسائل حديثة تساعدها في البقاء والاستمرار في تحقيق النجاح من خلال تصنيع منتجات ذات جودة عالية وتكاليف منخفضة، كما أنها تسعى للتوجه نحو التكنلوجيا الحديثة التي توفر لها إمكانية استخدام المواد بكفاءة والقضاء على جميع اشكال الإسراف والتبذير في أنشطة الوحدة الاقتصادية، لذا تم اللجوء لتقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد (Material Flow Cost Accounting) (MFCA) والتي تعد إحدى أهم تقنيات المحاسبة الإدارية التي تنال اهتماما واسعا بوصفها تساهم في توفير معلومات عن تدفقات الموارد المختلفة كالمواد والماء والطاقة ، ومعلومات خاصة بالمخلفات والانبعاثات والتي تساعد بالنتيجة في تحسين الأداء، وعليه سيتم في هذا المبحث دراسة تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) من حيث النشأة والتطور، المفهوم، التعريف، الأهمية، وغيرها من الفقرات ذات الصلة بهذه التقنية.

أولا : نشأة و تطور محاسبة تكاليف تدفق المواد

يواجه العالم الاقتصادي مشكلة استنزاف الموارد الطبيعة والتي هي أساس لبقاء واستمرار عمل أي وحدة اقتصاديه، لذا يتطلب من الوحدة الاقتصادية العمل الدائم والمستمر من أجل تحسين كفاءة استخدام الموارد الطبيعية وتقليل الهدر بجميع أنواعه والمخلفات ذات الانبعاثات التي تؤثر على البيئة(Giang,2022:1-2)، وبهدف معالجة هذه المشاكل ظهرت محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA) في أوائل العقد التاسع من القرن العشرين على يد العالم (Bernd Wagner) وذلك ضمن مشروع الإدارة البيئية في شركة (Kunert) والتي تهتم بإنتاج الألبسة في مدينة أوغسبورغ في جنوب ألمانيا، ومنذ ذلك الوقت نالت محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA) اهتمام المؤسسات الأكاديمية والعلمية حيث استطاعت استقطاب مجموعه واسعه ومختلفة من وجهات النظر المتمثلة ب:" الإنتاج الأنظف، الاقتصاد البيئي، المحاسبة الإدارية"(Tran & Herzig,2020:2).

إذ بدأت الحكومة اليابانية في عام 2000 بالترويج وتسليط الضوء على مفهوم محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA)، كما وقد أبدت وزارة الاقتصاد والتجارة والصناعة اليابانية(METI) الاهتمام بهذا المفهوم وسعت إلى تطبيقه، إذ قامت الكثير من الوحدات الاقتصادية بالعمل به بشكل موسع في عملياتها إلى أن وصل عدد الوحدات الاقتصادية العاملة به الى حوالي 300 وحدة اقتصادية في اليابان منها :(Tanaba، Canon،Nitto، Denko وغيرها)، كما وقد حققت تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) نجاحا باهرا بسبب مقدرتها على تقليل الهدر والمخلفات وتخفيض الخسائر وتحسين الكفاءة في تدفق المواد والطاقة، ومن خلال تطبيقها تمكن العديد من الوحدات الاقتصادية بتحقيق نسبة الضياعات الصفرية(Zero Waste)(Lee & Schaltegger,2018:238-239).

أما في عام 2002 فقد شجعت الحكومة التايوانية على دراسة وتنفيذ خطط المحاسبة البيئية وخصوصا محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA) كما أن هناك تطبيقات عملية لتقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA) في كل من ألمانيا واليابان وذلك بسبب تركيز الشركات الكبرى عليها خصوصا الوحدات الصناعية، علما أن تطبيقها في ألمانيا لم يكن في المستوى المطلوب مقارنا في اليابان إذ إن الاعلان والترويج المكثف لها من قبل وزارة الاقتصاد والتجارة والصناعية اليابانية(METI) أدت إلى سرعة انتشارها بين الوحدات الاقتصادية(اللامي،48:2022)

وفي عام 2011 أصدرت المنظمة الدولية للمعايير معيار(ISO 14051) والخاص بمحاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) على اعتبارها أحدى أدوات المحاسبة الإدارية البيئية (EMA)، والتي تسعى لتحسين تدفق المدخلات الإنتاجية وتقليل الخسائر المادية والتخفيض من التأثيرات البيئية الضارة (Yagi & Kokubu,2019:823).

كما تم إصدار معيار (ISO 14052) في عام 2017 تحت مسمى (إرشادات للتنفيذ العملي في سلسلة التوريد) إذ يؤكد هذا المعيار على أهمية دمج تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA) في الوحدات الاقتصادية، كما يقدم الإرشادات حول كيفية تعزيز كفاءة المواد والطاقة في سلسلة التوريد بالإضافة إلى ذلك فأنه يقوم بتحديد خطوات تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) في سلسلة التوريد، وقد قامت المنظمة الدولية للمعايير(ISO) بدمج و توحيد هذين المعيارين والذي ساعد في توضيح الأسس الملائمة للوحدات الاقتصادية وذلك لإدارة تدفق المواد بشكل متسلسل في السنوات الأخيرة(عباس،33:2019).

و في عام 2020 تم تطوير المعيار الثالث (ISO 14053) والذي يضم (الوحدات الصغيرة ومتوسطة الحجم) حيث نالت تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) اهتمام واسع من الجميع(الأسدي،18:2021)، وعلى الرغم من أن المانيا واليابان كانتا السبب الرئيسي في تطور التقنية إلى أن التقنية الألمانية كانت تركز على تخطيط الموارد في الوحدة الاقتصادية بينما التقنية اليابانية ركزت على المنتج أو العملية الإنتاجية(عباس،33:2019).

أن تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) في تطور مستمر وإن اصدار المعايير الخاصة من قبل المنظمة الدولية للمعايير (ISO) ساعد في استخدامها و تطويرها وذلك لتلبية متطلبات الوحدة الاقتصادية في مواجهة التحديات البيئية والاقتصادية، ويرجع ذلك لمقدرة التقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA) على توفير المعلومات الخاصة عن استخدام الموارد والطاقة وتحديد الخسائر مما يساعد في تخفيض التكاليف وترشيد استهلاك الموارد وتقليل النفايات والانبعاثات (عباس،33:2019).

ثانيا : مفهوم محاسبة تكاليف تدفق المواد

يشار الى محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) بأنها احدى التقنيات الحديثة التي تقوم بعملية القياس والتحليل والإفصاح عن التكاليف البيئية والإدارية، كما تسعى لتحقيق التوازن في البعدين الإداري والبيئي، حيث تم اعتبارها أداة مهمة في توفير البيانات والمعلومات المختصة بتدفق المواد والطاقة والتكاليف المرتبطة بها، وقد تم تصميمها لحث الوحدات الاقتصادية على الاهتمام بالكفاءة البيئية وذلك من خلال التركيز على ترشيد عملية استخدام المواد وتحسين الأداء في الوحدات الاقتصادية(الأسدي،18:2021)، ويتألف مفهوم محاسبة تكاليف تدفق المواد من ثلاث أجزاء رئيسة وهي كالآتي:

1. محاسبة التكاليف وفق مفهوم تقنية (MFCA): وهي عبارة عن متابعه تدفق المواد الداخلة في العملية الإنتاجية، وتحديد كمياتها من حيث الحجم ومن ثم تحديد الكلف الخاصة بها، ويتم تقسيم التكاليف إلى اربعه اقسام (تكاليف المواد، تكاليف الطاقة ، تكاليف النظام، وتكاليف إدارة النفايات)(Tachikawa,2014:4).
2. لتدفق وفق مفهوم تقنية (MFCA): ويتضمن عملية رصد جميع المواد الازمة في الانتاج منذ تجهيزها من المجهز وصولاً إلى المخازن ثم استخدامها في العمليات الإنتاجية، ويتم قياس المنتجات الإيجابية والسلبية والفاقد من الوحدات وفق المعادلة الآتية:(عباس،34:2019).

المدخلات = المنتجات(الإيجابية و السلبية) + الفاقد

3. المواد وفق تقنية (MFCA): وتعد حجر الإساس في أي عملية إنتاجية ، وهي عبارة عن المواد المستخدمة في بداية العملية الإنتاجية أو هي المواد المساعدة أو المواد التي تضاف أثناء العملية الإنتاجية (Tachikawa,2014:4).

ويشير (Yagi & Kokubu,2019:1) انه في أعقاب إصدار معيار(ISO 14051)شرعت منظمة الإنتاج الآسيوية (APO)(/Asian Productivity Organization) بتبني ونشر مفهوم محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA)، وذلك عبر تنفيذها عدد من الدورات الإلكترونية والتدريبية وورش العمل والتي بدأت فيها عام 2011، وفي ذلك الوقت كان عدد المشاركين 225 مشارك من 10 دول، وفي عام 2015 أزداد عدد الدول المشاركة إلى 25 دولة، ووصل إلى حوالي 40 دولة في عام 2017، وهذا ما أدى إلى سرعه انتشار مفهوم محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA) في الكثير من دول العالم منها الفلبين، الصين، الهند، فيتنام، ماليزيا، والنمسا.

استنادا إلى ما تقدم، نلاحظ أن هناك تزايد في استخدام مفهوم محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA) سواء كان ذلك نتيجة المنافسة الحادة بين الوحدات الاقتصادية أو تزايد حجم المشكلات البيئية، ويرجع ذلك لتزايد استهلاك المواد الذي يؤدي إلى سعي الوحدات الاقتصادية لاستخدام الأساليب الحديثة في صناعتها، بالتالي فقد أزداد اهتمام الكتاب والباحثين في هذا المجال لذلك سيتم عرض بعض المفاهيم التي تم ذكرها من قبل مجموعة من الكتاب والباحثين:

فمن وجهة نظر(Schmidt et al.,2013:1)، فقد أعتبرها تقنية محاسبية متخصصة بتحديد الخسائر النقدية المترتبة عن عدم كفاءة توزيع و تتبع المواد والطاقة، كما تسعى لإدارة جميع المخلفات الناجمة عن العملية الإنتاجية.

أما فقد (Doorasamy and Garbharran,2015:71)فسروها على أنها احد تقنيات المحاسبة الإدارية البيئية والتي تسعى إلى تقليل الأثر البيئي وتخفيض الكلفة في الوقت نفسه، وتقوم الوحدات الاقتصادية التي تسعى إلى تحسين إنتاجهم عبر تخفيض التكاليف من خلال الحد من النفايات باستخدام تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA) كأداة لإتخاذ القرار.

وقد أعتبرها (Kawalla et al.,2018:176) تقنية لإدارة تدفق المواد والنفايات، والتي تساعد الوحدات الاقتصادية في حساب وتقليل الخسائر المادية، حيث أنها تعتبر تقنية لتخفيض التكاليف من خلال الحد من النفايات والتي ستؤدي في نهاية المطاف إلى تحسين الإنتاج.

أما(الغزي،25:2020) فقد أعتبرها أحد التقنيات الفعالة للمحاسبة الإدارية والبيئية(EMA) والتي تقوم بتوفير معلومات واضحة عن تدفق المواد والطاقة المستخدمة في العملية الإنتاجية، منذ لحظة استلامها كمدخلات حتى لحظة خروجها كمخرجات نهائية والتي تكون إما على شكل منتجات سليمة أو منتجات معيبة.

في حين أوضح(Nurullah,2021:255) بأن تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA) هي أداة للمحاسبة الإدارية تقوم بفحص تكاليف المنتج بطريقة شاملة وقياس تكاليف المنتج وتكاليف الهدر من الناحية المالية والمادية، وقد تم اعتبارها تقنية حديثة لقياس التكاليف والاستمرار في التحسين.

ومن وجهة نظر(سالم،32:2023) فهي تعد من أهم أدوات المحاسبة الإدارية البيئية (EMA) والتي تقدم معلومات مناسبة للإدارة تساهم في تقييم شفافية الموارد بالاعتماد على تدفق المواد والطاقة منذ لحظة استلامها كمدخلات وصولا إلى لحظة إنهائها كمخرجات، والتي قد تأخذ شكل إما منتجات إيجابية أو منتجات سلبية، كما تقوم أيضا بتحديد أماكن الضعف والقوة وذلك لحث الاستعمال الكفوء للموارد وزيادة الإنتاج والحد من المخلفات الضارة.

ثالثا: تعريف محاسبة تكاليف تدفق المواد:

تنوعت التعاريف التي ذكرها الكتاب والباحثين وذلك نتيجة اختلاف وجهات النظر، فقد عرفها (Hyrslova et al.,2011:5) " أنها اداة رئيسة في أسلوب الإدارة المعروف بإدارة التدفق التي تهدف إلى إدارة عمليات التصنيع المتعلقة بتدفقات المواد والطاقة والمعلومات، بحيث تمكن عملية التصنيع من أن تستمر بكفاءة وتبعا للأهداف التي تسعى إدارة الوحدة الاقتصادية تحقيقها".

في حين عرفها(Crist & Burrit,2016:1) على أنها " تقنية لقياس التدفق وأرصدة المواد في العمليات أو خطوط الإنتاج".

وعرفها(الموسوي،85:2019) " بأنها أداة إدارية يمكنها مساعدة الوحدات الاقتصادية على تحقيق فهما أفضل للتأثيرات البيئية والمالية المحتملة، والبحث عن فرص لتحقيق كل من التحسينات البيئية والمالية من خلال التغييرات في تلك الممارسات".

أما (جاسم،296:2021)فقد عرفها" بأنها أسلوب من أساليب الإدارة الاستراتيجية للتكلفة يحقق القياس السليم لتكلفة المنتجات، ويساعد على تحديد مجالات عدة الكفاءة في استخدام الموارد من خلال تتبع وقياس تدفقات المواد والطاقة في شكل كمي ومالي، مما يخلق فرصا

افضل لرقابة وتخفيض التكلفة وتقليل الآثار السلبية على البيئة ويعزز القدرة التنافسية للوحدات الاقتصادية".

ومن ضوء التعاريف التي تم ذكرها نستنتج أن محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) هي أحدى التقنيات المهمة في المحاسبة الإدارية والبيئية والتي تركز على تتبع تدفق المواد والطاقة خلال العملية الإنتاجية، كما تهدف هذه التقنية إلى تحسين كفاءة استخدام المواد والطاقة وخفض التكاليف وتحسين الأداء البيئي.

رابعا: أهمية محاسبة تكاليف تدفق المواد

توفر تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) معلومات خاصة عن المخلفات الناتجة عن العمليات الإنتاجية، من أجل تخفيضها أو الحد منها، حيث تساهم تلك المعلومات في دعم الإدارة بقراراتها الخاصة من أجل الحصول على منتج خال من العيوب كما أنها تساهم في اتخاذ القرارات التي تهتم بالمحافظة على البيئة، وعليه فإن أهمية تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA) تتركز في مستويين وهما (البهادلي،24:2021).

1. لمستوى الاقتصادي:

تعنى تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA) بالتركيز على تكاليف المواد كونها عنصرا أساسيا وجوهريا في الوحدة الاقتصادية قياسا إلى عناصر التكاليف الأخرى مثل: تكاليف إدارة النفايات، ففي ظل الأنظمة المحاسبية التقليدية لم يتم توفير معلومات مرضيه وكافية عن تكاليف المواد وكيفية تدفقها إلى الوحدة الاقتصادية، أما في ظل تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA) فيتم توضيحها بصورة أوسع من خلال الربط بين الوحدات المادية والوحدات المالية، كما أنها توفر معلومات عن تدفق المواد خلال العملية الإنتاجية وتوضح الأجزاء التي يتم تحويلها إلى منتج إيجابي (المنتج المراد تصنيعه) أو منتج سلبي على هيئة نفايات أو انبعاثات أو غيرها، تقوم إدارة الوحدة الاقتصادية باستخدام هذه المعلومات لاتخاذ القرارات التصنيعية والبحث عن أساليب حديثة لتحسين تدفق المواد وتقديم المؤشرات التي تساعد في الحد من استهلاك المواد وزيادة الكفاءة الإنتاجية والذي سيؤدي إلى تقليل نسبة المخلفات الناتجة مما يعني تخفيض التكاليف، وعلية مساعدة الوحدة الاقتصادية على تحقيق أهدافها الاقتصادية المرتبطة بالمواد وذلك لدعم قراراتها الاقتصادية.

2. المستوى البيئي:

تؤثر تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) تأثيرا إيجابيا في البيئة وذلك من خلال تخفيض كميات المواد والطاقة المستهلكة، وبالتالي تخفيض التكاليف، فحينما يتم استهلاك المواد والطاقة بشكل مثالي سينخفض حجم المخلفات مما يعني المحافظة على البيئة خالية من التلوث وذلك عبر إنتاج منتجات خالية من العيوب والمخلفات، وعلى هذا الإساس تم اعتبار تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) تقنية مهمة للإدارة لأنها تمكن الإدارة من تعظيم كفاءتها الاقتصادية و تحسين الفوائد البيئية.

خامسا: أهداف تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد :

يتجسد الهدف الرئيسي لمحاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA) في تقديم المساعدة لدعم الجهود المبذولة من قبل الوحدة الاقتصادية لتحسين أدائها المالي والبيئي عن طريق الاستخدام الأمثل للمواد والطاقة (سالم،32:2023)، بالإضافة إلى الأهداف الآتية:

1. تحرص على إدارة عمليات التصنيع المرتبطة بتدفق المواد والطاقة والبيانات وذلك لضمان سير عملية التصنيع بكفاءة عالية وتحقيق الأهداف المخططة(Marota,2017:44).
2. قياس و تحليل تكلفة الخسائر المادية من خلال تتبع تدفق المواد وتخصيص الطاقة عبر المراحل الإنتاجية، وبالتالي دعم الوحدة الاقتصادية لتقليل استهلاك المواد والطاقة(Schebek et al.,2019:90).
3. تزويد الإدارة بالمعلومات الخاصة عن إمكانية تقليل استخدام المواد وتحسين الأداء المالي (Huang et al.,2019:7).
4. تحسين الأداء الاقتصادي والبيئي الوحدة الاقتصادية من خلال تحليل المواد المادية وتدفقات الطاقة والتكاليف المرتبطة بها(Tran & Herzig,2020:1).
5. تخفف محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) الأثر البيئي والتكاليف و تقلل من الهدر، كما تساهم في تحديد العمليات التي تساعد على تحسين الوحدة الاقتصادية(Dechampai et al.,2021:1).
6. تحقيق النجاح والاستمرار للوحدات الاقتصادية من خلال الاهتمام بالحد من المخلفات والفاقد والمعيب من المنتجات والاستفادة القصوى من المواد والطاقة، لتحقيق الاهداف الاقتصادية والبيئية في نفس الوقت(الزيباري،271:2022).

سادسا: منافع استخدام محاسبة تكاليف تدفق المواد:

تساهم محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA) في تحقيق مجموعة من المنافع التي تساعد الوحدات الاقتصادية في تعزيز ادائها المستدام ويمكن توضيحها كالآتي:

1. تعد تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) تقنية فعالة في تحديد كمية المنتجات وتكاليفها وذلك عبر حساب التكاليف المرتبطة بمواد الخام والإنتاج تحت التشغيل (الخزرجي،54:2018).
2. تساهم تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد في الحد من تكاليف المخلفات وذلك بواسطة التغيرات التي يتم اتخاذها عبر التغير في تصميم المنتجات ونوع المواد الخام المستخدمة(Al Mawali et al.,2018:116).
3. تساعد محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA) على تحسين الإنتاج من خلال توفير أهداف معينة لأنشطة لتحسين الوحدة الاقتصادية، مثل تكاليف الجودة الشاملة(TQC) والامتثال للمعايير الدولية(ISO)(عباس،38:2019)
4. توفر محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA) منافع داخلية وخارجية للوحدة الاقتصادية والتي تساعدها في تحقيق أرباح اعلى وتقليل الآثار البيئية، حيث تقوم المنافع الداخلية على تعزيز قدرة الوحدة الاقتصادية للمنافسة من خلال زيادة إنتاجية المواد وزيادة الأرباح(Alayon et al.,2017:697)، أما المنافع الخارجية فتتمثل في محاولة إنتاج الكمية نفسها من المنتجات النهائية ولكن بمدخلات أقل، والذي سيؤدي إلى تقليل الآثار البيئية الناتجة عن الانبعاثات وتقليل استهلاك المواد والطاقة(Ali et al.,2019:14).
5. تشجع محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) على إجراء تحسينات في إدارة سلسلة التوريد، عن طريق التعاون بين المجهز والمشتري لتقليل الآثار البيئية وتخفيض التكاليف الاجتماعية(الأمي،59:2019).
6. الوعي بوجود خسائر اقتصادية غير واضحة في ظل نظام محاسبة التكاليف التقليدي، وإلقاء الضوء على خسائر المواد وتحديد الخيارات المساعدة للحد منها(Aksoy,2019:328).
7. تساعد تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA) في تحقيق الميزة التنافسية وذلك عبر تحقيق السعر التنافسي الناتج عن تقليل النفايات والمنتجات السلبية والحد من الفاقد وتقليل استهلاك المواد الطبيعية وتخفيض التأثيرات السلبية على البيئة مما يساهم في تخفيض التكاليف وزيادة الأرباح وبالتالي تحقيق الرفاهية المجتمعية(الزيباري،271:2022).

سابعا: مبادئ محاسبة تكاليف تدفق المواد:

يستند تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA) على مجموعة من المبادئ الأساسية وكالآتي:

1. ربط المعلومات المادية بالمعلومات المالية: ربط عملية اتخاذ القرارات البيئية والمالية للوحدة الاقتصادية بواسطة المعلومات التي تم جمعها عن الكميات المادية للمواد واستخدامات الطاقة ومعلومات عن التكاليف المرتبطة بها، ويتم دمجهما بوضوح عن طريق استخدام انموذج إدارة تدفق المواد(عباس،46:2019).
2. فهم تدفق المواد واستعمال الطاقة: يتحتم على الوحدة الاقتصادية تتبع تدفق المواد واستعمال الطاقة في المراكز الكمية منذ لحظة إدخالها وفي أثناء العملية الإنتاجية وحتى تحويلها إلى مخرجات وذلك لفهم كيفية استعمال المواد والطاقة (البهادلي،38:2021).
3. ضمان دقة واكتمال وقابلية المعلومات المادية للمقارنة: ويتم ذلك عن طريق التأكد من صحة المعلومات ومن قياس كمية المدخلات والمخرجات، فمن الملائم أن يتم نقل جميع المعلومات إلى وحدة مشتركة باستخدام بيانات كاملة ودقيقة وذلك بهدف تحديد الاختلاف بين المدخلات والمخرجات ومحاولة معالجتها(البهادلي،38:2021).
4. تحديد تكاليف الخسائر المادية(المنتجات السلبية): ويتم ذلك من خلال تحديد التكلفة الكلية للخسائر المادية على أسس كمية ومالية مما يضمن توزيعا عادلا و عمليا يعكس التأثير الفعلي لهذه الخسائر على العملية الإنتاجية. (اللامي،59:2022).

ثامنا: العناصر الأساسية لمحاسبة تكاليف تدفق المواد :

تتضمن العناصر الأساسية لمحاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) الآتي:

1. مركز الكمية : يتم تقسيم نظام الإنتاج وفق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA) إلى مراكز الكمية، والتي تعرف على أنها أجزاء أو أقسام فرعية من نظام الإنتاج ويتم فيها قياس المدخلات والمخرجات في شكل وحدات كمية ومالية(Rossi et al.,2020:243)، و يتم تنفيذ العمليات الإنتاجية في مركز الكمية الواحد وذلك بعد إدخال المواد الخام والمواد المساعدة والطاقة والذي ينتج عنها مخرجات شبة مصنعة أو تحت التشغيل بالإضافة الى المخلفات والانبعاثات التي يتم التخلص منها إما في الهواء أو التربة، ويحتمل أن يتم إعادة تدوير المخلفات في مراكز كمية أخرى للاستفادة منها

كمنتجات خضراء غير ضارة للبيئة، فمخرجات مركز كمية معين يصبح مدخلات مركز كمية آخر وقد يجري عليه بعض العمليات الإنتاجية والتصنيعية ليتحول كمنتج تام ومصنع في نهاية العملية الإنتاجية، لذ فقد أسهمت محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA) في تقليل المشاكل البيئية التي كانت تواجه الوحدة الاقتصادية ومحاولة تحسين أدائها الاقتصادي، كما ساعدت في تحديد أماكن الهدر في المواد والطاقة في كل مركز من مراكز الكمية وذلك لجعلها واضحة للإدارة العليا(الإسدي،2021: 25-26).

2. التوازن المادي: يتم ربط جميع مراكز الكمية عند استخدام تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA) وذلك لتحديد تدفقات المدخلات والمخرجات لكل عملية بهدف توفير وصف واضح ودقيق عن نظام تدفق الإنتاج، ومن ثم يتم قياس جميع المدخلات والمخرجات بوحدات مادية، كما يستلزم أن يتم التحديد الكمي للتدفقات المحولة إلى الوحدة الواحدة وذلك لتحقيق توازن الكتلة(Cecilio,2017:8)،كما يتم تحديد مدخلات العملية الإنتاجية وتصنيفها إلى مواد صديقة للبيئة واستبعاد المواد الضارة، وأن الغاية الأساسية من تحقيق التوازن هو تتبع المواد من خلال أنشطة الوحدة الاقتصادية لتحقيق الاستغلال الأمثل سواء من الجانب الاقتصادي أو البيئي، كما يتوجب تحقيق التوازن الكمي بموجب تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA) لكل مركز كمية وذلك لأن المواد والطاقة التي تدخل إلى مركز الكمية تغادره في نهاية العملية الإنتاجية، والتي تكون إما على هيئة منتج جديد أو على هيئة فاقد أو زيادة في المخزون(Dekamin & Barmaki,2018:17).

3. احتساب التكاليف: تستند عملية اتخاذ القرارات في الوحدة الاقتصادية على المنظور المالي، لذا يتوجب ترجمة كافة العمليات المتعلقة بتدفق المواد والطاقة التي تدخل إلى مراكز الكمية وتخرج منها كميا ونقديا، ثم يأتي الدور على تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA) التي تعبر عن الوحدات الكمية (المدخلات والمخرجات) على شكل قيم نقدية وكل ما يتعلق بتخصيص تلك التكاليف، كما يتم تقسيم التكاليف إلى أربعه عناصر (تكلفة المواد، تكلفة الطاقة، تكلفة النظام، تكلفة إدارة الفاقد أو المخلفات)(الأسدي،2021:28).

توصي(ISO 14051) بإجراء خطوتين ، تتمثل الأولى بتخصيص التكاليف المختلفة على مستوى العملية أو على مستوى الوحدة الاقتصادية، أما الثانية فتقوم بتخصيص التكاليف المحددة على المراكز الكمية للمنتجات والخسائر المادية، وبناء على ذلك يتم

تحديد وتنفيذ المعايير المناسبة على مستوى الوحدة الاقتصادية وفي العملية ككل، كما ينبغي الانتباه إلى أن مخرجات أحدى المراكز قد تكون مدخلات مركز آخر أو مدخلات نفس المركز، و ذلك من خلال إعادة تدوير المنتجات داخليا للحصول على فوائد مالية وبيئية(Marion,2020:27).

4. تدفق المواد: يدل على التمثيل المادي للعمليات التي تبرز فيها مراكز الكمية والتي يتم فيها تحويل أو تخزين أو استعمال المواد داخل حدود سلاسل القيمة، وذلك باعتبار أن عملية اتخاذ القرار تعتمد على اعتبارات مالية لذا لابد أن يتم ترجمة العمليات المتصلة بتدفقات المواد والتي تدخل في مراكز الكمية وتخرج منها كميا ونقديا(عبدالعال،101:2019)، وتحت مظلة محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA) يتم التمثيل المرئي للعملية والذي يبين جميع مراكز الكمية التي تستعمل لتحويل أو تخزين أو استهلاك المواد بالإضافة إلى تدفق هذه المواد داخل حدود النظام(Tachikawa,2014:10).

كما يجب أن يحتوي نموذج تدفق المواد على مراكز كمية متعددة، وعلى حدود تدفق المواد بين جميع تلك المراكز، ويتم تجسيد الأنظمة بطريقة مرئية وذلك لجعل حركة المواد بين مراكز الكمية تتمتع بالشفافية ، كما يجب أن يتم اختيار الحدود والإشارة إليها لأن هذه الطريقة قد تصل إلى الوحدات الأخرى في سلسلة التوريد(Marion,2020:28).

تاسعا: تصنيف التكاليف وفق محاسبة تكاليف تدفق المواد:

يتم تصنيف التكاليف وفق محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA) إلى أربعة عناصر وكما يأتي:

1. تكاليف المواد: وهي تضم تكاليف المواد الرئيسية والمواد الفرعية والمواد المساعدة الداخلة في العملية الإنتاجية ويمكن تعريفها على النحو الآتي:
   أ. المواد الرئيسة: هي المواد الرئيسة في العمليات الأولية ومواد تحت التشغيل من العمليات السابقة.
   ب. المواد الفرعية: هي المواد التي تضاف إلى المواد الرئيسة وتكون جزء من منتجات الوحدة الاقتصادية.
   ج. المواد المساعدة: هي المواد المستخدمة في جميع العمليات ولكنها لا تعد جزءا من المنتجات مثل(المنظفات والمذيبات).

ولحساب القيم وتكاليف المواد يجب الإلمام بجميع تفاصيل الكميات المادية والمخزون للمواد والمشاركة في مختلف التدفقات، وغالبا ما توفر نظم الإدارة الحالية وأنظمة تخطيط الإنتاج قاعدة بيانات شاملة تساعد في توضيح هذه المعلومات لإدارة الوحدة الاقتصادية(UNDSD,2001:83).

ويتم تحديد تكاليف تدفق المواد باستخدام المعادلة الآتية:

تكاليف تدفق المواد(المدخلات والمخرجات)= المقدار المادي لتدفق المواد × تكلفة الوحدة الواحدة للمادة

2. تكاليف الطاقة: وهي إجمالي تكاليف مصادر الطاقة المستخدمة في مراكز الكمية والتي تستخدمها الوحدة الاقتصادية في معالجة المواد(Hyrslova et al.,2011:6) مثل تكاليف الكهرباء، الماء، الوقود، البخار، الحرارة والهواء المضغوط وغيرها الكثير، ويتم حسابها لكل مركز كمية على أساس استخدام الطاقة المقاسة ، فبالنسبة للكهرباء يتم توزيع إجمالي التكاليف للشهر الواحد على كل مركز من مراكز الكمية بالاستناد إلى نسبة الطاقة الاستيعابية للمرافق داخل مركز الكمية المعني، أما المياه فيتم قياسها من خلال معدلات استهلاك المياه والتي يتم الحصول عليها من عدادات المياه المستخدمة في الوحدة الاقتصادية، ويتم قياس لكل مركز كمية بشكل منفرد، وفي حال صعوبة القياس بشكل منفرد لكل مركز كمية، يتم تخصيص إجمالي استخدام الطاقة لمخرجات مراكز الكمية بناء على النسبة الكلية(Wang et al.,2017:4).
3. تكاليف النظام: وهي إجمالي التكاليف التي تتكبدها الوحدة الاقتصادية خلال معالجة العمليات الداخلية لتدفق المواد بغض النظر عما إذا كانت تدفقات لمواد الخام أم مواد مساعدة أم مواد تحت التشغيل أم مخلفات باستثناء بعض التكاليف كتكاليف المواد، تكاليف الطاقة، تكاليف إدارة المخلفات(UNDSD,2001:84)، كما تتضمن تكاليف النظام على تكاليف المعالجة المباشرة وتكاليف غير مباشرة (Kovanicova,2011:8).

وأشار Anner & Uwe على أن هناك نوعين من تكاليف النظام:

أ. تكاليف النظام المتعلقة بالمواد: وهي جميع التكاليف التي تتكبدها الوحدة الاقتصادية للمعالجة الداخلية لتدفق المواد باستثناء تكاليف المواد والطاقة وتكاليف النظام الخاصة بإدارة النفايات والطاقة.

ب. تكاليف النظام المتعلقة بالطاقة: وهي إجمالي التكاليف التي تتحملها الوحدة الاقتصادية من أجل توليد الطاقة ونقلها خارجيا(Aneet & Uwe,2012:139).

4. تكاليف إدارة المخلفات: وهي إجمالي التكاليف التي تتكبدها الوحدة الاقتصادية لمعالجة الخسائر المادية والتي تحدث داخل مراكز الكمية (Sygulla et al .,2011:3)، كما يتوجب تحديد تكاليف إدارة المخلفات المرتبطة بكل مركز كمية، ففي حال كانت تكاليف إدارة المخلفات لمركز الكمية الفردية غير واضحة ومن الصعب قياسها أو تقديرها، يتم تخصيص إجمالي تكاليف إدارة المخلفات لعميات محددة في مراكز الكمية، كما ينبغي أن يحمل إجمالي تكاليف إدارة المخلفات لكل مركز كمية إلى الخسائر المادية الخاصة بالمركز نفسة(اللامي،62:2022)، وقد تم تقسم التكاليف على قسمين تكاليف إيجابية وتكاليف سلبية، وذلك بالاعتماد على التوازن المادي بين المدخلات والمخرجات، كما تم تخصيص العمليات ذات التكاليف السلبية من أجل العمل على تحسينها وتخفضيها. ويمكن توضيح تقسيمات التكاليف وفق محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA) إلى ما يأتي(Zhao et al.,2013:1991):

أ. تكاليف المنتجات الإيجابية: هي كل من تكاليف المواد(الرئيسة، الفرعية، المواد المساعدة) وتكاليف النظام(تكاليف المعالجة، تكاليف العمالة، تكاليف الإدارة، تكاليف إعادة التعيين مكان العمل) وتكاليف الطاقة.

ب. تكاليف المنتجات السلبية: هي كل من تكاليف المواد(تكلفة المخلفات المادية، تكلفة المخلفات السائلة المساعدة، تكلفة الخردة المادية، تكلفة الصيانة البيئية)، وتكاليف النظام(تكلفة معالجة المخلفات الناتجة عن تعطل الآلات، تكلفة مخلفات العمالة غير المستغلة، تكلفة الوقت الضائع، تكلفة صيانة المخزون)وتكاليف الطاقة(تكلفة طاقة المحركة للمخلفات).

عاشرا: أوجه الاختلاف بين محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA) ومحاسبة التكاليف التقليدية:

يرى الكثير من الكتاب والباحثين أن هناك اختلافا واضحا بين محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) ومحاسبة التكاليف التقليدية، والتي سيتم توضيحها عن طريق الجدول الآتي:

جدول(1)

أوجه الاختلاف بين محاسبة التكاليف التقليدية ومحاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA)

ت	أوجه الاختلاف	محاسبة التكاليف التقليدية	محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA)
1	تصنيف تكاليف الوحدات المنتجة	تحسب التكاليف بالكامل على المنتجات السليمة وتنقسم إلى: تكاليف المواد المباشرة، تكاليف الأجورالمباشرة و تكاليف صناعية غير مباشرة.	يتم تقسيم التكاليف على المنتجات السليمة والمعيبة، وتنقسم تكاليف المنتجات سواء السليمة أم المعيبة إلى: تكاليف مواد، تكاليف الطاقة، تكاليف النظام وتكاليف إدارة النفايات.
2	الخسائر المادية	في نظام التكاليف التقليدي لا يتم التعرف على مفهوم الخسائر المادية وتكاليفها بشكل منفصل، إذ تعامل جميع التكاليف باعتبارها تكاليف عامة تنفق على العملية الإنتاجية و يتم استرداد هذه التكاليف من خلال الإيرادات المتحققة من المبيعات.	تهتم محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA) بالخسائر المادية كما أنها تعترف بها ، مما يحفز الإدارة للبحث عن طرق واساليب لتقليل والحد من الخسائر.
3	الاتساق والتكامل بين البيانات	لا يوجد هناك اتساق وتكامل عبر جمع البيانات لاسيما بيانات تدفق المواد والطاقة.	تتميز بالاتساق والتكامل في جمع البيانات، وخصوصا بيانات تدفق المواد و الطاقة المستعملة في العمليات الإنتاجية
4	مقارنة المدخلات بالمخرجات	لا توجد مقارنة بين كمية المدخلات والمخرجات حيث لا يوجد مفهوم للتوازن المالي في محاسبة التكاليف التقليدية.	توجد مقارنة بين المدخلات والمخرجات كما يتم تحديد الفروقات والأسباب التي أدت لذلك، حيث أنها تستند على التوازن المادي.
5	الاهتمام بالبيئة	تسعى الوحدة الاقتصادية إلى زيادة الارباح وذلك عبر تخفيض التكاليف، لذا ينصب اهتمامها على الجانب الاقتصادي فقط	تركز اهتمامها على الجوانب البيئية بالإضافة إلى الجوانب الاقتصادية وذلك من خلال تخفيض التكاليف ومحاولة الحد من التأثيرات البيئية في نفس الوقت.
6	الإنتاج الفعلي	يتم المقارنة الإنتاج الفعلي بالإنتاج المخطط بهدف تحليل الفروقات و تحديد العوامل المسببة لها. كما يساهم في تحليل مواطن الخلل و الضعف في العملية الإنتاجية مما يسهم في تحسين الأداء و رفع كفاءة الإنتاج	يتم تحديد أماكن الخلل والضعف في العملية الإنتاجية من خلال تتبع تدفق المواد والطاقة بدءا من المدخلات وصولا إلى نهاية العملية الإنتاجية وذلك لتعرف على نقاط الضعف فيها ومحاولة معالجتها وتحسين الأداء العام.

7	التكاليف البيئية	لا يتم قياسها وتسجيلها بشكل صحيح وعليه سيتم اتخاذ قرارات غير دقيقه، وذلك لأن عملية اتخاذ القرار تعتمد على وجود نظام إدارة متكامل يقوم بتوفير بيانات ومعلومات لها وهذا ما هو غير متوفر بالنظام التكاليف التقليدية.	تكون التكاليف البيئية أكثر شفافية ووضوحا في نظام محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA) مما يساعد الإدارة على أتخاذ قرارات رشيدة وصائبة ويرجع ذلك لوجود نظام كامل للإدارة البيانات المادية والمالية.
8	تحليل المواد والطاقة	تحتسب تكاليف تدفق المواد والطاقة ضمن إجمالي التكاليف والتي تتضمن(تكاليف مباشرة وتكاليف غير مباشرة)، كما تكون تكاليف المخلفات غير ظاهرة في التكاليف العامة	يتم تحليل تكاليف المواد والطاقة وإظهار التكاليف المخفية وتحديد مكان نشأتها.

بتصرف من الباحثة بالاعتماد على المصادر(Huang et al.,2019:6)؛(Tran & Herzig,202:13)، (الأسدي،39:2021)؛(البهادلي،27:2021)؛(سالم،44:2023).

الحادي عشر: مفهوم الخسارة حسب تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد:

تعد إحدى الميزات التي تمتاز بها تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) هي منحها مفهوما جديدا للخسارة والذي يختلف عن المتعارف عليه في المحاسبة المالية والتقليدية، وذلك بسبب تركيزها على العلاقة بين المدخلات والمخرجات حيث عرف مفهوم الخسارة بأنه" الفرق الناتج بين مدخلات العملية الإنتاجية ومخرجاتها"(Tajelawi,2016:114).

وتقوم تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA) بحصر الخسائر المادية مثل(منتجات منخفضة الجودة، المنتجات التالفة والمخلفات) وذلك لاعتبارها جزءا من تدفقات المواد ويتم الإبلاغ عنها على طول العملية الإنتاجية بوصفها مخلفات مادية غير مرغوبة سواء اقتصاديا أم بيئيا، مما يدفع الإدارة إلى الاتجاه نحو محاولة اتخاذ إجراءات تساعد في تحديد مجالات توفير التكاليف من خلال خفض استهلاك المواد والتخلص من المخلفات ويتم ذلك قبل البدء بعملية التصميم(Doorasomy,2014:59).

كما يساعد مفهوم الخسارة وفق مفهوم تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA) على توفير معلومات دقيقه وواضحة عن تكاليف المنتجات الإيجابية والسلبية، إذ تساعد تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA) على تحديد المخرجات بنوعيها الإيجابي والسلبي(Tajelawi,2016:114).

وتتمثل الخسائر الرئيسة الناتجة عن العمليات الإنتاجية في الآتي(Ameri,2017:35):

1. خسائر المواد خلال العملية الإنتاجية (كالجدولة) والمنتجات التالفة والشوائب.
2. خسائر المواد الباقية في معدات التصنيع بعد الإعداد.
3. خسائر المواد المساعدة(المذيبات، المواد المتطايرة والمنظفات المستخدمة في غسل المعدات)
4. خسائر مواد الخام، والمواد المخزنة عمليات تحت التشغيل التي يتم تجاهلها لتلفها أو لأسباب أخرى.

كما أنه من المهم تخصيص فقرة تتعلق بالخسائر الناتجة إثناء العملية الإنتاجية ولاسيما تلك التي تتعلق بالمواد والطاقة التي يتم فقدانها عبر العملية الإنتاجية مما يمنح الإدارة صورة واضحة عنها وعليه محاولة تقليلها أو الحد منها مستقبلا(بكر،35:2016).

الثاني عشر: خطوات تنفيذ تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد:

تتضمن خطوات تنفيذ تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد الآتي:

1. التخطيط: تتطلب تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) مشاركة ودعم الإدارة العليا للوحدة الاقتصادية وذلك لتحقيقها بنجاح، كما يتطلب توفير موظفين على قدر من الخبرة بمختلف أقسام الوحدة الاقتصادية وتحديد الحدود المكانية لنطاق تطبيق التنقية والمدة الزمنية اللازمة لجمع البيانات، ويفضل أن تكون الفترة الزمنية طويلة وذلك لنظر في أي تباين قد يحدث في العملية مما يساعد في الحصول على بيانات دقيقه ومفيدة، ومن المهم ايضا تحديد مراكز الكمية بالاعتماد على المعلومات عن طبيعة أنشطة الوحدة الاقتصادية أو عبر سجلات مراكز التكلفة التي يتم فيها توزيع المواد وإجراء المعالجات اللازمة(الأسدي،29:2021).
2. التنفيذ: هي تشمل جميع خطوات العملية الإنتاجية بداية من إدخال المواد إلى مراكز الكمية ووصولها إلى العملية الإنتاجية إلى أن تنتهي على شكل مخرجات ويتم تتبع تدفقات المواد والطاقة كما يتم قياس تدفقات المواد على شكل كمي ومالي (الغزي،35:2020) ويمكن توضيح هذه الإجراءات بالخطوات الآتية:
   أ. تحديد المدخلات والمخرجات لكل مركز كمية: يتم تحدد مدخلات مركز الكمية من (الطاقة، المواد والتسهيلات) والمخرجات (منتجات سليمة أو منتجات

معيبة)، كما يتم قياس جميع تحركات المواد داخل مراكز الكمية واستخدامات الطاقة بين المراكز المتعددة عبر مدة محددة.

ب. قياس التدفقات على شكل كمي: من المهم أن يتم قياس تدفقات المواد والطاقة بصورة كمية كما يجب ملاحظة أنه يتم تقدير المواد بوحدة الكتلة مثل" كغم، الطن" أما الطاقة فيتم تقديرها " الكيلوواط، الساعة"، وليتم التوافق في التحليل يجب أن تكون المدخلات و المخرجات لكل مركز كمية متوازن مع مراقبة أي تغييرات قد تطرأ على المخزون" مبدأ التوازن الكمي"

ج. قياس التدفقات على شكل مالي: قد يظهر بوضوح جوانب القصور في القياس الكمي لتدفقات المواد والطاقة، ولكن الآثار الاقتصادية السلبية لهذه التدفقات ما زالت غير واضحة ومحددة ويتم تقسيم عناصر التكاليف على أربعه عناصر وذلك لتسهيل عملية قياسها (الأسدي،30:2021).

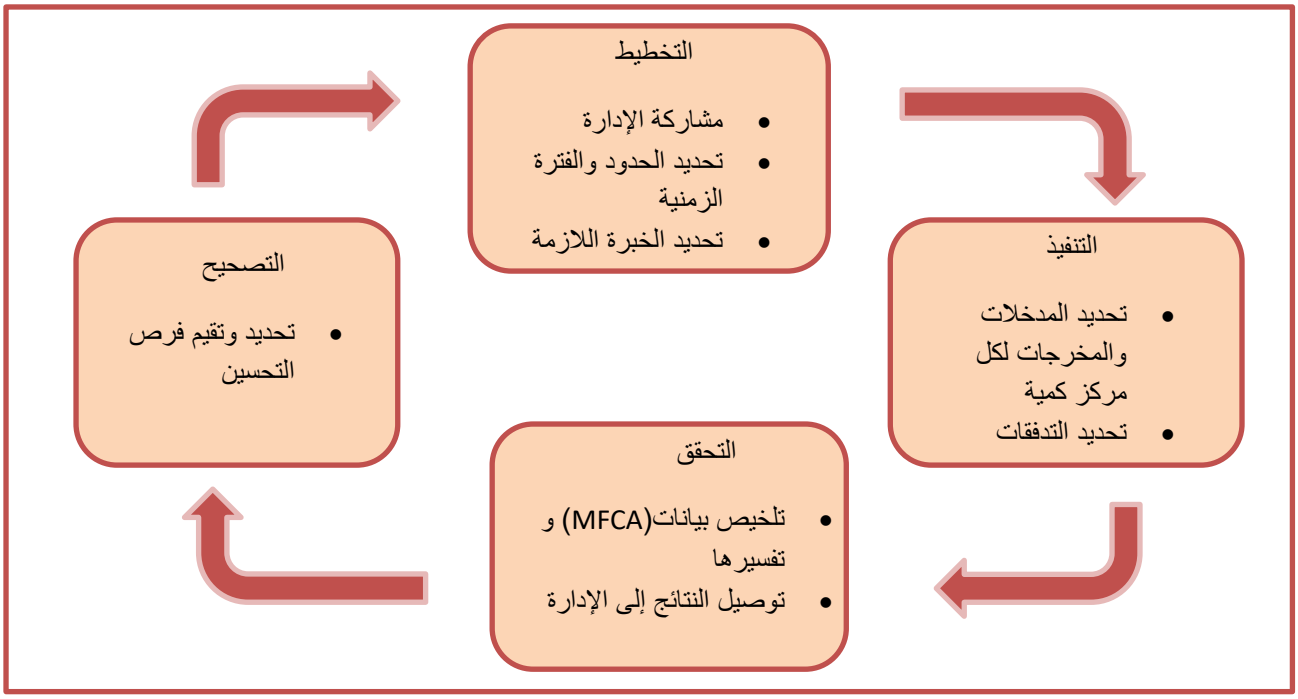
3. التحقق: يتمثل مفهوم التحقق بخطوتين:

أ. تلخيص البيانات وتحليل النتائج: عن طريق إعداد ملخص للمخرجات حيث يتم تحليلها وتفسيرها بواسطة إعداد مخطط يجمع بين تكاليف المنتجات السليمة والمنتجات المعيبة في جميع العمليات والذي يسمى" مصفوفة تكلفة تدفق المواد". وتساعد هذه المصفوفة الإدارة على تحديد مراكز الكمية التي يوجد فها فاقد وله تأثير مالي وبيئي.

ب. توصيل النتائج: توصيل النتائج إلى الإدارة العليا في الوحدة الاقتصادية وذلك لاتخاذ الإجراءات المناسبة، حيث تساعد هذه النتائج الإدارة على دعم مجموعة مختلفة من القرارات التي تسعى إلى تحسين الإداء البيئي والمالي للوحدة الاقتصادية.(الأسدي،32:2021).

4. التصحيح: تتمثل هذه الخطوة بالتحسينات اللازمة لمعالجة الضعف والخلل في الخطوة الثانية (التنفيذ) والتي أدت لظهور بعض النتائج غير المرضية والمتمثلة بسوء تدفقات المواد والطاقة عبر العملية الإنتاجية(الغزي،36:2020).

ويمكن تلخيص الخطوات الأربعة لتنفيذ محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA) في الشكل الآتي:



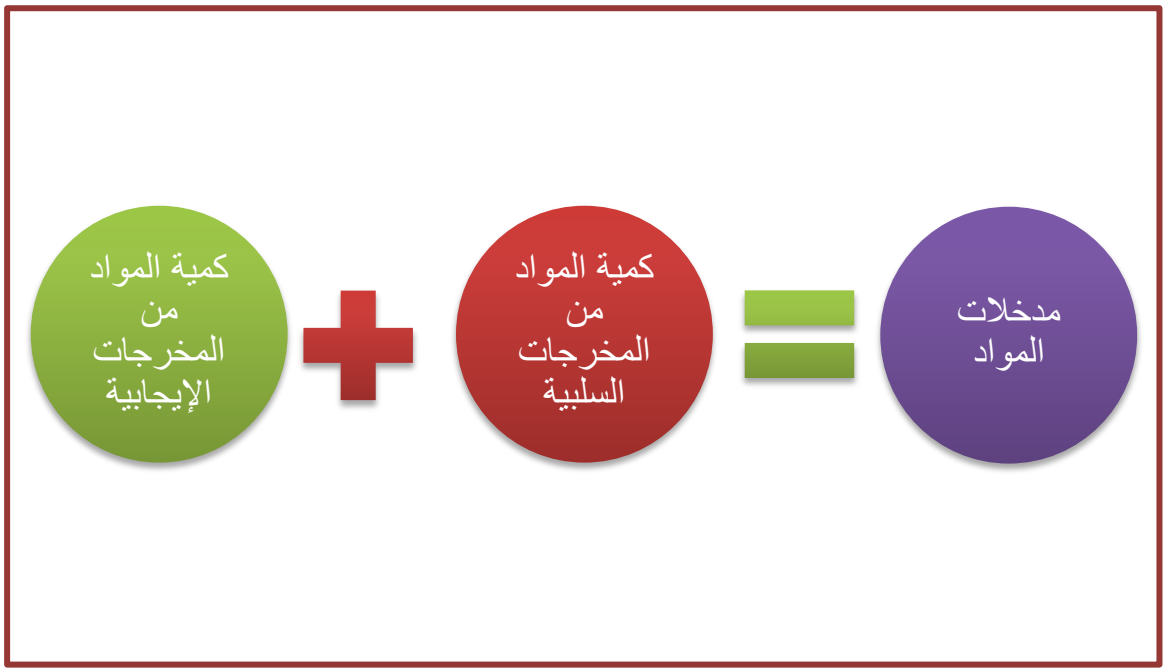
شكل (4)

خطوات تنفيذ محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA)

Source: Paiva,Patricia Alexandra,(2017), Incorporation of Material Flow Cost Accounting in life Cycle Engineering for product and process design, Master's thesis with Mechanical Engineering, University of Lisbon,prtugal(بتصرف من الباحثة)

الثالث عشر: مفهوم التوازن المادي في محاسبة تكاليف تدفق المواد:

تعتمد تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA) على مفهوم" التوازن المادي" والذي يسمى أيضا بـ " التوازن الشامل" والذي يعني" أن جميع المدخلات المادية يجب أن تصبح مخرجات في نهاية المطاف إما كمنتجات مادية أو نفايات أو انبعاثات" (Kotzee,2014:30)، ويمكن توضيحها بالشكل الآتي:



الشكل(5)

مفهوم التوازن المادي

Source: Wagner,Bernd,(2015), A report on the origins of Material Flow Cost Accounting (MFCA) research activities, Journal of Cleaner Production,vol.(108),No.1,pp.1258(بتصرف من الباحثة)

يتبين من الشكل(5) أن مفهوم التوازن المادي يعتمد على تتبع وقياس كمية المدخلات لمراكز الكمية والذي يجب أن يتساوى مع كمية المخرجات سواء من المنتجات السليمة أم المنتجات المعيبة أو المخلفات والتي قد يتم إعادة تدويرها لمحاولة إصلاحها ومعالجتها، أو التخلص منها في حال تلفها بالكامل. على سبيل المثال إذا تم إدخال 100كيلو غرام من المواد الى مراكز الكمية يجب ان تكون المخرجات بنفس الكتلة الكلية مثلا 70 كيلو غرام منتج إيجابي و 30 كيلو غرام مخلفات أو نفايات(APO,2014:9)، وهذا قد يساعد الوحدة الاقتصادية على معرفة الفجوات من خلال البيانات وتحديد نقاط الضعف ومحاولة تحسينها واستبعاد المواد التي لا تضيف قيمة مالية أو بيئية.(Sulong et al.,2015:1367)

ويشير (Doorasamy & Garbharran,2015:74) أن الهدف الرئيس من توازن المواد هو تقدير كمية المواد التي ستصبح منتجا إيجابيا(منتج سلعي) وكمية المواد التي ستصبح منتجا سلبيا(غير سلعي)، وذلك لأن معرفة كمية المواد السلبية (غير السلعية) يعد من أفضل الطرق

التي يمكن من خلالها إدارة القضايا البيئية، فتوليد المخلفات والنفايات يدل على ضعف كفاءة عمليات الإنتاج، كما يساهم تحليل التوازن المواد في تحديد كامل التكاليف التي تساعد باتخاذ إجراءات بهدف تقليل الخسائر المادية، إذا اتضح أن تكاليف المنتجات غير السلعية تعد النسبة الأكبر من التكاليف البيئية وذلك باعتبار أن الوحدة الاقتصادية تدفع للمنتجات غير السلعية ثلاث مرات:

1. اولا : تكاليف شراء المواد الخام والتي قد يتعرض بعضها للتلف.
2. ثانيا : تحمل الوحدة الاقتصادية تكاليف الاستخدام التشغيلي لمواد الخام، كتكاليف العمالة وتكلفة الاستثمار.
3. ثالثا: التكاليف التي تتحملها الوحدة الاقتصادية للتخلص من هذه المنتجات غير السلعية.

لذا فإن احتساب تدفق المواد، لا تقتصر أهميته على تقييم التكلفة البيئية بل تمتد لتصل إلى تقييم تكلفة الإنتاج الموجه (بكر، 30:2016)،لذا توفر تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA) معلومات جديدة للإدارة واصحاب المصلحة، كما تساهم بالقيام " بالإجراءات التصحيحية " لتدفق المواد واقتراح إجراءات تساهم في دعم عمليات اتخاذ القرار والتحسين في كفاءة العمليات التصنيعية.(Hyrslova et al.,2011:7)

الرابع عشر : العوامل التي تساعد في تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد:

هناك الكثير من العوامل التي تساعد أو تساهم في تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA) وكالآتي:

1. مساهمة الإدارة العليا وإدارات الاقسام الأخرى: من العوامل المهمة والمساعدة في تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA) هو مساهمة الإدارة العليا في اتخاذ القرارات والتزامها اتجاه المحاسبة الإدارية والبيئة عند اتخاذ القرارات، ومن المهم ايضا مساهمة إدارات الإقسام الأخرى في الوحدة الاقتصادية وذلك لمعرفة مدى أهمية المحاسبة الإدارية البيئية (EMA) للوحدة الاقتصادية، فقد تؤدي عدم مشاركة الإدارة العليا إلى احتمال مواجهه المصاعب والتحديات والعقبات عند تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA)(Lee et al.,2005:254).
2. الميزة التقنية لمحاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA): تعد الميزة التقنية هي أداة التمكين الرئيسية في تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA) وذلك لاعترافها بتكاليف المنتجات غير السلعية أو المنتجات السلبية، وبالاعتماد على ذلك فإن يمكن الحصول

على معلومات دقيقة عن كلفة المخلفات في محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA) مقارنة بالمحاسبة التقليدية،(Sulong et al.,2015:1368) وذلك لكونها تساعد في إعداد تقارير أكثر دقة عن تكاليف الهدر في الإنتاج مما يساعد الإدارة في إتخاذ القرارات التي تساهم في الحد من المخلفات والذي يساهم في تقليل الآثار البيئية وتحقيق وفورات في التكاليف وبالتالي تحقيق فوائد اقتصادية وبيئية للوحدة الاقتصادية(Fakoya & Van der poll,2013:136).

3. توافق محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) مع أنظمة الإدارة: من العوامل المساعدة في تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA) هو توافقها وتكاملها مع أنظمة الإدارة المتبعة في الوحدة الاقتصادية مثل نظام الجودة الشاملة ونظام الصيانة الإنتاجية الشامل (Charthad,2015:388).
4. توافر البيانات: يساعد توافر البيانات المطلوبة لتدفق المواد في الوحدات الاقتصادية إلى سهولة تطبيق تقنية (MFCA) وذلك لعدم الحاجة إلى جمع هذه البيانات والمعلومات(Sulong et al.,2015:1368)

الخامس عشر : مزايا محاسبة تكاليف تدفق المواد:

هناك مجموعة من المزايا التي تحققها الوحدة الاقتصادية عند تطبيقها لتقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA) وهي كالآتي:

1. تحديد المشاكل عبر إبرازها للخسائر الاقتصادية المخفية في ظل محاسبة التكاليف التقليدية، ومحاولة إلقاء الضوء على الخسائر المادية غير الخاضعة للرقابة التقليدية والتي لا يعلم بها الا المشغلون في المواقع(Doorasamy & Garbharran,2015:72).
2. الوضوح والشفافية العالية ولاسيما فيما يتعلق بتدفقات المواد والطاقة والخسارة، مما يساهم في توفير تحسينات إضافية(Sygulla et al.,2011:5).
3. تقديم تقارير إلى الإدارة العليا تتميز بالشفافية العالية وخصوصا فيما يتعلق بتكاليف الإنتاج، مما يساعد على تخفيض المخلفات وتحسين الجودة البيئية(Sulong et al.,2014:2).
4. تساهم في زيادة الإنتاج والأرباح كما أنها تقلل من الآثار السلبية على البيئة الخارجية، مما يساعد في تطوير استدامة الوحدة الاقتصادية في مختلف الجوانب الاقتصادية،

الاجتماعية، البيئية وذلك من خلال تحقيق مستويات عالية من الكفاءة عند استخدام الموارد(Marota,2017:44).

5. زيادة قدرة الوحدة الاقتصادية على تخفيض التكاليف وذلك عن طريق تقليل المخلفات(Arieftiara & Theresa,2021:4).
6. توفير المعلومات الكمية والمالية عن المخلفات، مما يساعد الإدارة على اتخاذ القرارات بشأن تقليل استخدامها او الحد منها(سالم،43:2023)

السادس عشر : عقبات تطبيق محاسبة تكاليف تدفق المواد:

هناك الكثير من العقبات التي تواجه محاسبة تكاليف تدفق المواد ولاسيما عند تطبيقها في الوحدات الاقتصادية ويمكن تحديدها بالنقاط الآتية:

1. مستوى فهم وإدارة تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA): يقصد بها مستوى فهم وإدارة تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA) داخل الوحدة الاقتصادية وذلك لاختلافها الواضح عن المحاسبة التقليدية، مما آدى إلى سوء فهمها وعدم وضوح مفهومها ووظائفها، إن الهدف الأساسي للوحدات الاقتصادية هو تحقيق الربح وغالبا ما يتعارض هذا الهدف مع الهدف التي تسعى له محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA) وهو تحقيق الأداء البيئي والاقتصادي(الأسدي،34:2021).
2. انعدام التعاون بين الفريق: هو التعاون بين إدارات الاقسام المختلفة داخل الوحدة الاقتصادية وذلك لحاجتها له من أجل تسهيل عملية جمع البيانات كون التكاليف البيئية تتوفر في القسم البيئي، في حين تكاليف المواد والإنتاج تتوفر في قسم الإنتاج، ففي حال انعدام التعاون بين الأقسام يصبح من الصعب قياس و تخصيص التكاليف البيئية بشكل فعال(الأسدي،34:2021).
3. تقويم الأداء: تستبعد الوحدات الاقتصادية التأثيرات البيئية عند تقويم أداء الأفراد والإدارات، والذي يؤدي إلى التلاعب في بيانات التكلفة المادية، إلى جانب ذلك فإن تقييمات الأداء التي لا تحتوي على التأثيرات البيئية غير قادرة على معرفة سلوك القضايا البيئية التي تسعى الإدارة العليا للحصول عليها، وتبرز مشكلة محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA) في حاجتها الى تعاون الموظفين وإدارات الاقسام الأخرى مثل (الإدارة البيئية، الإنتاج والهندسة) والتي تساعد في تحديد المسؤوليات والسلطة التي

تساهم في تنفيذ محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) بشكل أكثر فعالية(عباس،48:2019).

يتضح مما سبق أن محاسبة تكاليف تدفق المواد تختلف عن محاسبة التكاليف التقليدية، وذلك لاهتمامها بالجوانب البيئية، كما تقوم بتوفير المعلومات الكافية عن التأثيرات البيئية، إذ تساعد محاسبة تكاليف تدفق المواد الوحدات الاقتصادية على توفير المعلومات المادية والكمية عن المنتجات سواء الإيجابية أم السلبية كما سيتم استعمال هذه المعلومات لتحسين المنتج الإيجابي ورفع جودته أما المنتج السلبي فسيتم تعقب المخلفات والانبعاثات والمخرجات ذات الصلة به وذلك لتحسين إنتاجه وخفض تكاليفه، ويمكن القول بأن الهدف الرئيسي لمحاسبة تكاليف تدفق المواد هو المساعدة في قياس تكاليف المواد، الطاقة، النظام وإدارة المخلفات وبالتالي مساعدة الوحدة الاقتصادية على إنتاج منتجات سليمة وصديقة للبيئة وبالشكل الذي يعمل على تحسين أدائها البيئي بشكل خاص وأدائها المستدام بشكل عام، وإن دور التقنية أعلاه في عملية تحسين الأداء قد يكون اكثر فاعلية فيما لو تم الاعتماد على نتائج تطبيق بطاقة العلامات المتوازنة ذات الصلة بتقويم الأداء خاصة المستدام لوضع إجراءات عملية لتحسينه، لذا فان المبحث القادم سيتناول توضيح دور تقنيتي بطاقة العلامات المتوازنة و محاسبة تكاليف تدفق المواد في تقويم و تحسين الأداء المستدام.

المبحث الثالث

دور بطاقة العلامات المتوازنة ومحاسبة تكاليف تدفق المواد في تقويم وتحسين الاداء المستدام

أضحى من واجب الوحدات الاقتصادية الاهتمام بمواضيع الاستدامة وما يترتب عليها خصوصا بعد سعي المنظمات المحلية والعالمية على توضيح دور وأهمية الاستدامة في الوقت الحالي مما دفع أغلب الزبائن والمستخدمين الى الاهتمام بها والسعي للتعامل مع الوحدات الاقتصادية التي تولي اهتمامها بمواضيع الاستدامة، وبالتالي فإن تقويم وتحسين الأداء المستدام أصبح أحد الأهداف التي تسعى الوحدات الاقتصادية لتحقيقه، لذا فقد تم استعمال كل من تقنية بطاقة العلامات المتوازنة ومحاسبة تكاليف تدفق المواد باعتبارهم تقنيات إدارية حديثة ولهم دورا بارزا في تقويم وتحسين الأداء المستدام، وعليه سيتم في هذا المبحث التطرق لدور التقنيتين أعلاه في تقويم وتحسين الأداء المستدام على أن يسبق ذلك دراسة مفهوم تقويم الأداء، الاستدامة، تقويم الأداء المستدام , وغيرهم من الفقرات.

أولا : مفهوم تقويم الأداء :

قبل التطرق لمفهوم تقويم الأداء، من الضروري أن نوضح مفهوم الأداء والذي تعددت تعريفاته و مفاهيمه نتيجة تعدد الباحثين والكتاب وبالتالي اختلاف وجهات النظر :

فقد أوضح(العلجة،128:2018)الأداء بأنه انعكاس لطرق استفادة الوحدة الاقتصادية من الموارد المادية والبشرية واستخدمها بالشكل الأمثل الذي يجعلها قادرة على تحقيق أهدافها.

أما(مروة،68:2020) فقد وصف الأداء على أنه نتاج العمل وعلية فإن كل عامل سيقدم الأداء الذي يتلاءم ويتوافق مع قدرته و طبيعة عملة.

في حين بين(أبو طيبة،126:2021) الأداء بأنه مستوى تحقيق الأهداف والذي يقاس باستخدام مؤشرات محددة.

وفسره (الكناني،69:2022) بأنه عبارة عن مجموعة من الأساليب التي يتم إتباعها وذلك لجعل الوحدة الاقتصادية قادرة على تحقيق أهدافها الاقتصادية والبيئية والاجتماعية عن طريق الحصول على أقصى قيمة من المخرجات بأقل مدخلات ممكنة.

أما مفهوم تقويم الأداء فقد أوضح(إبراهيم،348:2013) تقويم الأداء بأنه عملية قياس إنجازات الوحدة الاقتصادية والتي تحققت عن طريق استخدام مؤشرات كمية إلى جانب البيانات الحقيقية التي تعبر عن النتائج الفعلية للوحدة الاقتصادية أو لإحدى مهامها.

اما (كاظم،50:2015)فقد عرف تقويم الأداء بأنه تنفيذ لمهام وأداء الأنشطة الخاصة بالوحدة الاقتصادية، أو تأدية الأعمال التي تساهم في تحقيق الأهداف المتوقعة.

ويعرف(رامي،23:2020) تقويم الأداء بأنه عملية تسعى للتعرف على مستوى كفاءة وقدرة الوحدة الاقتصادية على إدارة انشطتها و عملياتها عبر مدة زمنية محددة، كما تهدف إلى توضيح مدى قدرتها على تطوير كفاءتها وتحسين أدائها المستقبلي عبر السنوات القادمة.

في حين يعرف(سلمان،252:2022) تقويم الاداء بأنه أحد الأنشطة الإدارية المهمة في الوحدة الاقتصادية والتي تساعد في قياس ومراقبة سير العمليات وفق الأهداف المخطط لها، كما يتم بواسطتها تحديد نقاط الضعف ومحاولة معالجتها بأفضل الطرق.

وفي ضوء ما سبق يمكن القول بأن تقويم الأداء هو عملية إدارية ذات أهمية بالغة من حيث قياس و مراقبة عمليات الوحدة الاقتصادية و بالتالي تحديد مدى امكانية الوحدة الاقتصادية على تحقيق أهدافها عبر مدى زمنية معينة، ومقارنة أهدافها الفعلية مع الأهداف المخططة للوقوف على نقاط الضعف ومحاولة معالجتها بالطرق المناسبة.

ثانيا: مفهوم و تعريف الاستدامة:

استخدم مفهوم الاستدامة لأول مره في نادي روما ومنذ ذلك الحين تعددت المفاهيم التي وضحت معنى الاستدامة ومنها ما أوضحه(شبيطة، هزيلة،149:2021) فقد عدوا الاستدامة بأنها مجموعه من الإجراءات والطرق الفنية والتقنية التي تساهم في خلق نمو اقتصادية وذلك للمحافظة على البيئة والحد من مستوى الفقر من غير أن يدمر المصادر الطبيعية.

في حين بين(أبو النصر،377:2023)الاستدامة بأنها إمكانية الحفاظ على أسلوب الحياة التي نعيشها على المدى الطويل، والذي يعتمد بشكل أساسي على المحافظة على العالم الطبيعي والاستخدام الأمثل للموارد الطبيعية.

ويشير(Church,2023:2) بأن الاستدامة هي تلبية احتياجات الجيل الحالي دون المساس بقدرة الأجيال المستقبلية على تلبية احتياجاتها الخاصة.

أما(القرشي،81:2023) فقد اعتبرت الاستدامة مجموعه من الإجراءات والممارسات التي تحافظ على العملية الإنتاجية من النواحي الوظيفية والاقتصادية، وذلك لتقليل من الآثار البيئية الضارة، والمحافظة على استدامة الموارد البيئية عبر استخدام اساليب تسمح لها بإعادة استخدامها مرة اخرى، ومحاولة الاستفادة من الأجزاء المهدورة في المنتج عن طريق إعادة تدويرها.

أما فيما يختص بتعريف الاستدامة:

فقد عرفتها لجنة الأمم المتحدة للبيئة والتنمية في تقرير بروتلاند عام 1987 على أنها" التنمية التي تلبي احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال المقبلة على تلبيه احتياجاتهم الخاصة"

أما (ويليم رولكز هاوس) مدير حماية البيئة الأمريكية " تلك العملية التي تقر بضرورة تحقيق نمو اقتصادي يتلاءم مع قدرات البيئة وذلك من منطق أن التنمية الاقتصادية والمحافظة على البيئة هما عمليات متكاملة وليست متناقضة"(أحمد و السيد,15:2020).

في حين عرفها(دسوقي،252:2021)على أنها " التنمية التي تلبي احتياجات الحاضر دون الإخلال بقدرة الأجيال المقبلة في تلبية احتياجاتها على أساس الإدارة الحكيمة للموارد والإمكانيات البيئية، وهي تنمية اقتصادية واجتماعية متوازنة ومتناغمة تعني تحسين نوعية الحياة مع حماية النظام الحيوي، وهي التنمية التي تقوم على وضع الحوافز التي تقلل التلوث وحجم النفايات والمخلفات وحجم الاستهلاك الراهن للطاقة".

بالاستناد إلى ما سبق يمكن تعريف الاستدامة بأنه اسلوب حديث من التنمية يهدف إلى تحقيق التوازن بين الأبعاد الثلاث الاقتصادي، الاجتماعي والبيئي وذلك لتحقيق الإشباع من الحاجات الحالية مع الحفاظ عليها للأجيال القادمة.

ثالثا: أبعاد الاستدامة:

فيما يختص بأبعاد الاستدامة فقد تم تقسيمها على أربعة أبعاد وهي (الحجامي،2020:22-23) :

1. البعد الاقتصادي:

يعد البعد الاقتصادي من الأبعاد الرئيسة لتحقيق الاستدامة، حيث لا يتسنى إجراء أي تغيير سواء بيئيا أم اجتماعيا دون تواجد البعد الاقتصادي في إطار الاستدامة، كما أنه لا يركز فقط على طرق واساليب توليد الأرباح والإيرادات إنما يوضح كيفية استخدام الموارد المتاحة بكفاءة وفعالية والحفاظ عليها من الهدر والضياع فضلا عن تشجيع المشاريع الفردية والمشتركة والتي تسعى لتقديم المصلحة العامة للمجتمع وتطوير القدرات والمهارات بما يسمح لها من استخدام الموارد بكفاءة وفعالية، ومن المهم ان يكون للنظام الاقتصادي القدرة على تلبية الاحتياجات الاجتماعية والفردية بصورة عادلة ومتوازنة.

2. البعد البيئي:

يهدف البعد البيئي في إطار الاستدامة الى توضيح طرق الحفاظ على الموارد الطبيعية من الاستهلاك العشوائي وغير المنظم وتقليل آثار التلوث بجميع مصادرة وأشكاله، كما يهدف إلى زيادة المساحات الملائمة للعيش وتوفير الحياة الصالحة والحد من التصحر وتعدد مصادر الطاقة المتجددة وتوفير منتجات آمنة وصديقة للبيئة والمستهلك على حد السواء، وعليه فإن الهدف الأساسي للبعد البيئي هو تسليم الموارد الطبيعية للأجيال القادمة من دون تدمير، حيث عقدت العديد من المؤتمرات الخاصة بالبعد البيئي ابتدأت في استكولهوم في عام 1972 تحت مسمى قمة الأرض وصولا إلى قمة المناخ في باريس والتي تم التوصل بها إلى اتفاق يختص بطرق معالجة الاحتباس الحراري وقد وقعت عليه وأيدت 195 دولة.

3. البعد الاجتماعي:

يسعى البعد الاجتماعي بشكل أساسي الى تلبية المتطلبات والاحتياجات الأساسية للأفراد ولاسيما أصحاب الدخل المحدود، ويقصد بالاحتياجات الأساسية هي توفير السكن والعمل

والصحة وتحقيق المساواة في كافة الفرص دون استثناء لأي فئة كانت، كما يجب أن تكون المشاركة المجتمعية هادفة سواء من حيث اقتسام الموارد وتوزيع الفرص أو من حيث الصناعة واتخاذ القرارات.

4. البعد المؤسسي:

لتحقيق الاستدامة يستلزم تطوير الوحدات الاقتصادية والتي تمتلك القدرة على توفير اساليب ووسائل لتنظيم صنع القرار في الوحدات الاقتصادية التقليدية، علما ان الدولة هي المسؤولة الأولى عن مواجهة تحدي الاستدامة، إلا أن التنظيم والتنسيق بين أبعاد الاستدامة السابق ذكرها يستوجب توفر وحدات اقتصادية ذات كفاءة تساهم في تحقيق ذلك التناسق للمساهمة في تحقيق استدامتها المرتبط بمدى توفر البعد المؤسسي.

كما إن البعد المؤسسي للوحدات الحكومية يستند على مدى امتلاك الوحدات الحكومية للهياكل التنظيمية القادرة على تقديم الخدمات المجتمعية لتحقيق الاستدامة فضلا عن دور الوحدات غير الحكومية ووحدات المجتمع المدني.

رابعا: مفهوم تقويم الأداء المستدام:

قبل التعمق في مفهوم تقويم الأداء المستدام سيتم التطرق لبعض مفاهيم الأداء المستدام و منها ما عرفه (المشهداني والنعيمي،15:2019) بأن الأداء المستدام هو الأداء الذي يضم ويدمج الأبعاد الثلاثة للأداء ألا وهما الأداء الاقتصادي، الأداء الاجتماعي، والأداء البيئي.

أما (أنيس،148:2020) فقد وصف الأداء بأنه نتائج العمليات التي تقوم بها الوحدة الاقتصادية عبر مدة زمنية محددة، وقد تختلف النتائج باختلاف المواد المستخدمة فيها، فإذا ما تم استخدام مواد جيدة سينتج عنها نتائج ايجابية.

في حين فسره(Nhamo et al.,2021:11) بأنه إحدى المؤشرات الأساسية التي تقوم الوحدات الاقتصادية بتطبيقه وذلك لتحديد مستوى نجاحها أو فشلها، كما أنه يساعد الإدارة العليا في اتخاذ القرارات الحاسمة والاستراتيجية في الوحدة الاقتصادية.

ويوضح(فريد وقمري،2022) بأن الأداء المستدام هو عبارة عن تحقيق التكامل والتناسق والتوازن بين الأبعاد الثلاثة (البعد البيئي، البعد الاقتصادي، البعد الاجتماعي) المرتبطة بالإعمال التي تقوم بها الوحدة الاقتصادية، مع مراعاة الأهداف الخاصة لكلا الطرفين.

أما فيما يختص بتقويم الأداء المستدام فقد وضحه(Baumann al et.,2014) بأنه عبارة عن تقويم الأداء الاقتصادي والبيئي والاجتماعي لأنشطة وعمليات الوحدة الاقتصادية وذلك لضمان توافقها مع أهداف الاستدامة.

في حين فسره(Schaltegger al et, 2016) بأنه العملية التي يتم بوسطتها الحصول على معلومات عن مجموعه من الأهداف المحددة مسبقا، أو الحصول على بعض المؤشرات التي تتمحور حول المعلومات الأساسية المناسبة لمعظم المستخدمين.

أما (Kseniji al et,2018)فقد بين أن تقويم الأداء المستدام هو عبارة عن تطوير و تطبيق مؤشرات الأداء وذلك لتحقيق ميزة تنافسية طويلة الأمد و الذي يتم عن طريق عمليات اتخاذ القرارات الفعال.

وقد (Hoseini al et,2021) وضحه بأنه عبارة عن تقويم عمليات الوحدة الاقتصادية وذلك بالاعتماد على المعايير الاقتصادية والاجتماعية و البيئية في الوقت نفسه وذلك لتحقيق التوازن بين عمليات الوحدة الاقتصادية.

خامسا: أهمية تقويم الأداء المستدام :

إن لتقويم الأداء المستدام أهمية كبيرة وهي كالآتي:

1. يعزز تقويم الأداء المستدام من التواصل مع أصحاب المصلحة المختلفين (الزبائن ، المستثمرين، الحكومات والمجتمعات المحلية) وذلك عن طريق تقديم معلومات عن أداء الوحدة الاقتصادية في مجالات الاستدامة(Diaz& Rodriguez,2016:1-2)
2. يساعد في تحديد موقف الوحدات الاقتصادية اتجاه الوحدات المستدامة مما يساهم أيضا في تحسين أدائها وصولا إلى مستقبل مستدام(Hussain al et,2018:1-2).
3. يساعد في تحديد نقاط القوة والضعف ومعرفة الآثار البيئية والاجتماعية والاقتصادية في الوحدة الاقتصادية مما يساهم في تحسين أدائها(Malesios al et,2021:1-2).
4. يساهم في تحديد الإجراءات والمعايير التي تؤثر على الوحدة الاقتصادية واستمراريتها على المدى الطويل(Malesios al et,2021:1-2).
5. يدعم تقويم الأداء المستدام الوحدات الاقتصادية من خلال مساعدتها في تتبع تقدمها نحو تحقيق أهدافها المستدامة، ومعرفة وضعها الحالي وتطوير العمليات والإجراءات المتبعة على ضوء التغيرات في البيئة الداخلية والخارجية(Gazi al et,2022:5).

سادسا: تقنيات تقويم الأداء المستدام:

هناك الكثير من التقنيات التي يتم استخدامها لتقويم الأداء المستدام ومنها(فؤاد،2018:24-22):

1. تقنية منشور الأداء:

تحتوي هذه التقنية على خمسة أبعاد وهي (رضا اصحاب المصلحة بالوحدة الاقتصادية، مساهمتهم في الوحدة الاقتصادية، استراتيجيات الوحدة الاقتصادية، عمليات الوحدة الاقتصادية و أخيرا إمكانيات الوحدة الاقتصادية)، كما قد أضيف بعد سادسا وهو المسؤولية البيئية والاجتماعية وذلك ليتناسب مع الأداء المستدام، وتتميز هذه التقنية بالتركيز على أصحاب المصلحة والعمل وعلى تلبية احتياجاتهم وإرضائهم من خلال استخدام مؤشرات أداء تتناسب مع مصالح جميع الأطراف.

2. تقنية القيمة الاقتصادية المضافة:

كان أول من ابتكر هذه التقنية هي الشركة الأمريكية(Stern Stewart)والتي تم التعبير عنها بواسطة المعادلة الآتية:

القيمة المضافة = صافي الربح التشغيلي – تكلفة الأموال المستثمرة

تكلفة الأموال المستثمرة = متوسط المرجح لتكلفة رأس المال × إجمالي الأموال المستثمرة

كما وقد تم تطوير هذه التقنية لتتناسب مع أهداف الوحدات الاقتصادية من حيث التنمية المستدامة وذلك عبر دمجة مع التعويضات الاقتصادية للأضرار، كما تستند على القيمة المالية للانبعاثات والمخلفات السنوية، وتتحدد تلك القيمة عن طريق المعادلة الآتية:

القيمة المالية للانبعاثات والمخلفات السنوية = القيمة الطبيعية للانبعاثات × السعر الدولي لكل طن فوق الطن المسموح به

3. تقنية Pentales:

تركز هذه التقنية على مفهوم الإدارة الاستراتيجية والتي تقوم على أساس تفاعل أربعة متغيرات للقيمة المستدامة وهي استراتيجية الأعمال، البنية التحتية، الموارد والتي تضم (الموارد البشرية والتكنلوجيا والإبداع واقتصاديات التكلفة وزيادة العائدات) وأخير التحسين المستمر حيث

يتم استخدام هذه التقنية لتكوين دالة لتفاعل المتغيرات السابق ذكرها والتي ينتج عنها تحديد الأداء المستدام للوحدة الاقتصادية.

4. تقنية تشخيص الأداء المستدام:

تقوم هذه التقنية على الترابط بين الأداء الاقتصادي والأداء الاجتماعي للوحدة الاقتصادية، ومن أجل المحافظة على مكانة الوحدة الاقتصادية ونموها يجب إضافة قيمة مستدامة، ويتم ذلك من خلال ترابط وتداخل النشاطات الاقتصادية والأخلاقية للوحدة الاقتصادية فمن خلال هذه التقينه يتم إضافة القيمة المستدامة لكل من القيم الأخلاقية والاقتصادية للوحدة الاقتصادية.

5. تقنية بطاقة العلامات المتوازنة[1]:

تعد بطاقة العلامات المتوازنة من التقنيات الرئيسية لتقويم الأداء المستدام وذلك بسبب تطورها وإمكانية دمجها لإبعاد الاستدامة كما أنها تتميز عن غيرها من التقنيات من حيث تعدد أبعادها بين الأبعاد المالية وغير المالية كما أنها تتميز بإمكانية استخدامها لتحقيق وتطبيق استراتيجية الاستدامة في الوحدة الاقتصادية، كما يمكن أن نلخص العلاقة بين بطاقة العلامات المتوازنة(BSC) والأداء المستدام في قابلية دمج أبعاد الأداء المستدام في بطاقة العلامات المتوازنة(BSC) عبر ثلاثة أساليب هي(إبراهيم،364:2013):

أ. دمج كل من مؤشرات الأداء البيئي والاجتماعي مع مناظير بطاقة العلامات (BSC) الأربعة.

ب. إضافة منظور خاص يولي اهتمام للإداء البيئي والاجتماعي.

ج. إصدار بطاقة خاصة بالأداء البيئي والاجتماعي

وإن لبطاقة العلامات المتوازنة (BSC) دورا بارزا في تقويم الأداء المستدام و ذلك بوصفها إحدى التقنيات الحديثة التي تقوم بقياس الإداء المالي وغير المالي(المحروق و أبو خريص،2020)، وتوجيه الإدارة على نقاط الضعف في أنشطة الوحدة الاقتصادية من خلال مناظيرها الستة التي تعمل معا بصورة متكاملة ومتبادلة فهي تقيس الأداء الحالي للوحدة الاقتصادية، فالمنظور المالي يساهم في تحديد الأهداف المالية طويلة الأجل والتي ينصب تركيزها على الاستدامة مثل زيادة الكفاءة التشغيلية وتقليل التكاليف البيئية في حين يركز منظور الزبائن على قياس مدى رضا الزبائن عن التزام الوحدة الاقتصادية بتقديم منتجات أو توفير

[1] سيتم تبنيها في هذا البحث بتطبيقها لأغراض تقويم الأداء المستدام مع الإشارة ان المبحث الأول من هذا الفصل قد تطرق بالتفصيل الى هذه التقنية

خدمات مستدامة تلبي احتياجاتهم، أما منظور التعليم والنمو فهو يركز على تطوير مهارات وقدرات الموظفين وذلك لدعم أهداف الاستدامة كما يسعى لبناء ثقافة تنظيميه تدعم الاستدامة وذلك عن طريق تعزيز قيم المسؤولية الاجتماعية والبيئية في حين يسعى منظور العمليات الداخلية على تحسين العمليات الداخلية وذلك لتحقيق كفاءة أكبر ومحاولة تقليل الأثار البيئية وتحسين إدارة الموارد كما أنها تشجع على الابتكار في العمليات لإيجاد حلول مستدامة أما منظور المخاطر فهو يساعد في تحديد المخاطر التي قد توثر على استدامة الوحدة الاقتصادية بشكل كامل وأخير فإن منظور البيئي و المجتمعي ينظر على مدى تأثير انشطة الوحدة الاقتصادية على المجتمع والبيئة المحيطة بها، كما أنه يشجع على تحمل الوحدة الاقتصادية لمسؤوليتها المجتمعية عن طريق المساهمة في تنمية المجتمعات وتحسين ظروف العمل وحقوق الإنسان(عبد العال،2019:251-265).

ومن خلال ما سبق يتضح أن لبطاقة العلامات المتوازنة دورا بارزا وحيويا في تحقيق التوازن بين الأهداف الطويلة والقصيرة وبين الأهداف المالية وغير المالية حيث يساهم هذا التوازن في تقويم الأداء المستدام.

سابعا : مفهوم تحسين الأداء المستدام:

إن لتحسين الأداء المستدام اهمية كبيرة للوحدات الاقتصادية حيث تقوم فكرته على تحقيق التعادل بين الأداء الفعلي والأداء المخطط وعليه فقد وضح (Magon) تحسين الأداء المستدام بالجهود المتواصل المبذولة من قبل الوحدة الاقتصادية والموظفين وذلك لتعزيز أدائهم بما يتناسب مع مبادئ الاستدامة، من حيث الاستراتيجيات والممارسات المتبعة(Magon et al,2018:3)

في حين فسره(Bour) على أنه الممارسات المستمرة لدعم الجوانب الاقتصادية والبيئية والاجتماعية للوحدة الاقتصادية وعلى المدى الطويل والتي تساهم في إضافة قيمة لكل من العمل والمجتمع(Bour et al,2019:1-2).

أما (Hallikas) فقد أعتبر أن تحسين الأداء المستدام يركز على تعزيز الأبعاد الاقتصادية والبيئية والاجتماعية للوحدة الاقتصادية على المدى الطويل وبأسلوب متوازن ومتكامل ويتم ذلك من خلال تطبيق الإجراءات والممارسات المستدامة، حيث تسعى الوحدات الاقتصادية الى تحقيق النمو الاقتصادي والميزة التنافسية في الأسواق إلى جانب المحافظة على البيئة وممارسة دورها الاجتماعي(Hallikas et al, 2020:1).

ثامنا : خطوات عملية تحسين الأداء المستدام:

هناك مجموعة من الخطوات التي يجب إتباعها لتحسين الأداء المستدام في الوحدة الاقتصادية ويمكن توضيحها بالنقاط الآتية(سعيد،2020:117-118):

1. تحليل الأداء: هو تحليل وتفسير الوضع الحالي في الوحدة الاقتصادية من الجوانب كافة سواء الاقتصادية، أم الاجتماعية والبيئية ومقارنته مع الوضع المتوقع أو المخطط، والذي يساهم في معرفة مواطن الضعف في الاداء الكلي والمشاكل المتعقلة بالأداء المستدام ومحاول إيجاد حلول مناسبة له.
2. البحث عن المسببات: عند تحليل أي مشكلة يجب الرجوع إلى جذور المشكلة وذلك لجمع المعلومات اللازمة لتحديد ومعرفة أسباب الضعف في الأداء قبل اختيار وسيلة الحل والمعالجة.
3. اختيار الحل و أساليب المعالجة: يجب أن يتم اختيار الحل أو الأسلوب الأفضل التي يمكن بواسطته حل المشاكل الحاصلة في الاداء علما أنه قد تكون هناك أكثر من أسلوب إلا أنه من الواجب اختيار اسلوب واحد والتركيز عليه واختيار مدى صلاحيته وفعاليته ثم الانتقال لأساليب أخرى، مع التركيز على اختيار الاسلوب المناسب من حيث الأهمية والاولية و التكاليف والفوائد المتوقفة.
4. التطبيق: بعد اختيار افضل الطرق يتم تطبيقها كما يتم تصميم نظام للرقابة والمتابعة وذلك للاهتمام بالأمور المباشرة وغير المباشرة لضمان تحقق فعالية للوحدة الاقتصادية وتحقيق أهدافها بفعالية وكفاءة.
5. مراقبة وتقييم الأداء: من المهم أن تكون هذه العملية مستمرة وذلك لأن بعض الطرق والحلول يكون لها اثار مباشرة على تحسين الأداء، ولا يتم ذلك إلا عبر توفر وسائل رقابة ومتابعه والتي تهتم بالتركيز على قياس التغير الناتج بالاستناد على التغذية العكسية والمبكرة الناتج عن هذه الطرق والأساليب.

تاسعا: أهداف تحسين الأداء المستدام

هناك الكثير من الأهداف التي يسعى تحسين الأداء المستدام إلى تحقيقها ومنها:

1. السعي لتحقيق التوازن بين النمو الاقتصادي والضوابط الاجتماعية والبيئية وذلك لتعظيم أرباح الوحدة الاقتصادية والمحافظة على استمراريتها للمدى الطويل(Zhang & Xiong,2014:1).
2. المساهمة في تحقيق الرفاهية الاجتماعية والذي يتم عن طريق دعم الممارسات العادلة في العمل وتوفير بيئة عمل آمنة ودعم التطور المستدام للمجتمعات المحلية (Zhang & Xiong,2014:1).
3. محاولة الحد من الآثار السلبية على البيئة وذلك عبر التقليل من النفايات والانبعاثات الضارة من الوحدة الاقتصادية للحفاظ على الموارد الطبيعية والبيئة(Datta al et,2015:1-2).
4. الالتزام بالقوانين والمعايير ذات الصلة بالاستدامة وخصوصا في الممارسات الإبلاغية لإصحاب المصلحة من الموظفين والعملاء والمستثمرين ....الخ وذلك لبناء الثقة فيما بينهم(Datta al et,2015:1-2).
5. تطوير قدرات الوحدات الاقتصادية في مواجهة المخاطر البيئية والاجتماعية والاقتصادية التي قد توجهها وذلك عن طريق الأساليب الإدارية المستدامة والاستباقية(Diaz & Rodriguez,2016:1).
6. حث الوحدات الاقتصادية على ابتكار منتجات وخدمات مستدامة لتعزيز من قدرتها التنافسية لمواجهة تحديات السوق واهتمامات المستهلكين المتغيرة باستمرار(Chung al et,2016:1-2)
7. إنشاء علاقة قوية مع جميع اصحاب المصلحة من العملاء والموظفين والمردين وذلك من خلال توافق الممارسات في الوحدات الاقتصادية مع أهداف التنمية المستدامة(Diaz & Rodriguez,2016:1).

عاشرا: أنواع تحسين الأداء المستدام

يشتمل تحسين الأداء المستدام على الكثير من الأنواع منها ما يأتي :

1. تحسين الأداء التشغيلي: هو تحسين الأداء التشغيلي في الوحدات الاقتصادية، كتقليل الفاقد وتحسين استخدام الموارد ومحاولة تقليل التكاليف وزيادة الإنتاج(Faulkner & Badurdeen,2014:2).
2. تحسين الأداء الاقتصادي: هو التركيز على دمج الاستدامة بالتخطيط الاستراتيجي للوحدة الاقتصادية وذلك لزيادة ربحية وكفاءة الوحدة الاقتصادية على المدى الطويل ويتم ذلك من خلال تحديد استراتيجيات الأداء التي تتناسب مع التنمية المستدامة(Caiado al et,2017:1-2)
3. تحسين الأداء المؤسسي: ويتم ذلك عبر تعزيز وتطوير الهياكل التنظيمية وطرق اتخاذ القرار في الوحدات الاقتصادية، كما يشمل على تطوير المعايير والمؤشرات في الوحدات الاقتصادية المتشابه وذلك للارتقاء و تحسين اهداف الاستدامة(Al Shaiba al et,2019:1-2).
4. تحسين الأداء البيئي: هي اهتمام الوحدات الاقتصادية بتحقيق الأداء البيئي افضل من خلال محاولة تقليل استهلاك الموارد الطبيعية وانبعاثات الكربون، وإدارة المخلفات بشكل أكثر فعالية ومحاولة استخدام تقنيات حديثة صديقة للبيئة(Qureshi al et,2020:2).
5. تحسين الأداء الاجتماعي: هو محاولة تحسين العلاقة مع الموظفين والمجتمع المحلي والزبائن، كما يشتمل على توفير الشروط العمل العادلة والبيئة المناسبة للعمل والمساهمة في التنمية المجتمعية(Qureshi al et,2020:2).

الحادي عشر: تقنيات تحسين الأداء المستدام

تختلف التقنيات المستخدمة في الوحدات الاقتصادية لتحسين أدائها المستدام وسيتم الإشارة إلى بعضها وهي:

1. إعادة هندسة العمليات : هي إحدى التقنيات الإدارية الحديثة التي تستعملها الوحدات الاقتصادية لتحسين أدائها، حيث تقوم بتحليل وإعادة تصميم عمليات واستراتيجيات الوحدة الاقتصادية وذلك لتحقيق التحسينات الجذرية سواء في الأداء أو الكفاءة، ويكمن

الجوهر الأساسي لهذه التقنية في فهم العمليات الحالية للوحدة الاقتصادية وتحليلها بشكل كامل وذلك للوقوف على جوانب الضعف فيها ومحاولة تحسينها، ليتم بعدها تصميم عمليات وإجراءات جديدة ومطورة تساهم في تحقيق أهداف الوحدة الاقتصادية(سعيد،2020:127-125).

2. المقارنة المرجعية: هي احدى التقنيات المستخدمة في تحسين أداء الوحدات الاقتصادية وذلك عبر مقارنة أداء الوحدات الاقتصادية مع الوحدات المماثلة لها، كما يتم استخدام هذه التقنية في قياس أداء الوحدة الاقتصادية مع المعايير المحددة سلفا داخليا كانت أو خارجيا مما يتيح لها معرفة مواطن الضعف والقوة في الوحدة الاقتصادية والسعي لتحسينها و تطويرها(سعيد،2020:127-125).
3. الجودة الشاملة: هي التحكم في جميع انشطة و وظائف الوحدة الاقتصادية بما يتناسب مع حاجات وطلبات الزبائن والمستخدمين، وتعتمد هذه التقنية على الفهم الكامل والعميق لاحتياجات الزبائن وتركيز جهود الوحدة الاقتصادية على تحقيق هذه الاحتياجات بأعلى جودة ممكنة وذلك للمحافظة على الزبائن الحاليين ومحاولة استقطاب المزيد من الزبائن في المستقبل(أيمن وسفيان،2022:53-55).
4. التحسين المستمر: تهدف هذه التقنية الى تحسين الاداء والعمليات الوحدة الاقتصادية بصورة مستمرة ومتواصلة و في جميع جوانبها، كما تركز على تطوير وتحسين العمليات والمنتجات والخدمات بشكل مستمر للوصول إلى اهداف الوحدة الاقتصادية (أيمن وسفيان،2022:53-55).
5. محاسبة تكاليف تدفق المواد[2] : تعد من أهم تقنيات المحاسبة الإدارية والتي تركز على تحسين الأداء المستدام للوحدة الاقتصادية، حيث تقوم على تقدير وتحليل جميع المواد الداخلة والخارجة من العملية الإنتاجية(الزيباري،2022:270-272)،كما أنها تولي اهتماما كبيرا بتتبع تدفق المواد واستخدام الطاقة في العمليات الإنتاجية وقياسها سواء على شكل كمي أو مالي ومن ثم تصنيفها إلى منتج ايجابي أو سلبي(العجيلي،2022:71)، كما أن لمحاسبة تكاليف تدفق المواد دورا حيويا وبارزا في تحسين الأداء المستدام للوحدات الاقتصادية حيث تساعد في فهم أسلوب تدفق المواد الداخلة في العمليات الإنتاجية مما يساعد على تحليل هذه العمليات وتحديد نقاط الضعف فيها، كما أنها تساهم في تخصيص التكاليف لكل مادة ولكل مرحلة من مراحل الإنتاج والذي يؤدي الى معرفة تكاليف العملية الإنتاجية وبالتالي تحديد كميات وتكاليف الفاقد

[2] سيتم تبنيها في هذا البحث بتطبيقها لأغراض تحسين الأداء المستدام مع الإشارة ان المبحث الثاني قد تناول بالتفصيل هذه التقنية

والضائع من العمليات الإنتاجية ومحاولة تقليلها لتحسين كفاءة الإنتاج، ومن ثم فإن البيانات المقدمة تساهم في اتخاذ القرارات الاستراتيجية لتحسين الأداء المستدام للوحدة الاقتصادية مثل تحسين العمليات الإنتاجية أو اللجوء للمواد البديلة المستدامة في عملياتها الإنتاجية (الزيباري،2022:270-272).

وعليه فإن الدور الذي تؤديه كل من تقنية بطاقة العلامات المتوازنة(BSC) ومحاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA) في تقويم وتحسين الأداء المستدام هو دور بالغ الأهمية، باعتبار أن تقويم وتحسين الأداء المستدام اصبح ضرورة ملحة للوحدات الاقتصادية ولاسيما في وقتنا الحالي بسبب كثرة التركيز على مواضيع الاستدامة سواء من المنظمات المحلية أم العالمية، ولإدراك هذا الدور بشكل واضح يجب أن يتم تطبيقه عمليا إلى جانب ما تم توضيحه نظريا وهذا ما سيتم التطرق إليه في الفصل الثالث.

الفصل الثالث

تطبيق بطاقة العلامات المتوازنة ومحاسبة تكاليف تدفق المواد لتقويم وتحسين الأداء المستدام في معمل النورة- كربلاء

- المبحث الأول: التعريف بمجتمع وعينة البحث
- المبحث الثاني: تطبيق بطاقة العلامات المتوازنة لتقويم الأداء المستدام
- المبحث الثالث: تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد لتحسين الأداء المستدام

المبحث الأول

التعريف بمجتمع البحث وعينته

يختص هذا المبحث بعرض توضيح شامل عن مجتمع البحث والمتمثل بالشركة العامة للإسمنت الجنوبية مع تسليط الضوء على معمل النورة - كربلاء بوصفة عينة البحث من حيث أقسام المعمل والمراحل التصنيعية لمنتج النورة وغيرها من الفقرات، وقد تم تقسيم المبحث إلى عدة فقرات وعلى وفق الآتي:

أولا : لمحة عن الشركة العامة للإسمنت الجنوبية(مجتمع البحث) :

تأسست الشركة العامة للإسمنت الجنوبية في 20/يونيو/1995 وفق الأمر الوزاري رقم (2963) وتعد إحدى الشركات الصناعية التابعة لوزارة الصناعة والمعادن العراقية، حيث يتركز نشاطها في مجال صناعة الإسمنت في العراق، كما وقد نالت الشركة تقديرا كبيرا من قبل اللجنة الصناعية في مجلس الوزراء حيث حققت المرتبة الأولى في تقييم عام 1997 بين 60 شركة صناعية عراقية.

تتميز الشركة بكونها ذات تمويل ذاتي ومملوكة بالكامل للدولة وتتمتع بشخصية معنوية مستقلة من الناحيتين المالية والإدارية، كما وقد حازت على درجة الامتياز لثلاث سنوات متتالية في المنافسة التفاضلية التي تقيمها وزارة الصناعة والمعادن بين شركاتها.

تمتلك الشركة سبعة معامل لإنتاج الإسمنت البورتلاندي بنوعيه العادي والمقاوم للأملاح بالإضافة إلى معمل النورة- كربلاء والذي يختص بإنتاج مادة النورة بنوعيها الحية والمطفأة.

واستنادا لقرار رقم (67) لعام 1998 تم ضم كل من معمل إسمنت المثنى إلى شركة الإسمنت الجنوبية في عام 1999، كما وقد تم ضم معمل النورة في كربلاء ومعمل اسمنت السدة في 22/أغسطس/1995 بموجب الأمر الوزاري رقم (4447)

ثانيا : أهداف وإنجازات الشركة العامة للإسمنت الجنوبية :

تركز الشركة على تعزيز الاقتصاد الوطني عن طريق توفير منتجات الإسمنت والنورة بأنواعهم المختلفة، كما تسعى لزيادة إنتاجها ورفع مستوى الجودة ليطابق الموصفات القياسية المعتمدة محليا ودوليا بما يساعدها في تحقيق عوائد أعلى، إلى جانب ذلك فإن الشركة تتبنى أيضا مبدأ الكفاءة في إدارة الأموال مما يخدم اقتصاد الدولة ويرفع من مستوى الأداء الاقتصادي والوطني وذلك لتحقيق أهداف خطط التنمية، ومن أهم الإنجازات التي حققتها الشركة العامة للإسمنت الجنوبية هي:

1. إعادة افتتاح معمل سمنت السماوة في عام1996 بعد انقطاعه لمدة عشرة أعوام بالاعتماد على إمكانيات وكوادر الشركة العامة للإسمنت الجنوبية ومن خلال خبراتهم في صناعة الإسمنت كما وقد قامت الشركة بإجراء صيانة لكافة المعدات والآلات المستخدمة في الإنتاج.
2. تم إعادة صيانة وافتتاح معمل طحن الإسمنت في البصرة في عام 1997 بعد أن كان مغلقا منذ عام 1988 وذلك بالاتكال على كوادر وإمكانيات الشركة بهدف تصدير وتجهيز كل من محافظات (البصرة، ذي قار، ميسان).
3. في عام 1998 باشرت كوادر الشركة بإعداد خطة خاصة لتأهيل الخطوط المتوقفة في مختلف المعامل وإعادة صيانة الخطوط الإنتاجية لتحسين كفاءة الأداء والإنتاج، والتي استمرت لعدت سنوات لاحقة.
4. تم إعادة تشغيل معمل سمنت بابل بعد أن اصبح تابعا لشركة العامة للإسمنت الجنوبية في الأول من سبتمبر عام 1999 حيث بدأت كوادر الشركة حملة تأهيل المعمل والتي أنجزت بفترة قياسية خلال النصف الثاني من عام 2000، ويواصل المعمل العمل حاليا ضمن الطاقة الإنتاجية المخططة له علما أنه كان قد تم إخراجه من الخدمة في عام 1987.
5. إعادة تأهيل وإعمار معمل الأكياس الورقية في معمل سمنت الكوفة وذلك بعد تأمين مواد الإنتاج اللازمة وعلى رأسها ورق الكرافت المستخدم في تصنيع الأكياس الورقية.
6. في عام 2010 تم إنشاء محطة كهربائية لتزويد كل من معمل سمنت الكوفة والنجف الإشراف بطاقة (30) ميجاواط لتأمين الطاقة الكهربائية اللازمة لتشغيل هذين المعملين.
7. تم تأهيل وصيانة مرسبات الغبار في معامل الشركة لتأمين إنتاج أفضل وحماية البيئة من التلوث.

8. تم تحويل إدارة معمل سمنت كربلاء إلى شركة لافراج الفرنسية في عام (2010) حيث تم الاستثمار في تأهيل المعمل والمشاركة في الإنتاج وقد شمل ذلك تنصيب محطة توليد الكهرباء لتلبية احتياجات المعمل.

ثالثا : معامل الشركة العامة للإسمنت الجنوبية :

تتكون الشركة العامة للإسمنت الجنوبية من ثمانية معامل وزعت على عدد من المحافظات وهي كما يأتي:

1. معمل سمنت بابل: تأسس المعمل في محافظة بابل قضاء السدة في عام 1957 بتكلفة قدرة ب(171,373,469) دينار بواسطة الشركة الألمانية KRUPP ويتكون المعمل من خطيين إنتاجيين وبطاقة تصميمية بلغت (198,000) طن سنويا ويستخدم المعمل الطريقة الرطبة في إنتاج الإسمنت البورتلاندي المقاوم للأملاح.
2. معمل سمنت البصرة : انشأ المعمل في عام 1974 في محافظة البصرة قضاء أم قصر بتكلفة قدرة ب (7,081,022) دينار بواسطة شركة F.L.S الدنماركية بواقع خطيين إنتاجية وبطاقة تصميمة (600,000) طن سنويا وينتج المعمل كل من الإسمنت العادي والمقاوم للأملاح.
3. معمل سمنت النجف الأشرف: تأسس المعمل في محافظة النجف الأشرف قضاء الكوفة في عام 1975 بتكلفة قدرت ب(6,082,600) دينار، بواسطة الشركة الهندية ACC ويعمل المعمل بخط إنتاجي واحدة وطاقة تصميمية تبلغ (156,000) طن سنويا ويستخدم المعمل الطريقة الرطبة لإنتاج الإسمنت البورتلاندي المقاوم للأملاح.
4. معمل سمنت السماوة: يقع المعمل في محافظة المثنى قضاء السماوة وتم تأسيسه في عام 1977 بواسطة شركة F.L.S الدنماركية بتكلفة إجمالية تقدر ب(28,312,047)دينار، يضم المعمل خطا إنتاجيا واحد وبطاقة تصميمية تصل إلى (401,000) طن من الإسمنت سنويا والذي يتم إنتاجه وفقا للطريقة الرطبة حيث ينتج عنه الإسمنت البورتلاندي العادي والمقاوم للأملاح.
5. معمل سمنت الكوفة: افتتح المعمل في عام 1977 في جنوب مدينة الكوفة وبالقرب من معمل النجف الأشرف على يد الشركة الدنماركية (F.L.S) وبأربع خطوط إنتاج وطاقة تصميمة قدرت ب (1,781,000) طن سنويا ويعمل بالطريقة الرطبة لإنتاج الإسمنت العادي.

6. معمل النورة - كربلاء: إنشاء المعمل في عام 1983 في محافظة كربلاء طريق الرزازة على اليد الشركة البولندية(POLYMEX CEKOP) بتكلفة قدرة ب (90,678,114) دينار يعمل المعمل بخطيين إنتاجيين وبطاقة تصميمة قدرت ب (200,000) طن سنويا حيث يقوم بإنتاج مختلف أنواع النورة (الحية والمطفأة).
7. معمل سمنت كربلاء: تأسس المعمل في عام 1984 في محافظة كربلاء قضاء عين التمر على يد الشركة الألمانيةPolysius Krupp وبتكلفة قدرة ب(192,820,762) دينار بواقع خطيين إنتاجيين وبطاقة تصميمة قدرت ب(190,000) طن سنويا لإنتاج الإسمنت البورتلاندي المقاوم للأملاح.
8. معمل سمنت المثنى: أنشأ المعمل في عام 1984 في محافظة المثنى قضاء السلمان على يد الشركة الألمانية K.H.D بتكلفة (79,649,811) دينار ويتكون المعمل من خطيين إنتاجيين وبطاقة تصميمة تبلغ (1,959,000) طن سنويا من الإسمنت حيث يعمل بالطريقة الجافة.

رابعا : نبذة تعريفية عن معمل النورة- كربلاء (عينة البحث):

يعد معمل النورة أحد معامل الشركة العامة للسمنت العراقية الجنوبية، يقع في محافظة كربلاء المقدسة – قضاء كربلاء – طريق الرزازة على بعد حوالي (15) كم عن مركز مدينة كربلاء المقدسة، تأسس المعمل في عام 1983 من قبل الشركة البولونية Polymex Cekop على مساحة (250,000) م$_2$، وقد تم تشيد المعمل بكلفة قدرت(90,678,114.478) وبخطين إنتاجيين لإنتاج النورة والذي يعمل بطاقة تصميمية 200,000 طن من النورة سنويا كما قد قدرت طاقة الأفران التصميمة ب200,000 طن سنويا أما الطاقة الإنتاجية الحالية فتقدر ب(180,000) طن سنويا من النورة، حيث يتم تصنيع منتج النورة بالطريقة الجافة وينتج عن ذلك انواع مختلفة منها والتي يتم استخدامها في مختلف الجوانب وكما موضح في الجدول (3-1).

جدول(3-1)

منتجات واستخدامات مادة النورة

المنتج	الاستخدامات
النورة المطفأة (Hydrated lime)	صناعة الأغذية (تعديل الحموضة) البناء والتشييد(مونة، طلاء) معالجة المياه(تعقيم ، تنقية) تطبيقات الزراعية(تحسين التربة)
النورة الحية (Quicklime)	تطبيقات البيئية(معالجة النفايات الصناعية والتربة) صناعة السمنت(مادة خام) صناعة الورق (تبييض اللب) معالجة الغاز الطبيعي والنفط (إزالة الشوائب)
الفلر (منتج عرضي)	صناعة البلاستيك(تحسين خصائص ، تقليل التكلفة) صناعة المطاط (تعزيز الخصائص الفيزيائية، تحسين عملية المعالجة) صناعة الزجاج(تحسين الخصائص، تقليل درجة الانصهار) صناعة مستحضرات التجميل(تعزيز الفعالية)

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على https://www.alnoora-iraq.com

هذا وقد تم استثمار المعمل من قبل شركة زين دجلة والفرات بتاريخ 2019/11/7 وبمدة استثمارية تبلغ 25 عام وطاقة تصميمة (180,000) طن سنويا، وقد حصل المعمل على شهادة الجودة الدولية في تاريخ 2019/09/16 إلى جانب شهادة الجودة العراقية التي نالها بتاريخ 2012/07/15 حسب الأمر الإداري (7733) ، وعلى الرغم من ذلك فإن كمية الإنتاج شهدت تدني كبير بالمقارنة مع مستويات الطاقة التصميمية، والطاقة المتاحة ، وما خطط له من الإنتاج وكما هو موضح في الجدول (3-2) والذي يختص بتوضيح الطاقة الإنتاجية لمنتج النورة، وإن هذا الانخفاض كان نتيجة تقادم الآلات والمعدات ونقص في توفير النفط الاسود مما يؤثر سلبا في العملية الإنتاجية للمعمل كما أن انخفاض اسعار المنتجات المنافسة أدى إلى انخفاض الطلب على منتج النورة المحلي على الرغم من جودته العالية مقارنة بالمنتجات المعروضة في الأسواق المحلية ، ومع هذا فان انتاج المعمل قد شهد ارتفاع طفيف في عام 2023 وما زال المعمل يسعى لتحقيق أهدافه في الوصول إلى الإنتاج المخطط علما بأن المعمل قد توقف نشاطه من حيث الإنتاج في عام 2022 وذلك بسبب عمليات الصيانة الشاملة التي قامت بها شركة دجلة والفرات

أبان توقعيها لعقد استثمار في معمل النورة – كربلاء لذا سيتم المقارنة بين السنتين(2021 - 2023) في المباحث التالية كونها متقاربة في معدل الإنتاج.

جدول(3-2)

الطاقات الإنتاجية لمنتج النورة للمدتين 2021 و 2023 /وحدة القياس الطن

السنة	الطاقة التصميمة	الطاقة المتاحة	الإنتاج المخطط	الإنتاج الفعلي	نسبة المتحقق %		
					الطاقة التصميمية	الطاقة المتاحة	الإنتاج المخطط
2021	200,000	180,000	144,000	20,892	%10.2	%11.33	%14.16
2023	200,000	180,000	144,000	21,348	%10.67	%11.86	%14.82

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على تقارير قسم الإنتاج.

يظهر الجدول السابق أن هناك انخفاضا في مستوى الإنتاج للفترتين 2021 و 2023عند مقارنته بمستويات الطاقة التصميمية، المتاحة، والمخططة وذلك يعود للأسباب المذكورة سابقا.

خامسا : أقسام المعمل ذات العلاقة بإنتاج مادة النورة :

بعد اطلاع الباحثة على واقع الانتاج في المعمل عينة البحث فانه بالإمكان عرض الاقسام الإنتاجية والخدمية ذات الصلة بإنتاج النورة وكما يأتي :

1. الإقسام الإنتاجية :

يتضمن معمل النورة – كربلاء سبعة أقسام إنتاجية وهي كالاتي:

أ. قسم مقالع الحجر: يقوم هذا القسم بمهمة استخراج الحجر الجيري(كربونات الكالسيوم) من مقالع الإسمنت كربلاء وتكسيره بواسطة الانفجارات أو الكسارات ليتم تزويد المعمل بالحجر الحجري بموجب الشروط المطلوبة من حيث الكمية والنوعية.

ب. قسم الكسارة الأولية: يتولى هذا القسم كسر الحجر الجيري (كربونات الكالسيوم) وتحويلة إلى حجر ذو مقاس 35 مم بعد أن كان حجمة 70 سم.

ت. قسم الناقل المطاطي: بعد تكسير الحجر الجيري يتم نقله بواسطة الناقل المطاطي من المخازن إلى الكسارة الثانوية كما وتوجد نقاط فحص وسيطرة على طول الناقل المطاطي.

ث. قسم الكسارة الثانوية: يقوم هذا القسم بكسر الحجر للمرة الثانية إلى أن يصل حجمة الى 2.5 مل.

ج. قسم الأفران: يتولى هذا القسم مهمة حرق الحجر في أفران دوارة لتحويلة إلى منتج النورة(أكسيد الكالسيوم) ويحتوي هذا القسم على أفران عدد 2 تعمل بطاقة إنتاجية 200 طن في اليوم لكل فرن.

ح. قسم الطواحين: بعد الانتهاء من عملية تبريد النورة تنقل إلى الطواحين ليتم طحنها في مطاحن خاصة وسحب الهواء منه للمحافظة عليه وتخزن بعدها في سيلوات خاصة.

خ. قسم التعبئة والتجهيز: تتم في هذا القسم عملية تعبئة وتجهيز منتج النورة لغرض بيعه إما فل آو تعبئته بأكياس ورقية.

2. الأقسام الخدمية:

يتضمن المعمل(عينة البحث) عدة أقسام خدمية تساهم في تقديم الدعم اللازم للأقسام الإنتاجية وهي كما يأتي:

أ. قسم الإدارة: يركز قسم الإدارة على ضمان الامتثال للأنظمة والقوانين والقرارات الإدارية، كما يتولى مهمة مراجعة سياسات المعمل والإجراءات الداخلية لتأكد من توافقها مع التشريعات واللوائح المعمول بها.

ب. قسم المالية: يعمل هذا القسم على تنظيم وإدارة الشؤون المالية المتعلقة بالإنتاج والعمليات داخل المعمل ويتألف من عدد من الشعب منها، شعبة التكاليف، شعبة حسابات المخازن، شعبة الرواتب والأجور وغيرها.

ت. قسم الصيانة : يعتبر هذا القسم العمود الفقري للمعمل، وذلك لأن تشغيل المعمل يتطلب وجود نظام صيانة فعال ومتكامل يقوم بإجراء عمليات الصيانة الدورية والوقائية والإصلاحات الطارئة وذلك لتقليل من فترات التوقف غير المخطط لها والتي قد تسبب خسائر في الإنتاج.

ث. قسم الكهرباء: يدير هذا القسم عملية توزيع الكهرباء وضمان تزويد المعمل بالكهرباء اللازمة لتشغيل المعدات كما يتطلب هذا القسم مهارة عالية لفهم حاجة

كل وحدة من وحدات الإنتاج، ويعمل هذا القسم على تزويد المعمل بالكهرباء ومنع حدوث أي انقطاعات قد تؤدي الى خسائر كبيرة في الإنتاج.

ج. قسم الموارد البشرية: يهتم هذا القسم بتوظيف الأفراد المناسبين وتوفير التدريب اللازم لهم وتحفيزهم باستمرار لأداء اعمالهم على أكمل وجه كما يهتم بتقليل معدل دوران الموظفين مما يحفظ الخبرة والمعرفة داخل المعمل.

ح. قسم المخازن: يهتم قسم المخازن بإدارة المخزون بفعالية عبر نظام دقيق يسمح له بتتبع مواد الخام والمنتجات النهائية، كما يضمن هذا القسم توفير المواد اللازمة للإنتاج بشكل مستمر دون الإفراط مما يؤدي الى زيادة في التكاليف أو نقص والذي يؤدي إلى عرقة في العمليات الإنتاجية .

خ. قسم الجودة والسيطرة النوعية: تتركز مسؤولية هذا القسم بمهمة الفحص الكيميائي والفيزيائي لمراحل الإنتاج كافة بدأ من مرحلة قلع الحجارة وصولا إلى مرحلة التعبئة والتغليف لتأكد من جودة مادة النورة ومدى مطابقتها للموصفات والمعايير الدولية المطلوبة.

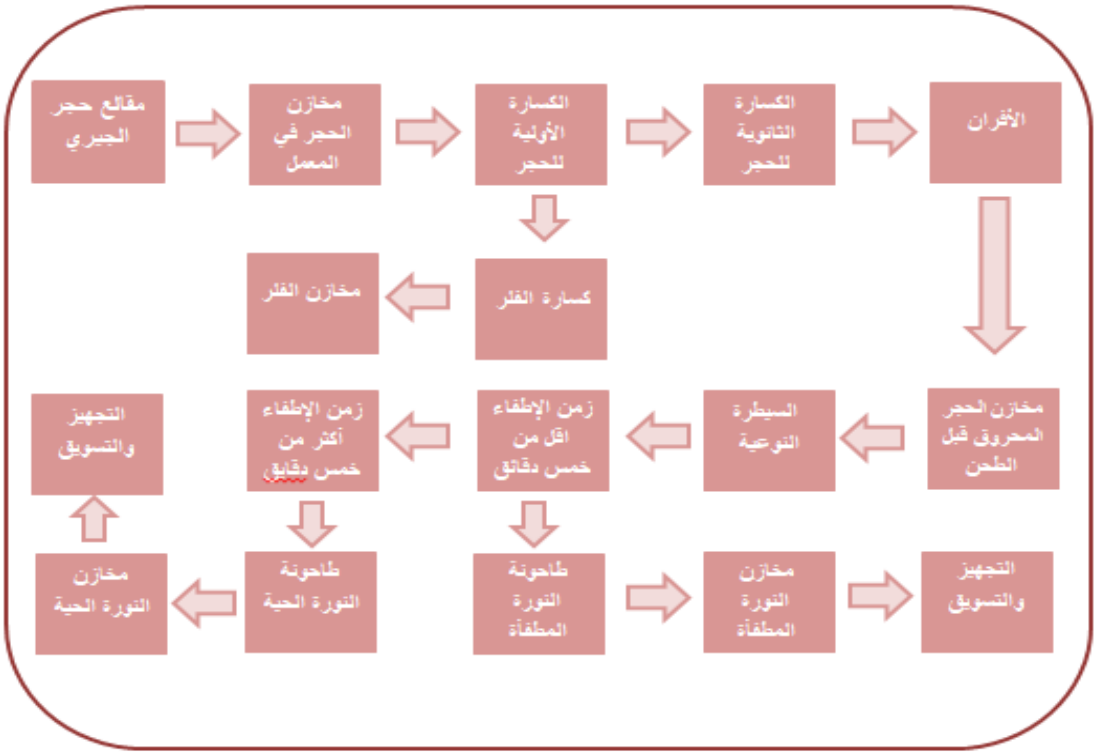
سادسا: مراحل تصنيع منتج النورة:

تحتل صناعة النورة أهمية كبيرة كونها تدخل في الكثير من الصناعات مثل صناعة الطابوق الجيري، الثرمستون، السكر كما تستخدم في مصافي النفط وفي تنقية البحيرات وغيرها الكثير، والآتي مراحل إنتاج النورة باستخدام الطريقة الجافة.

1. المرحلة الأولى: استخرج الحجر الجيري(كربونات الكالسيوم) : _يتم في هذه المرحلة استخراج الحجر الجيري (كربونات الكالسيوم) من مقالع سمنت كربلاء والتي تبعد حوالي 80 كم عن المعمل ، هذا وتعد منطقة كربلاء من المناطق الغنية برواسب الحجر الجيري مما يمنحها موقعا مثاليا لإنشاء معمل النورة، كما تجدر الإشارة أن الحجر الجيري يستخرج عن طريق التفجير والحفر وذلك بأساليب وطرق متقدمة لتقليل التأثير في البيئة ومن ثم ينقل باستخدام شاحنات الحمل إلى المعمل الذي يقوم بفحص كل شاحنة تصل إليه للتأكد من درجة نقاوة الحجر والتي يجب أن تكون بين 97% الي 98% ، إذ أنه إذا كانت درجة النقاوة اقل من ذلك يتم رفض الشاحنة.
2. المرحلة الثانية: كسر الحجر الجيري : يتم في هذه المرحلة كسر الحجر الجيري (كربونات الكالسيوم) بواسطة كسارات خاصة لهذا الغرض سعه الواحد منها 280 طن/

الساعة لدرجة يصل فيها حجم الحجر الى 35 مم بعد أن كان حوالي 70 سم ومن ثم ينقل عبر خط ناقل طوله 143 م إلى المخازن سعه الواحد منها 20,000 طن.

3. المرحلة الثالثة: التكسير الثانوي: يتم في هذه المرحلة نقل الحجر إلى الكسارة الثانوية عن طريق الهزازات والنواقل المطاطية وذلك لكي يتم تكسيره للمرة ثانية، وينتج عن هذه العملية ثلاث مكونات إنتاجية ،الأولى وهي الفلر والذي ينقل إلى خزانات الفلر ويكون جاهز للبيع كمنتج عرضي، ثانيا الحجارة الكبيرة الحجم والتي تعاد مرة اخرى للكسارة الثانوية لتكسيرها ، وثالثا الحجر ذو الحجم المناسب والذي يجب أن لا يتجاوز 2.5مم لتسهيل عملية حرقه والذي يجري نقله إلى المخازن سعة الواحد منها 35,000 طن.
4. المرحلة الرابعة : الأفران: بعد الفحص والتأكد من حجم الحجارة يتم نقلها إلى أفران خاصة ذات درجات حرارة مرتفعة جدا والتي قد تصل إلى 1,200 درجة مئوية، لحرقها لمده 8-12 ساعه، لتتحول كربونات الكالسيوم (CaCO3) إلى اكسيد الكالسيوم (Cao منتج النورة) و تحرير غاز ثاني أكسيد الكربون (CO2)، وتعد هذه العملية هي الأكثر تحديا حيث تتطلب ضبطا دقيقا لدرجات الحرارة بالشكل الذي يحقق التحلل الكامل للمادة ، وبعد التأكد من عملية تحول الحجر الجيري(كربونات الكالسيوم) إلى أكسيد الكالسيوم ينقل إلى مرحلة التبريد والطحن.
5. المرحلة الخامسة: التبريد والطحن: بعد الانتهاء من عملية الحرق ينقل منتج النورة للتبريد، وهنا يتم فصله إلى قسمين، الأول ويتم فيه تبريد ونقل النورة إلى الطواحين لكي يتم طحنها من اجل الحصول على منتج النور الحية، أما القسم الثاني فيتم اطفاءه لمدة تصل لأكثر من 5 دقائق وذلك بإضافة الماء بنسبة 5% لينتج منتج النورة المطفأة والتي تنقل الى الطواحين ليتم طحنها و من ثم تحويلها إلى المرحلة الأخيرة.
6. المرحلة السادسة : التعبئة و التجهيز: في هذه المرحلة يتم تجهيز المنتج لتسليمة للزبون وفي بعض الأحيان يتم تسليم المنتج للزبون دون إجراء عملية التعبئة وذلك من خلال نقلة بشاحنات حمل إلى الزبون وفي احيان أخرى يتم تعبئته بأكياس مقاومة للرطوبة وزن الواحد منها 50 كيلوغرام، على أن تخزن بعدها في مخازن مخصصة للحفاظ على جودتها قبل القيام بعملية توزيع المنتج على المستهلكين ، والشكل (6) يوضح المسار التكنولوجي لإنتاج النورة.



الشكل (6)

المسار التكنولوجي لإنتاج النورة

المصدر من إعداد الباحثة بالاعتماد على معلومات قسم الإنتاج

سابعا: واقع النظام المحاسبي المطبق في معمل النورة:

بعد إطلاع الباحثة على واقع النظام المحاسبي المتبع في المعمل (عينة البحث) اتضح ان هذا المعمل يتبع النظام المحاسبي الموحد بما يتلاءم مع التبويبات ذات العلاقة بحسابات المعمل والتي تنقسم على أربع فئات رئيسة يتفرع منها عدد من الحسابات وهي كالآتي:

1. حساب الموجودات (1): يستعمل هذا الحساب لتصنيف موجودات المعمل سواء الثابتة أو المتداولة، ويحتوي على عدد من التصنيفات والذي يبتدأ بحساب الموجودات الثابتة (11) وينتهي عند النقدية (18) .
2. حساب المطلوبات (2): يستعمل هذا الحساب لتصنيف مطلوبات المعمل ويحتوي على عدد من التصنيف منها (21) رأس المال،(22) الاحتياطي،(26) الدائنون.
3. حساب الاستخدامات(3): ويستعمل هذا الحساب لكافة المصاريف التي يصرفها المعمل من حيث الرواتب والاجور المستلزمات السلعية والمواد الأولية وما الى ذلك.

4. حساب الموارد(4): يختص هذا الحساب بتسجيل جميع الإيرادات التي تدخل على المعمل سواء كانت عن بيع المنتج الرئيسي أم المنتج العرضي أو أي إيرادات عرضيه قد تدخل إلى المعمل.

بعد الزيارات الميدانية والاطلاع على واقع النظام المحاسبي المتبع في المعمل تبين أنه يعاني من بعض نقاط القصور والمتمثلة بالآتي:

1. اعتماد النظام المحاسبي التقليدي والذي قد يعيق استخدام التقنيات الحديثة لتحليل البيانات.
2. عدم وجود نظام محاسبي الكتروني متكامل يربط بين الأقسام الإنتاجية والخدمية مما يؤدي الى بطيء في الحصول على المعلومات المالية الدقيقة وتحليلها في الوقت المناسب وبالتالي يؤثر في عملية اتخاذ القرار.
3. وجود تكاليف خفية مثل الصيانة غير المخطط لها أو التوقفات غير المبرمجة والتي لا يتم حسابها بدقة في النظام المحاسبي مما تؤثر في النظام المالي الكلي.
4. عدم الاهتمام بالتكاليف البيئية المرتبطة بالانبعاثات والمواد المهدورة مما يؤثر سلبا في الأداء المستدام.

ثامنا: تقويم الأداء المستدام في معمل النورة – كربلاء(عينة البحث):

من خلال الزيارات الميدانية وإطلاع الباحثة على المؤشرات والتقارير الخاصة بالمعمل تبين أن المعمل يطبق بعض المؤشرات والتي يمكن تقسيمها كالآتي:

1. المؤشرات العامة: هي المؤشرات التي يتم استخدامها لتقويم الأداء في المعمل والمتمثلة بالسياسات والخطط الموضوعة لتحقيق أهداف مثل كميات الإنتاج المخططة والفعلية، الوقت المستغرق لإتمام عمليات الإنتاج وغيرها.
2. المؤشرات المالية: هي المؤشرات التي يتم استخدامها لقياس نتيجة النشاط المالي للمعمل، حيث وجد أن المعمل يعتمد على بعض المؤشرات والمتمثلة بمؤشر العائد على حقوق الملكية، ونسبة مجمل الربح، ونسبة السيولة.

بعد التعرف على طبيعة معمل النورة – كربلاء (عينة البحث) من عدة جوانب من حيث نشأته والتطور التاريخي له، أقسام المعمل والمراحل الإنتاجية التي يمر بها منتج النورة و دراسة واقع النظام المحاسبي المطبق في المعمل والوقوف على نقاط الضعف الذي يعاني منه كونه ما زال يعتمد على النظام التقليدي ولا يستخدم التقنيات المحاسبية المعاصرة التي تساهم في تقويم

الأداء المستدام مثل تقنية بطاقة العلامات المتوازنة والتي(ستشكل محور المبحث القادم) فضلا عن محاولة تحسين ذلك الأداء بتطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد وذلك في المبحث الثالث.

المبحث الثاني

تطبيق بطاقة العلامات المتوازنة لتقويم الأداء المستدام في معمل النورة في كربلاء

بعد أن تم استعراض الجانب النظري لتقنية بطاقة العلامات المتوازنة(BSC) في المبحث الأول ودورها في تقويم الأداء المستدام في المبحث الثالث، سيتم في هذا المبحث استعمال هذه التقنية في تقويم الأداء المستدام في معمل النورة (عينة البحث) وذلك وفق الخطوات الآتية:

أولا :تعيين مؤشرات أداء المعمل طبقا لمناظير بطاقة العلامات المتوازنة :

تتكون تقنية بطاقة العلامات المتوازنة(BSC) من ستة مناظير والتي تم توضيحها في المبحث الأولى من الفصل السابق حيث أن كل منظور يحتوي على مجموعة من المؤشرات التي تعد البنية الأساسية لعملية تقويم الأداء، وفيما يختص بتقويم الأداء المستدام لمعمل النورة (عينة البحث) تقترح الباحثة عدد من المؤشرات التي تتلاءم وتتوافق مع طبيعة البيانات المستخلصة من معمل النورة – كربلاء (عينة البحث) والتي سيتم إضافتها إلى المؤشرات المستخدمة في تقويم أداء المعمل للفترتين (2023،2021)، علما أن عملية تحديد المؤشرات ما هي إلا المرحلة الأولية التي تسبق عملية تحليل النتائج التي تسفر عن تطبيق المؤشرات المختلفة لكل منظور من المناظير الآتية لبطاقة العلامات المتوازنة(BSC) .

1. المنظور المالي:

يحتوي هذا المنظور على مجموعة من المؤشرات الموضحة في الجدول (3-3) والتي قامت الباحثة بتحديدها وفقا للبيانات التي تمكنت من الحصول عليها من واقع النظام المحاسبي والموضحة في الجدول (3-4) للوصول للنتائج التي تعتبر أساسا لتقويم الأداء المستدام للمعمل عينة البحث والموضحة في الجدول (3-5).

جدول(3-3)

مؤشرات المنظور المالي وطرق حساب كل مؤشر

المؤشر	طريقة حساب
نسبة التداول	$\frac{\text{الموجودات المتداولة}}{\text{المطلوبات المتداولة}} \times 100$
نسبة السيولة السريعة	$\frac{\text{الموجودات المتداولة – المخزون السلعي}}{\text{المطلوبات المتداولة}} \times 100$
نمو المبيعات	$\frac{\text{مبيعات السنة الحالية – مبيعات السنة السابقة}}{\text{مبيعات السنة السابقة}} \times 100$
معدل دوران الموجودات	$\frac{\text{صافي المبيعات}}{\text{مجموع الموجودات}}$
نسبة المديونية	$\frac{\text{إجمالي المطلوبات}}{\text{إجمالي الموجودات}} \times 100$
معدل العائد على الموجودات	$\frac{\text{صافي الربح بعد الضريبة}}{\text{مجموع الموجودات}} \times 100$

المصدر من إعداد الباحثة

جدول (3-4)

بيانات تطبيق مؤشرات المنظور المالي لبطاقة العلامات المتوازنة للمدة (2021،2023)

المبالغ بالدنانير

المؤشر / السنة	2021	2023
صافي المبيعات	2,617,576,760	2,832,204,510
مجموع الموجودات	1,171,420,030	1,198,124,910
الموجودات المتداولة	401,524,787	422,781,092
المطلوبات المتداولة	267,433,210	299,966,461
مجموع المطلوبات	547,433,210	579,966,461
المخزون	141,820,895	150,911,986
فائض(عجز)	466,079,309	627,904,900

المصدر من إعداد الباحثة بالاعتماد على التقارير المالية لمعمل النورة للمدة (2021-2023)

جدول (3-5)

نتائج تقويم الأداء المستدام للمعمل عينة البحث وفق مؤشرات المنظور المالي

للمدة (2021-2023)

المؤشر / السنة	2021	2023
نمو المبيعات	%12.5	%8.19
معدل دوران الموجودات	2.23	2.36
نسبة التداول	1.5	1.4
نسبة السيولة السريعة	0.97	0.90
نسبة المديونية	%46	%48
معدل العائد على الموجودات	%39.78	%52

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات الجدولين (3-3) و (3-4).

يتبين من نتائج تطبيق المنظور المالي الموضحة في الجدول السابق أنها تتفاوت خلال فترتي التقويم، و بناء على ذلك، يمكن تحليل هذه النتائج ومناقشتها استنادا إلى كل مؤشر من مؤشرات المنظور المالي وعلى النحو الآتي:

1.1 نمو المبيعات: شهدت نتائج هذا المؤشر انخفاضا في معدل نمو المبيعات في عام 2023 عن عام 2021 فعلى الرغم من انخفاض النسبة إلا أن هناك ارتفاع طفيف في المبيعات، وحسب المقابلات مع المسؤولين في معمل النورة (عينة البحث) فإن ذلك يعود إلى توقف أحد الأفران عن العمل وبالتالي عدم قدرة المعمل على زيادة كمية الإنتاج لزيادة المبيعات التي كان مخطط له، بالإضافة إلى الاثار التي خلفتها حالة توقف إنتاج المعمل في عام 2022 من اجل اجراء عمليات التأهيل والصيانة مما دفع الزبائن للجوء إلى المنتجات المستوردة لتغطية احتياجاتهم من منتج النورة.

2.1 معدل دوران الموجودات: توضح نتائج هذا المؤشر بأن هناك ارتفاع في معدل دوران الموجودات في عام 2021 وهذه الزيادة قد حدثت ايضا في عام 2023 ويعود ذلك لارتفاع الموجودات والمبيعات والتي كان لها أثر بارز في ارتفاع معدل دوران الموجودات، وتشير نتائج المقابلات مع المسؤولين في المعمل ان سبب هذا الارتفاع انما يعود لقدرة المعمل (عينة البحث) على استغلال موجوداته بطريقة جيدة و كفؤة فضلا عن ان ما يمتاز به منتج من جودة عالية قد أدى الى زيادة مبيعات هذا المنتج.

3.1 نسبة التداول: تشير نتائج نسبة التداول إلى انخفاض نسبة التداول في عام 2023 قياسا بعام 2021 وهذا يعود إلى الزيادة الحاصلة في المطلوبات، ومع هذا فإنه على الرغم من هذا الانخفاض في مؤشر نسبة التداول إلى أن نتيجة هذا المؤشر تعد جيدة لأنها تدل على قدرة المعمل في تغطية كافة التزاماته المتداولة.

4.1 نسبة السيولة السريعة: تبين النتائج التي اسفرت عن تطبيق هذه النسبة وجود انخفاض في عام 2023 قياسا بعام 2021 ويعود ذلك بسبب ارتفاع المطلوبات المتداولة في عام 2023، والتي وصلت إلى (299,966,461 دينار)، ومع هذا فإن الانخفاض في نسبة السيولة السريعة لا يعد بالكبير بالشكل الذي قد يهدد المعمل.

5.1 نسبة المديونية: تشير نتائج هذه النسبة إلى ارتفاع ملحوظ في نسبة المديونية وذلك لاعتماد المعمل وبشكل كبير على القروض قصيرة الأجل التي يتوجب عليه سدادها، وزيادة حالة الاقتراض قد تعرض المعمل لمخاطر مالية محتملة في حال تطلب الأمر تسويه تلك القروض في الفترة القريبة وذلك حسب مقابلات الباحثة مع المسؤولين في المعمل.

6.1 معدل العائد على الموجودات: توضح نتائج هذا المؤشر زيادة في عام 2023 عن عام 2021 ويشير هذا الارتفاع الى قدرة المعمل على استخدام اصوله بشكل اكثر فعالية لتحقيق الأرباح .

2. منظور الزبائن:

يحتوي هذا المنظور على عدد من المؤشرات والموضحة في الجدول(3-6) والتي قامت الباحثة بتحديدها وفقا للبيانات التي تمكنت من الحصول عليها من الأقسام الإدارية والتسويقية والموضحة في الجدول(3-7) وذلك للوصول إلى النتائج التي تعكس مدى الأداء المستدام للمعمل (عينة البحث) وكما موضح في الجدول(3-8).

جدول(3-6)

مؤشرات منظور الزبائن و طريقة حساب كل مؤشر

المؤشر	طرق حساب
ولاء الزبائن	$\frac{\text{عدد الزبائن الجدد+عدد الزبائن الحاليين}}{\text{عدد الزبائن الحاليين}} \times 100$
نمو التكاليف التسويقية	$\frac{\text{زيادة في التكاليف التسويقية للسنة الحالية}}{\text{تكاليف التسويق للسنة الحالية}} \times 100$

المصدر من إعداد الباحثة

جدول (3-7)

بيانات تطبيق مؤشرات منظور الزبائن لبطاقة العلامات المتوازنة

المؤشر / السنة	2021	2023
عدد الزبائن	14	18
تكاليف التسويق	1,114,000دينار	1,536,000دينار

المصدر من إعداد الباحثة بالاعتماد على الأقسام الإدارية والتسويقية لمعمل النورة للمدة (2021-2023)

جدول (3-8)

نتائج القياس المستدام للمعمل عينة البحث وفق مؤشرات منظور الزبائن

للفترة (2021،2023)

المؤشر / السنة	2021	2023
ولاء الزبائن	%114.28	%122.22
نمو التكاليف التسويقية	%13	%37

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات الجدولين (3-6) و (3-7).

يتبين من نتائج تطبيق منظور الزبائن الموضحة في الجدول السابق أنها قد تفاوتت خلال فترتي التقويم، و بناء على ذلك، يمكن تحليل هذه النتائج ومناقشتها استنادا إلى كل مؤشر من المؤشرات وعلى النحو الآتي:

1.2 ولاء الزبائن: شهدت نتائج هذا المؤشر ارتفاعا ملحوظا في عام 2023 بسبب قيام المعمل (عينة البحث) بحملات إعلانية مكثفة وذلك للنهوض بواقع المبيعات خصوصا بعد فترة التوقف التي طالت المعمل في عام 2022 بسبب إعادة صيانة وتأهيل المعدات والآلات.

2.2 نمو التكاليف التسويقية: تبين النتائج أن هناك ارتفاعا واضحا في عام 2023 وذلك نتيجة قيام المعمل بجملة من الحملات الإعلانية و زيارات ميدانية لبعض المعامل والمصانع التي تستخدم منتج النورة في صناعة منتجاتها للترويج عنها ويأتي ذلك بالتزامن مع عودة المعمل لممارسة نشاطه.

3. منظور العمليات الداخلية:

يحتوي هذا المنظور على عدد من المؤشرات والموضحة في الجدول(3-9) والتي قامت الباحثة بتحديدها وفقا للبيانات التي تمكنت من الحصول عليها من الأقسام الإنتاجية والإدارية

والموضحة في الجدول(3-10) وذلك للوصول الى النتائج التي تعتبر مؤشرا للأداء المستدام للمعمل عينة البحث والموضحة في الجدول(3-11).

جدول(3-9)

مؤشرات منظور العمليات الداخلية و طريقة حساب كل مؤشر

المؤشر	طرق حساب
نسبة استغلال الطاقة الإنتاجية	$\frac{\text{حجم الإنتاج الفعلي}}{\text{حجم الطاقة المخططة}} \times 100$
معدل الإداء اليومي	$\frac{\text{عدد الوحدات المنتجة}}{\text{عدد أيام السنة}} \times 100$
إنتاجية العامل	$\frac{\text{عدد الوحدات المنتجة}}{\text{عدد العاملين}} \times 100$

المصدر من إعداد الباحثة

جدول (3-10)

بيانات تطبيق مؤشرات منظور العمليات الداخلية لبطاقة العلامات المتوازنة

المؤشر / السنة	2021	2023
الإنتاج الفعلي	20892	21348
الإنتاج المخطط	144,000	144,000
عدد العاملين	88	97

المصدر من إعداد الباحثة بالاعتماد على التقارير الأقسام الإنتاجية والإدارية لمعمل النورة للمدة (2021-2023)

جدول (3-11)

نتائج القياس المستدام للمعمل عينة البحث وفق مؤشرات منظور العمليات الداخلية للمدة (2021-2023)

المؤشر / السنة	2021	2023
نسبة استغلال الطاقة الإنتاجية	%14.5	%14.825
معدل الإداء اليومي	58	59.3
إنتاجية العامل	237	220

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات الجدولين (3-9) و (3-10).

يتبين من نتائج تطبيق منظور العمليات الداخلية الموضحة في الجدول السابق أنها قد تفاوتت خلال فترتي التقويم، و بناء على ذلك، يمكن تحليل هذه النتائج ومناقشتها استنادا إلى كل مؤشر من المؤشرات وعلى النحو الآتي:

1.3 نسبة استغلال الطاقة الإنتاجية: توضح نتائج هذا المؤشر والواردة في الجدول السابق وجود ارتفاع طفيف في عام 2023 قياسا بعام 2021 إلا أنه لا يرتقي للمستوى المطلوب ويعود ذلك للعديد من الأسباب منها عدم توافر النفط الأسود في بعض الأحيان مما يؤدي إلى توقف الإنتاج ، وتفضيل المستهلك للمنتج المستورد على المنتج المحلي، كما أن ضعف التخطيط له دورا مهما في عدم استغلال الطاقة الإنتاجية بصورة جيدة.

2.3 معدل الأداء اليومي: بينت نتائج هذا المؤشر ارتفاع في عام 2023 عن عام 2021 وذلك بسبب زيادة الإنتاج إلى أنه يعد دون المستوى المطلوب نتيجة تراجع الطلب على المنتج المحلي مقارنة بالمنتج المستورد الذي يتميز بانخفاض سعره واكتظاظ الأسواق فيه.

3.3 إنتاجية العامل: شهدت نتائج هذا المؤشر انخفاض في عام 2023 عن عام 2021 ويعود ذلك بسبب استخدام العمال للآلات والمعدات المتقادمة والتي تؤثر في مستويات الإنتاج، كما أن انقطاع الكهرباء المتكرر يؤدي إلى ارباك العاملين وافتقادهم للتركيز والدافع في إكمال العمل.

4. منظور التعلم والنمو

يحتوي هذا المنظور على عدد من المؤشرات والموضحة في الجدول(3-12) والتي قامت الباحثة بتحديدها وفقا للبيانات التي تمكنت من الحصول عليها من الأقسام الحسابية والإدارية والموضحة في الجدول(3-13) وذلك للوصول الى النتائج التي تعتبر مؤشرا للأداء المستدام للمعمل (عينة البحث) والموضحة في الجدول(3-14).

جدول(3-12)

مؤشرات منظور التعلم والنمو و طريقة حساب كل مؤشر

المؤشر	طرق حساب
معدل دوران العاملين	$\frac{\text{عدد العاملين تاركي العمل}}{\text{العدد الإجمالي العاملين}} \times 100$
النمو في مصاريف التدريب	$\frac{\text{مصاريف التدريب و التأهيل للسنة الحالية – مصاريف التدريب و التأهيل للسنة السابقة}}{\text{مصاريف التدريب التأهيل للسنة السابقة}} \times 100$
رضا العاملين	$\frac{\text{إيراد النشاط الجاري}}{\text{العدد العاملين}}$

المصدر من إعداد الباحثة

جدول (3-13)

بيانات تطبيق مؤشرات منظور التعلم والنمو لبطاقة العلامات المتوازنة

المؤشر / السنة	2021	2023
عدد العاملين	88	97
عدد تاركين العمل	8	5
مصاريف التدريب	2,100,000	2,650,000
إيراد النشاط الجاري	2,617,576,760	2,832,204,510

المصدر من إعداد الباحثة بالاعتماد على التقارير الأقسام المحاسبية والإدارية لمعمل النورة للمدة (2021-2023)

جدول (3-14)

نتائج القياس المستدام للمعمل عينة البحث وفق مؤشرات منظور التعلم والنمو

للمدة (2021-2023)

المؤشر / السنة	2021	2023
معدل دوران العاملين	%9	%5
النمو في مصاريف التدريب	%20	%26
رضا العاملين	29,745,190.45	29,197,984.64

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات الجدولين (3-12) و (3-13).

يتبين من نتائج تطبيق منظور التعلم والنمو الموضحة في الجدول السابق أنها قد تفاوتت خلال مدتي التقويم، و بناء على ذلك، يمكن تحليل هذه النتائج ومناقشتها استنادا إلى كل مؤشر من المؤشرات على النحو الآتي:

1.4 معدل دوران العاملين: توضح نتائج هذ المؤشر ارتفاع عدد العاملين خلال مدة البحث وإن عدد العاملين التاركين للعمل منخفض بالمقارنة مع إجمالي عدد العاملين مما يدل على أن بيئة العمل هي بيئة جاذبه للأيدي العاملة ويتنافس عليها العاملين لما تقدمة من ميزات من شأنها أن تعزز رغبتهم في الانضمام والاستمرار في العمل.

2.4 النمو في مصاريف التدريب: شهدت نتائج هذا المؤشر ارتفاع في عام 2023 عن عام 2021 وبعد سؤال المسؤولين ومقابلتهم في المعمل (عينة البحث) تبين ان الإدارة أولت اهتماما بالغا في تدريب العاملين وحثهم على تعلم الطرق والتقنيات الحديثة وذلك لمواكبه التطورات في بيئة العمل.

3.4 رضا العاملين: أظهرت نتائج هذا المؤشر تباين كبير في العامين وذلك نتيجة الارتفاع المتوازي لأعداد العاملين والمبيعات مما يساهم في تحقيق الاستقرار النسبي في رضا العاملين.

5. المنظور البيئة و المجتمع:

يحتوي هذا المنظور على عدد من المؤشرات والموضحة في الجدول(3-15) والتي قامت الباحثة بتحديدها وفقا للبيانات التي تمكنت من الحصول عليها من الأقسام الحسابية والإدارية والموضحة في الجدول(3-16) وذلك للوصول الى النتائج التي تعتبر مؤشرا للأداء المستدام للمعمل (عينة البحث) والموضحة في الجدول(3-17).

جدول(3-15)

مؤشرات المنظور البيئة و المجتمع و طريقة حساب كل مؤشر

المؤشر		طرق حساب
مؤشرات الجانب البيئي	معدل استهلاك الماء والكهرباء	$\frac{\text{إستهلاك السنة الحالية} - \text{إستهلاك السنة السابقة}}{\text{إستهلاك السنة السابقة}} \times 100$
مؤشرات الجانب الاجتماعي	النمو في المبالغ المصروفة على المزايا والخدمات الممنوحة للعاملين	$\frac{\text{المصاريف المنفقة للسنة الحالية} - \text{المصاريف المنفقة للسنة السابقة}}{\text{المصاريف المنفقة للسنة السابقة}} \times 100$

	نسبة المشاركين في الدورات التدريبية	$\frac{\text{عدد المشاركين في الدورات}}{\text{عدد العاملين الإجمالي}} \times 100$
	نسبة التعيينات الجديدة	$\frac{\text{عدد التعيينات الجديدة}}{\text{عدد العاملين الإجمالي}} \times 100$

المصدر من إعداد الباحثة

جدول (3-16)

بيانات تطبيق مؤشرات منظور البيئة والمجتمع لبطاقة العلامات المتوازنة

المؤشر / السنة	2021	2023
نفقات استهلاك الماء والكهرباء	266,234,922	294,360,000
المبالغ المنفقة على المزايا والخدمات الممنوحة للعاملين	1,526,387	2,415,276
عدد المشاركين في الدورات التدريبية	13	15
عدد التعيينات الجديد	15	20
اجمالي عدد العاملين	88	97

المصدر من إعداد الباحثة بالاعتماد على التقارير المحاسبية والإدارية لمعمل النورة للمدة (2021-2023)

جدول (3-17)

نتائج القياس المستدام للمعمل عينة البحث وفق مؤشرات منظور البيئة و المجتمع

للمدة (2021-2023)

المؤشر	السنة	2022	2023
مؤشرات الجانب البيئي	معدل استهلاك الماء والكهرباء	%9.18	%10.56
مؤشرات الجانب الاجتماعي	النمو في المبالغ المصروفة على المزايا والخدمات الممنوحة للعاملين	%14.12	%58.23
	نسبة المشاركين في الدورات التدريبية	%14.7	%15.46
	نسبة التعيينات الجديدة	%17	%20.61

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات الجدولين (3-15) و (3-16).

يتبين من نتائج تطبيق منظور البيئة المجتمعية الموضحة في الجدول السابق أنها قد تفاوتت خلال فترتي التقويم، وبناء على ذلك يمكن تحليل هذه النتائج ومناقشتها استنادا إلى كل مؤشر من المؤشرات على النحو الآتي:

1.5 معدل استهلاك الماء والكهرباء: بينت نتائج هذا المؤشر أن معدل استهلاك الماء والكهرباء قد ارتفع ارتفاعا بسيطا خلال عام 2023 قياسا بعام 2021 وذلك يعود الى ارتفاع الإنتاج بمعدل بسيط ايضا مما يتطلب زيادة استهلاك الكهرباء.

2.5 نمو المبالغ المنفقة على المزايا والخدمات الممنوحة للعاملين: توضح نتائج هذا المؤشر ارتفاعا في عام 2023 حيث يختص هذا المؤشر بكافة المصاريف التي يتم صرفها مقابل الأغذية والمواد الطبية والملابس الخاصة لحماية العاملين في أقسام المعمل وخصوصا الإنتاجية منها، حيث يتعين على المعمل توفير ما يضمن سلامة العاملين أثناء قيامهم بأعمالهم بحكم أن العملية الإنتاجية تحتاج إلى توفير ملابس خاصة وأغطية وجه ورأس وغيرها من المستلزمات وإن هذا الارتفاع جاء نتيجة زيادة عدد العاملين والحاجة إلى معدات جديدة للعاملين الجدد.

3.5 نسبة المشاركين في الدورات التدريبية: أظهرت النتائج أن نسبة المشاركين خلال السنتين 2021,2023 جاءت متقاربه وبعد مقابله المسؤولين أتضح أن المعمل(عينة البحث) كان لديه خطة خاصة لتدريب العاملين ويسعى لتطويرها وزيادة عدد المتدربين لمواكبه التطورات في بيئة العمل.

4.5 نسبة التعيينات الجديدة: وضحت نتائج هذا المؤشر ارتفاع في نسبة التعيينات الجديدة في عام 2023 ولاسيما بعد معاودة نشاطه التصنيعي مما يدل على سعي الإدارة في جذب الايدي عامله وتوفير فرص العمل لأغلب فئات المجتمع.

بعد مقابله المسؤولين تبين ان المعمل لا يطرح اي مخلفات صلبة لذا لم يتم حساب معدل طرح المخلفات الصلبة كما لم يتم حساب نمو المبالغ المنفقة على حماية البيه لان المعمل لا يمتلك اي اجهزة لمراقبة التلوث البيئي ولم يخصص اي مصاريف لحماية البيئة.

6. منظور المخاطر:

يحتوي هذا المنظور على عدد من المؤشرات والموضحة في الجدول(3-18) والتي قامت الباحثة بتحديدها وفقا للبيانات التي تمكنت من الحصول عليها من الأقسام الحسابية والتسويقية

والموضحة في الجدول(3-19) وذلك للوصول الى النتائج التي تعد مؤشرا للأداء المستدام للمعمل عينة البحث والموضحة في الجدول(3-20).

جدول(3-18)

مؤشرات منظور المخاطر و طريقة حساب كل مؤشر

المؤشر	طرق حساب
نسبة الشكاوي المقدمة للمصنع	$\frac{\text{عدد الشكاوي}}{\text{عدد الطلبات المباعة}} \times 100$
النمو في كلفة المواد الأولية	$\frac{\text{كلفة المواد الأولية للسنة الحالية – كلفة المواد الأولية للسنة السابقة}}{\text{كلفة المواد الأولية للسنة السابقة}}$
النمو في اسعار البيع	$\frac{\text{سعر البيع في السنة الحالية – سعر البيع في السنة السابقة}}{\text{سعر البيع في السنة السابقة}}$

المصدر من إعداد الباحث

جدول (3-19)

بيانات تطبيق مؤشرات منظور المخاطر لبطاقة العلامات المتوازنة

المؤشر / السنة	2021	2023
عدد الشكاوي المقدمة للمصنع	2	5
عدد طلبيات البيع	175	216
كلفة المواد الأولية للطن	11,500	11,500
اسعار البيع	165	170

المصدر من إعداد الباحثة بالاعتماد على التقارير الأقسام محاسبة الكلف والتسويق لمعمل النورة للمدة (2022-2023)

جدول (3-20)

نتائج القياس المستدام للمعمل عينة البحث وفق مؤشرات منظور المخاطر

للمدة (2021-2023)

المؤشر / السنة	2021	2023
عدد الشكاوي المقدمة للمصنع	1.14%	2.31%
النمو في كلفة المواد الأولية	0	0
النمو في اسعار البيع	0	3.03%

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات الجدولين (3-18) و (3-19).

تبين من نتائج تطبيق منظور البيئة المجتمعية الموضحة في الجدول السابق أنها قد تفاوتت خلال فترتي التقويم، وبناء على ذلك يمكن تحليل هذه النتائج ومناقشتها استنادا إلى كل مؤشر من المؤشرات على النحو الآتي:

1.6 عدد الشكاوي المقدمة للمصنع: أظهرت نتائج هذا المؤشر ارتفاع في نسبة الشكاوي المقدمة للمعمل (عينة البحث) في عام 2023، ومن خلال المقابلات مع المسؤولين في المعمل تبين أن نسبة كبيرة من هذه الشكاوي تتعلق بالتأخير في تسليم الطلبات إلى الزبائن ويعود هذا التأخير إلى تأخير العمليات الإنتاجية الناتجة عن عدم توفر النفط الأسود.

2.6 النمو في كلفة المواد الأولية: بينت نتائج هذا المؤشر إلى ثبات كلفة المواد الأولية دون وجود أي نمو ملحوظ حيث أن تكلفه المواد الأولية لم تشهد أي زيادة، مما يعكس استقرار أسعار هذه المواد خلال فترة الدراسة.

3.6 النمو في اسعار البيع : وضحت نتائج هذا المؤشر بأن سعر البيع في عام 2021 كان ثابتا لذا فإن النمو كان (0)، وبعد مقابلة المسؤولين تبين أن المعمل سعى للحفاظ على ثبات سعر بيع المنتج دعما منه لقطاع الصناعة ولكن نتيجة عدم كفاية الإيرادات في تغطية تكاليف المنتج تم رفع الأسعار في عام 2023 وبصورة بسيطة جدا.

ثانيا : تحديد مستوى الأداء المستدام للمعمل عينة البحث:

بعد إكمال عملية تقويم الأداء المستدام للمعمل عينة البحث وذلك بتطبيق تقنية بطاقة العلامات المتوازنة(BSC)، يستلزم الامر تحديد مستوى الأداء الأفضل للمعمل (عينة البحث) خلال مدة البحث وتحديد المنظور الذي حقق أداء أفضل والمنظور الذي حقق أداء ضعيف، ولتحقيق هذه الغاية سيتم منح أهمية لمستوى الأداء بالشكل الذي تمنح فيه (10) درجات للمستوى الأداء الضعيف و (50) لمستوى الأداء العالي كما سيتم تجزئة أداء المستويات بين هذين الرقمين (المسعودي والمنصوري،11:2016) ويوضح الجدول (3-21) توزيع الدرجات لكل مؤشر من مؤشرات تقنية بطاقة العلامات المتوازنة.

جدول (3-21)

توزيع الدرجات المقابلة لكل مؤشر من مؤشرات تقنية بطاقة العلامات المتوازنة لمعمل عينة البحث

المنظور	المقياس	مستوى الأداء					2021	2023	%	%
		10	20	30	40	50				
المالي	نسبة التداول	1-	1.5-	-2	-2.5	-3	20	20		
	نسبة السيولة السريعة	0.90-	0.95-	1-	1.5-	-2	30	10		
	نمو المبيعات	0.04-	0.08-	0.12-	0.16-	0.20-	40	30		
	معدل دوران الموجودات	2-	2.2-	2.3-	2.4-	2.5-	30	40		
	نسبة المديونية	%48-	%46-	%44-	%42-	%40-	20	10		
	معد عائد على الموجودات	%10-	%20-	%30-	%40-	%52-	40	50		
	مجموع نقاط المنظور المالي (300)						180	160	%60	%53
الزبائن	ولاء الزبائن	%100-	%110-	%120-	%130-	%140-	30	40		
	نمو التكاليف التسويقية	%10-	%20-	%30-	%40-	%50-	20	40		
	مجموعه نقاط منظور الزبائن (100)						50	80	%50	%80
العمليات الداخلية	نسبة استغلال الطاقة الإنتاجية	%14.5-	%14.6-	%14.7-	%14.8	%14.9-	10	50		
	معدل الأداء اليومي	55-	60-	65-	70-	75-	20	20		
	إنتاجية العامل	210-	220-	230-	240-	250-	40	20		
	مجموع نقاط منظور العلميات الداخلية(150)						70	90	%47	%60
التعلم والنمو	معدل دوران العاملين	%10-	%8-	%6-	%4-	%2-	10	30		
	النمو في مصاريف التدريب	%10-	%15-	%20-	%25-	%30-	30	50		
	رضا العاملين	27-	28-	29-	30-	31-	40	40		
	مجموع نقاط منظور التعلم والنمو(150)						110	120	%73	%80
البيئة المجتمعية	معدل استهلاك الماء والكهرباء	%10-	%9-	%8-	%7-	%6-	10	10		
	نمو المبالغ المصروفة على المزايا والخدمات الممنوحة للعاملين	%20-	%30-	%40-	%50-	%60-	10	50		
	نسبة المشاركين في الدورات التدريبية	12-	13-	14-	15-	16-	40	50		
	نسبة التعيينات الجديدة	10-	20-	30-	40-	50-	20	30		
	مجموع نقاط منظور البيئة والمجتمع (200)						80	140	%40	%70
المخاطر	عدد الشكاوي المقدمة للمصنع	6-	5-	4-	3-	2-	50	40		
	النمو في كلفة المواد الأولية	4-	3-	2-	1-	0-	40	40		
	النمو في اسعار البيع	5-	4-	3-	2-	1-	50	20		
	مجموع نقاط منظور المخاطر(150)						140	100	%93	%66
	إجمالي نقاط المناظير (1050)						630	690		
	الدرجة النهائية لتقويم الأداء								%60	%65

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج الجداول(3-5)،(3-8)،(3-11)،(3-14)،(3-17)،(3-20).

يتضح من الجدول أعلاه ما يلي:

1. بلغت نسبة الإداء الكلي للمعمل (عينة البحث) 60% في عام 2021، وارتفعت إلى 65% في عام 2023، و يعتبر هذا التحسن في الأداء لعام 2023 مقبولا، خاصة في ظل

ظروف توقف المعمل عن الإنتاج لمدة سنة تقريبا، لذا فإن قدرة المعمل على تحقيق هذه الزيادة في نسبة الأداء تعد إنجازا وتحديا يستحق التقدير.

2. تراجع أداء المعمل في عام 2023 بالنسبة للمنظور المالي حيث بلغ في عام 2021 (60%) وانخفض ليصبح (53%) في عام 2023.
3. يوضح منظور الزبون ارتفاع كبير في أداء المعمل فيما يخص هذا الجانب إذ حقق عام 2023 نسبة (80%) مقارنة بعام 2021 والذي كانت نسبته (50%)، وتزامن ذلك مع استئناف المعمل لعملياته الإنتاجية، مما كان له تأثير ملحوظ في الأداء من ناحية هذا المنظور.
4. فيما يتعلق بمنظور العمليات الداخلية ، فقد ارتفع اداء المعمل ليصل الى (60%) بعد ان كان (47%).
5. حصول تحسن في أداء المعمل في عام 2023 ضمن منظور التعلم والنمو حيث بلغ (80%) مقارنة بعام (2021) الذي كانت فيه نسبة الأداء (73%) ويعود الفضل في ذلك لسياسة المعمل في السعي الى تدريب وجذب الأيدي العاملة للمعمل.
6. ارتفع اداء المعمل بالنسبة لمنظور البيئة و المجتمع ففي عام 2023 والذي حقق فيه (70%) في حين كانت النسبة في عام 2021 هي (40%).
7. فيما يختص بمنظور المخاطر، شهد المعمل انخفاضا في أدائه عام 2023 حيث بلغت النتيجة (66%) قياسا بعام 2021 الذي كانت فيه نسبة الأداء (93%).

وبناء على التحليل أعلاه وما اسفر عن نتائج تخص اداء المعمل المستدام عينة البحث للمدتين (2021 و 2023) يمكن القول، أن مستوى هذا الأداء قد ارتفع في عام 2023 ارتفاعا طفيفا عن عام 2021 وبهذا فقد تم إثبات فرضية البحث الأولى إذ يمكننا القول أن استعمال بطاقة العلامات المتوازنة يؤدي إلى تقويم الأداء المستدام ومع هذا فان هنالك حاجة لإحداث تحسين في الاداء من أجل تحقيق نتائج أفضل ويتم ذلك عبر تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد والتي ستكون محور المبحث القادم.

المبحث الثالث

تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد لتحسين الأداء المستدام في معمل النورة في كربلاء

تم التعرف في المبحث السابق على الأداء المستدام في المعمل(عينة البحث) في ظل تطبيق تقنية بطاقة العلامات المتوازنة، اذ أظهر هذا التطبيق لتلك التقنية نتائج إيجابية في عام (2023) في عدد من مؤشرات الأداء التي تتضمنها المناظير الستة للتقنية، مما يدل على تحسن أداء المعمل مقارنة بعام (2021). ومع ذلك ، فقد ظهرت بعض النتائج سلبية عند قياس الأداء في جوانب أخرى، أبرزها تراجع في نمو المبيعات، اسعار البيع، ونسبة المديونية وذلك عند تطبيق بعض المؤشرات مما استدعى ضرورة ايجاد سبل لتحسين الأداء المستدام في المعمل وذلك بتطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد وفق الخطوات ادناه والتي ينص عليها تطبيق تلك التقنية، مع الإشارة ان هدف هذه التقنية هو تحقيق التوازن بين المدخلات والمخرجات وذلك عبر تتبع المواد والطاقة وقياسها وتحليلها من الناحيتين المادية والمالية، ويوضح الجدول(3-22) التدفق المادي للمخرجات والمدخلات خلال المراحل ذات الصلة بإنتاج النورة والتي تشمل (الكسارة الأولية، الكسارة الثانوية، الأفران، الطواحين، التعبئة والتجهيز).

جدول (3-22)

التدفق المادي للمدخلات خلال مراحل انتاج النورة في المعمل عينة البحث

مركز الكسارة الأولية	المدخلات				
	الحجر الجيري	مخزون اول المدة	الطاقة الكهربائية والزيوت والشحوم		
	المخرجات				
	الحجر الجيري المكسر	فاقد المواد	فاقد طاقة		
مركز الكسارة الثانوية	المدخلات				
	الحجر الجيري المكسر		الطاقة الكهربائية والزيوت والشحوم		
	المخرجات				
	الحجر الجيري المكسر 2	فلر (منتج عرضي)	فاقد المواد	غبار متطاير	فاقد الطاقة
مركز الأفران	المدخلات				
	الحجر الجيري المكسر 2	النفط الأسود	الغاز الطبيعي	الطاقة الكهربائية والزيوت والشحوم	
	المخرجات				
	نورة قبل الطحن	فاقد طاقة كهربائية ونفط وغاز	ترسبات	انبعاثات الهواء	
الطواحين	مدخلات				
	النورة قبل الطحن		الطاقة الكهربائية		
	المخرجات				
	نورة بعد الطحن	فاقد غبار النورة	فاقد الطاقة		
التعبئة التجهيز	المدخلات				
	نورة بعد الطحن	اكياس ورقية	طاقة كهربائية		
	المخرجات				
	نورة مكيسة	نورة فل	فاقد نورة	فاقد اكياس	فاقد طاقة

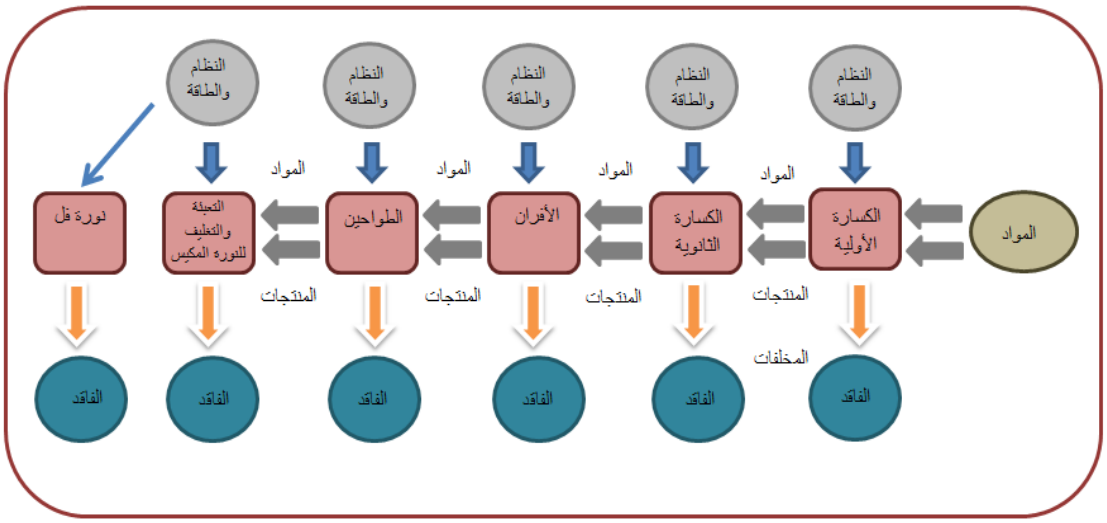
المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات قسمي الإنتاج والتخطيط

بعد التعرف على المدخلات والمخرجات المادية لكل مركز كمية وكما موضح في الشكل السابق وصولا إلى منتج النورة، فإن الخطوات الآتية هي تطبيق لتقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد والتي تشتمل في طياتها على تحديد وتحليل الفاقد من المواد والطاقة والذي يتمثل بالمخلفات والانبعاثات الناتجة عن العمليات الإنتاجية ذات الصلة بمنتج النورة .

أولا : التخطيط:

تتطلب هذه الخطوة القيام بعدة إجراءات وهي كالآتي:

1. تحديد الخبرات المطلوبة: من أجل الوصول إلى البيانات اللازمة لتطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA) استندت الباحثة على الخبرات المتوفرة في معمل النورة - كربلاء والتي يمكنها أن توفر المعلومات المطلوبة للتحليل، وذلك من خلال الاستفادة من خبرات المهندسين والعاملين في الإقسام الإنتاجية في إدارة ومراقبة الإنتاج، والعاملين في مراقبة الجودة لجمع البيانات الخاصة بالكمية الإنتاجية اللازمة لتحليل، وفي النهاية يتم جمع البيانات المالية من خلال اللجوء لخبرات محاسبي التكاليف وإدارة الإنتاج وقسم الحسابات .
2. تحديد المدة الزمنية: تتمثل حدود تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA) من مرحلة الكسارة إلى مرحلة إنتاج النورة وتسليم المنتج الى الزبون، أما المدة الزمنية للبيانات التي تم جمعها فكانت سنة واحدة تمتد من 2023/1/1 الى 2023/12/31 وذلك من خلال تقارير الإنتاج وتقارير محاسبة التكاليف وتقارير محطة الكهرباء والكثير من الأقسام التي يحتاجها البحث فضلا عن المقابلات الشخصية مع المسؤولين عن العمليات الإنتاجية والملاحظة المباشرة للباحثة عن سير العملية الإنتاجية.
3. تحديد مراكز الكمية : بعد دراسة النظام الإنتاجي لمعمل النورة - كربلاء يتم تحديد مراكز الكمية حسب مراحل الإنتاج والتي تبلغ خمسة مراكز وهي (الكسارة الأولية، الكسارة الثانوية، الأفران، الطواحين، والتعبئة التجهيز) وكما موضح في الشكل (7) الذي يمثل مسار تحديد مراكز الكمية طبقا لتقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد في معمل النورة- كربلاء دون ذكر مركز المقالع كون هذا المركز لا يحتوي على فاقد من المواد أو الطاقة.



الشكل (7)

مسار تحديد مراكز الكمية طبقا لتقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد في معمل النورة- كربلاء

المصدر: إعداد الباحثة

ثانيا: التطبيق:

تنطوي هذه الخطوة على قياس التدفقات للمدخلات والمخرجات كميا وماليا وكالآتي:

1. قياس التدفقات بطريقة كمية: يتم في هذه المرحلة قياس التدفقات بطريقة كمية وذلك بتحديد المدخلات والمخرجات لكل مركز من المراكز الإنتاجية على شكل كمي، هذا وتتمثل المدخلات بالمواد المستلمة من المراكز الكمية السابقة، أما المخرجات فهي تتمثل بالمنتجات الجيدة والفاقد، والآتي تقسيم المدخلات الكمية ذات الصلة بكل مركز إنتاجي ولكل عنصر من عناصر تدفق المدخلات المتمثلة بالمواد، الطاقة، النظام، إدارة المخلفات .

أ. العنصر الأول: المواد:

تشكل المواد الجزء الأكبر والاساس في انتاج منتج النورة وبهذا فهي تستحوذ على الجزء الأكبر من تكاليف إنتاج النورة ، وتتمثل تلك المواد بالحجر الجيري (Caco3) ، والذي يتم تكسيره في مرحلتين إلى أن يصبح قطع صغيرة جدا وإن مخرجات هذه المرحلة تنتقل إلى المرحلة الثالثة وهي الأفران التي يتم فيها تسخين تلك المواد بدرجات حرارة عالية، ثم تنتقل مخرجات هذه المرحلة إلى مرحلة الأخرى وهي الطواحين والتي تتم فيها عملية الطحن لتكوين منتج النورة ومن ثم يتم

الانتقال إلى مرحلة التعبئة والتجهيز، ويوضح الجدول (3-22) المدخلات الكمية لعناصر المواد مقاسة بالطن لكل مراكز الكمية ذات الصلة بمراحل انتاج النورة .

الجدول(3-23)

المدخلات والمخرجات الكمية لعناصر المواد المقاسة بالطن لكل مراكز الكمية ذات الصلة بمراحل انتاج النورة لعام 2023

المرحلة الأولى /الكسارة الأولية					
المواد	مخزون أول المدة	حجر الكلس	مخزون اخر المدة	حجر مكسر(1)	احجار مفتتة وصغيرة جدا
الكمية	1,124.6 طن	55,323 طن	11طن	55,330 طن	1,106.6
المرحلة الثانية/ الكسارة الثانوية					
مدخلات المواد	مخزون أول المدة	حجر مكسر(1)	مخزون اخر المدة	حجر مكسر(2)	غبار متطاير
الكمية	2,980 طن	55,330 طن	770 طن	44,393 طن	2,085
المرحلة الثالثة / الأفران						
مدخلات المواد	مخزون أول المدة	حجر مكسر(2)	مخزون اخر المدة	نورة قبل الطحن	ثاني اكسيد الكربون	تراب المرسبات
الكمية	1,329طن	44,393 طن	2,197 طن	21,763 طن	20,892	871
المرحلة الرابعة/ الطواحين					
مدخلات المواد	مخزون أول المدة	نورة قبل الطحن	مخزون اخر المدة	نورة بعد الطحن	رواسب النورة
الكمية	98 طن	21,762 طن	403 طن	21,348 طن	109
المرحلة الخامسة/ التعبئة والتجهيز					
مدخلات المواد	مخزون أول المدة	كمية النورة المباعة	عدد الأكياس	مخزون اخر المدة	فاقد نورة
الكمية	832 طن	20,723 طن	19,451	1,249.77طن	207,23

إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات قسم الإنتاج

ب. العنصر الثاني: الطاقة:

تتطلب عملية إنتاج النورة أنواع مختلفة من الطاقة والتي تتمثل في (الطاقة الكهربائية، الطاقة الحرارية، النفط الأسود، والماء)، هذا ويحصل المعمل على الطاقة الكهربائية من الشبكة الوطنية للكهرباء ومن محطة الكهرباء الخاصة بالمعمل، أما الطاقة الحرارية فهي تنتج عن حرق النفط الأسود في الأفران وذلك لإنتاج النورة، ويتم استخدام الماء في بعض الأحيان للحصول على النورة المطفأة والتي تعد إحدى انواع النورة، والآتي عملية حساب كمية ما يتم استهلاكه من الطاقة وحسب مصدر تلك الطاقة:

- الطاقة الكهربائية: يواجه معمل النورة مشاكل في الكهرباء ولاسيما في فترة الصيف والتي تزيد معه الانقطاعات أثناء ساعات التشغيل مما سيؤثر على المعمل ويحمله تكاليف باهظه، لأن المواد قد تتأثر بالانقطاع مما يؤدي إلى تلف بعض أجزائها، كما أن الانقطاع المتكرر يؤثر في العاملين فيزيد من إرباكهم ويضعف تركيزهم في العمل كما قد يؤدي إلى الحصول على منتجات معيبة وغير مطابقة للمواصفات المطلوبة في المنتج، ولتفادي أو تقليل هذه المشاكل يجب على المعمل توفير الوقود والزيوت وذلك لتشغيل محطات الكهرباء الخاصة كي لا يتم إيقاف العمليات الإنتاجية، وكما لمحطات الكهرباء الخاصة فوائد فهي أيضا تؤثر في البيئة بسبب الانبعاثات التي تتولد منها نتيجة تشغيلها لفترات طويلة.

وتشير نتائج المعايشة الميدانية للباحثة وما تم الاطلاع عليه من سجلات خاصة بقسم الكهرباء الخاص بمعمل النورة- كربلاء لعام 2023 أن المجموع الكلي للطاقة المستخدمة هي (4,933,000 KWh) منها (800,000 KWh) من محطة الكهرباء الخاصة بالمعمل و(4,133,000KWh) من الكهرباء الوطني، كما لوحظ أن هناك نسبة توزيع لكل مركز حسب استهلاكه للكهرباء، وأن هناك 26,638KWh أي ما يعادل 54.% من الطاقة الكهربائية تستخدم للأقسام الإدارية والأقسام الساندة وذلك لأغراض التبريد والتدفئة والإنارة وغيرها من الأجهزة الكهربائية وما يتبقى وهو (4,906,362 KWh) انما يتمثل في الطاقة الكهربائية المصروفة للإنتاج والتي يتم توزيعها على مراكز الكمية ذات الصلة بإنتاج منتج النورة وكما موضح في الجدول (3-24) .

جدول(3-24)

كمية استهلاك الكهرباء ونسبتها حسب مراكز الكمية ذات الصلة بمنتج النورة لعام 2023

مراكز الكمية	KWh	%
الكسارة الأولية	535,723	%10.86
الكسارة الثانوية	714,795	%14.49
الأفران	2,163,613	%43.86
الطواحين	1,484,339	%30.09
التعبئة والتجهيز	7,892	%.16
المجموع	4,906,362	99.46

إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات مركز الكهرباء

وبقسمة استهلاك الكهرباء لكل مرحلة إنتاجية على كمية الإنتاج المقاسة بالطن نحصل على مقدار ما يتم استهلاكه من الطاقة الكهربائية للطن الواحد من المنتج وكما موضح في الجدول (3-25).

جدول(3-25)

مقدار استهلاك الطاقة الكهربائية للطن الواحد من الإنتاج لعام 2023

مراكز الكمية	KWh	الطن	مقدار استهلاك الطاقة/ الطن
الكسارة الأولية	535,723	55,330	%9.68
الكسارة الثانوية	714,795	44,393	%16.10
الأفران	2,163,613	21,762	%99.42
الطواحين	1,484,339	21,348	%69.53
التعبئة والتغليف	7,892	20,723	%38.08
المجموع	4,906,362	163,556	232.81

إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات مركز الكهرباء

وبالاستناد إلى المعلومات السابق ذكرها سيتم الاعتماد على استهلاك الطاقة KWh لكل مركز كمية لعام 2023 كأساس في إنتاج 21,348 الطن من منتج النورة.

- طاقة النفط الأسود: نظرا لأن المعمل يستخدم الأفران في عملية حرق الحجر الجيري وتحويله إلى منتج النورة والذي يتطلب منه طاقة حرارية داخل الأفران لذا يتم استخدام النفط الأسود في عملية التسخين حيث يعتبر واحد من أخطر وأثقل أنواع الوقود التي يتم استعمالها، وذلك لما يحتويه من مادة الكبريت العالي، وتشير نتائج المعاينة لتقارير الإنتاج أن كمية النفط الأسود المستهلكة في الأفران تقدر حوالي بـ(6,483,000 لتر).
- الزيوت والشحوم والوقود: يتم استخدام الزيوت والشحوم في كافة الإقسام الإنتاجية لما تمتلكه من الآلات والمعدات والافران فضلا عن استعمال الوقود لسيارات الحمل والعربات التي يتم نقل الأحجار بها من المقالع إلى المعمل والتي تتمثل بـ(الكاز والشحوم والزيوت)، ويوضح الجدول (3-26) كمية الزيوت والشحوم والوقود المتمثل في الكاز.

الجدول (3-26)

كمية الزيوت والشحوم والكاز المستخدمة في كل مركز كمية او مرحلة من مراحل الإنتاج من لعام 2023

مراكز الكمية	الكاز(لتر)	الزيوت (لتر)	الشحوم(لتر)	اجمالي الكمية (لتر)
الكسارة الأولية	537.21	1,766	856.013	3,159.223
الكسارة الثانوية	648.110	1,711	989.004	3,348.114
الأفران	1,712.60	12,223	2,758.370	16,693.97
الطواحين	937.14	7,198	2,644.500	10,779.64
التعبئة والتجهيز	306.52	1,102	664.200	2,072.72
المجموع	4,141.58	24,000	7,912.087	36,053.667

إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات قسم الإنتاج

- المياه: تستخدم المياه في أقسام المعمل المختلفة وخصوصا في الأفران والطواحين حيث يتم استخدامها عند الحرق لتبريد منتج النورة كما يستخدم في الطواحين وذلك لتحويل النورة الحية إلى مطفأة، ويقدر احتياج المعمل الى (500,000 لتر) من الماء. وفيما يأتي جدول بالمدخلات الكمية لعناصر الطاقة ولكل مركز كمية.

جدول(3-27)

المدخلات الكمية لعناصر الطاقة لكل مراكز الكمية لعام 2023

مراكز الكمية	الطاقة الكهربائية(Kwh)	النفط الأسود(لتر)	الزيوت و الشحوم(لتر)	الماء(لتر)
الكسارة الأولية	535,723	-	3,159.223	-
الكسارة الثانوية	714,795	-	3,348.114	-
الأفران	2,163,613	6,483,000	16,693.97	400
الطواحين	1,484,339	-	10,779.64	100
التعبئة والتغليف	7,892	-	2,072.72	-
المجموع	4,906,362	6,483,000	36,053.667	500

إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات قسم الإنتاج و الحسابات

ت. العنصر الثالث: النظام:

يشتمل هذا العنصر على مجموعة من عناصر التكاليف (عدا المواد والطاقة) مثل الرواتب وأجور العاملين والصيانة والإندثارات وغيرها ذات الصلة بالأقسام والشعب الإنتاجية والإدارية وهي كالآتي:

- الرواتب والأجور: تعبر عن جميع ما يتم صرفه على الأقسام والشعب الإنتاجية والإدارية وكما موضح في الجدول (3-28).

الجدول(3-28)

الرواتب والأجور ذات الصلة بالأقسام والشعب الإنتاجية والإدارية للمعمل عينة البحث لعام 2023

البيان	طبيعة موجه الكلفة	العدد
اجور العاملين بالمراكز الإنتاجية	عدد العاملين	62
أجور العاملين بالمراكز الصيانة	ساعات الصيانة	2,234
رواتب الإقسام الإدارية والتسويقية	عدد الموظفين	12
رواتب العاملين في مركز الكهرباء	عدد الموظفين	5
رواتب العاملين في مركز الجودة والسيطرة النوعية	عدد الموظفين	3

إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات قسم الحسابات

- تكاليف الصيانة: هي التكاليف التي يتم دفعها عن صيانة الآلات والمعدات، وذلك للمحافظة عليها ومحاولة بقائها في حالة جيدة للإنتاج ، مع الإشارة أن عمليات الصيانة تتم بشكل دوري من أجل الوصول إلى أعلى مستوى من الإنتاج و لتحقيق الانسيابية في تدفق الانتاج دون حدوث أعطال أو توقفات، ويوضح الجدول (3-29) توزيع ساعات الصيانة على المراكز الإنتاجية للمعمل عينة البحث لعام 2023

الجدول(3-29)

توزيع ساعات الصيانة على المراكز الكمية للمعمل عينة البحث لعام 2023

النظام	اساس التوزيع	الكسارة الأولية	الكسارة الثانوية	الأفران	الطواحين	التعبة والتجهيز
الصيانة	ساعات الصيانة	291 ساعة	244 ساعة	783ساعة	715 ساعة	201 ساعة
المجموع	2,234 ساعة	291 ساعة	244 ساعة	783ساعة	715 ساعة	201 ساعة

إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات قسم الصيانة

- استئجار الموجودات الثابتة: تشتمل على تكاليف إيجار الموجودات الثابتة التي يحتاجها المعمل والتي تتمثل(بالآلات والمعدات و وسائط النقل).
- تكاليف النقل والإيفاد والاتصالات: وتضم تكاليف نقل العاملين، نقل المنتجات، السفر والإيفاد، والاتصالات العامة.

الجدول(3-30)

توزيع إعداد الموظفين المشمولين بالنقل والإفادات والاتصالات للمعمل عينة البحث لعام 2023

النظام	اساس التوزيع	الكسارة الأولية	الكسارة الثانوية	الأفران	الطواحين	التعبة والتغليف	الصيانة	الكهرباء	الجودة والسيطرة النوعية	الإدارية والتسويقية
تكاليف النقل والإيفاد والاتصالات	عدد الموظفين	9	8	27	13	5	6	5	3	9
المجموع	85	9	8	27	13	5	6	5	3	9

إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات قسم الحسابات

- تكاليف تجهيز العاملين: وتتضمن التكاليف التي تقابل الخدمات الطبية والكساوي مثل (بدلات العمل والأحذية الوقائية والأقنعة الواقية) التي يتم تجهيزها للعاملين في الإقسام الإنتاجية المختلفة حماية لهم من المخاطر التي قد يتعرضون لها بسبب التلوث أو درجات الحرارة المرتفعة، ويوضح الجدول(3-31) أعداد العاملين المشمولين بالتجهيز لعام 2023

الجدول(3-31)

توزيع أعداد العاملين المشمولين بالتجهيز للمعمل عينة البحث لعام 2023

النظام	اساس التوزيع	الكسارة الأولية	الكسارة الثانوية	الأفران	الطواحين	التعبة والتغليف	الصيانة	الكهرباء
تجهيزات العاملين	عدد العاملين	9	8	27	13	5	6	5
المجموع	73	9	8	27	13	5	6	5

إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات قسم الحسابات

- المصاريف المشتركة: و تشمل على جميع المصاريف التي تقابل الخدمات المتنوعة فضلا عن المصاريف التسويقية والتحويلية التي يتعامل معها المعمل .

ث. العنصر الرابع: إدارة المخلفات

تواجه الوحدات الاقتصادية الصناعية في العراق تحديات كبيرة تتعلق بالمخلفات (الفاقد) الناتجة عن العمليات الإنتاجية وذلك لما تفرضه من تكاليف إضافية ضخمة تؤثر سلبا في أدائها الاقتصادي، فضلا عن الصعوبات التي تواجهها في تحديد أفضل الطرق والوسائل للتخلص من هذه المخلفات (الفاقد)، سواء عن طرق حرقها أو دفنها أم كليهما علما أن كلا الخيارين يؤديان إلى آثار بيئية ضارة منها تلوث الهواء والأتربة مما ينعكس سلبا على البيئة والمجتمع، لذا سيتم تحديد و تحليل المخلفات (الفاقد) من المواد والطاقة لكل مركز كمية.

- كمية المخلفات لعناصر المواد: هي تحديد كمية المخلفات (الفاقد) من المواد ولكل مركز كمية والذي يتم حسابه كالآتي:

فاقد مركز كمية الكسارة الأولية: في هذه المرحلة يخضع الحجر الجيري لعملية التكسير للوصول إلى الحجم المطلوب وهو 35ملم، علما إن هذه العملية قد تعاد عند الضرورة حتى يصل الحجر الجيري إلى الحجم المطلوب، وإن الفاقد الناتج عن عملية

التكسير الأولية يكون على شكل أحجار مفتتة وصغيرة جدا ويحتسب الفاقد في المرحلة كالاتي:

الفاقد = (المدخلات + مخزون أول المدة) – (المخرجات + مخزون أخر المدة)

(55,323 طن + 1,124.6طن)- (55,330طن+ 11طن)

56,447.6 طن– 55,341طن = 1,106.6 طن وهو الفاقد في مركز كمية الكسارة الأولية

- فاقد مركز كمية الكسارة الثانوية: بعد استلام الحجر الجيري المكسر من الكسارة الأولية يتم إخضاعه لعملية تكسير إضافية للوصول إلى حجم 2.5ملم، مما ينتج عنه انواعا مختلفة والتي يتم فصلها عن طريق الهزازات، فالنوع الأول عبارة عن مسحوق ناعم جدا يسمى بالفلر ويتم بيعه كمنتج عرضي ، أما النوع الثاني فهو الحجر الذي وصل الى الحجم المطلوب وهو2.5 ملم ويتم نقله الى مركز كمية الأفران ،واما الحجر الذي لم يصل الى الحجم المطلوب فيعاد مرة اخرى الى الكسارة ليتم تكسيره ، وينتج عن هذه العملية مخلفات(فاقد) على شكل غبار متطاير حيث يتم احتساب الفاقد في المرحلة كالآتي:

الفاقد = (المدخلات + مخزون أول المدة) – (المخرجات + المنتج العرضي (الفلر) + مخزون أخر المدة)

(55,330 طن+ 2,980طن) - (44,393طن+ 11,062طن+ 770طن)

58,310طن – 56,225 طن= 2,085 طن وهو الفاقد في مركز كمية الكسارة الثانوية

- فاقد مركز كمية الأفران: بعد استلام الحجر الجيري من الكسارة الثانوية يدخل إلى الأفران ليتم تسخينه عند درجات حرارة عالية والتي تصل إلى 1000 درجة مئوية ليتحول بعدها إلى مادة النورة، وخلال هذه العملية يحدث فقدان في وزن المادة الأصلية نتيجة انبعاثات غاز ثاني اكسيد الكربون، إذ تكون المدخلات اكبر من حيث الوزن مقارنة بالمخرجات وذلك نظرا لتحول جزء من المادة إلى غاز

ثاني اوكسيد الكربون الذي يتسرب إلى الغلاف الجوي، مما يساهم في زيادة تركيز الغازات في الغلاف الجوي والذي يؤدي إلى تفاقم ظاهر الاحتباس الحراري، علما أن هذا الفاقد يقدر بحوالي 48% من وزن الحجر الجيري المكسر الداخل في مركز كمية الأفران، هذا و يتم احتساب الفاقد بالطريقة الآتية:

كمية الحجر الجيري المستخدم = (مخزون أول المدة + المدخلات) – مخزون آخر المدة

(1,329 طن+ 44,393طن) – 2,197 طن= 43,525طن

أما عن ثاني أكسيد الكربون المنبعث في الجو فانه يحتسب وفق المعادلة الاتية:

ثاني أكسيد الكربون =43,525 طن× 48% = 20,892 طن

علما أن ثاني أكسيد الكربون المنبعث ناتج عن عملية تحول الحجر الجيري لمنتج النورة والذي يوضح بالمعادلة الكيمائية الأتية:

$$Cao + Co_2 \longrightarrow CaCO_3$$

ويعد ثاني أكسيد الكربون فاقدا طبيعيا ناتجا عن عملية تسخين الحجر الجيري ولكن سيتم احتسابه كجزء من المخلفات (الفاقد) الذي يمكن تقليله أو إعادة استخدامه من خلال تبني تقنيات حديثه مثل (احتجاز الكربون) وذلك بدلا من طرحة في الغلاف الجوي مما يزيد من نسبة التلوث الجوي ومن ظاهرة الاحتباس الحراري، وبعد مقابلة المسؤولين وجد أن هناك مخلفات اخرى تتمثل بتراب المرسبات والذي يتم التخلص منه بإرساله إلى مكب النفايات ويتم احتسابه بالطريقة الآتية:

الفاقد = (المدخلات + مخزون أول المدة) – (المخرجات + مخزون أخر المدة)

(44,393 طن+ 1,329طن)- (21,762طن+ 2,197طن)

45,722 طن– 23,959 طن= 21,763 طن

21,763 طن– 20,892 طن= 871 طن

- فاقد مركز كمية الطواحين: بعد الإنتهاء من عملية التسخين وتحول الحجر الجيري إلى منتج النورة يتم نقله لمركز كمية الطواحين ليتم طحنه ومن ثم ينقل إلى المخازن الخاصة لتخزينه و المحافظة عليه، ويحسب الفاقد وفق المعادلة الآتية:

الفاقد = (المدخلات + مخزون أول المدة) – (المخرجات + مخزون أخر المدة)

(21,762 طن+ 98طن)- (21,348طن+ 403طن)

21,860 طن– 21,751 طن= 109 طن

- فاقد مركز كمية التعبئة و التجهيز: يتميز معمل النورة – كربلاء بتطبيق آلية التعبئة عند الطلب مما يساهم بشكل كبير بتقليل الفاقد، وعلى الرغم من ذلك يلاحظ وجود فاقد بنسبة 1% من كمية النورة المباعة، علما ان تطبيق هذه الآلية يحد من الهدر في المواد مما يساهم في تحسين الأداء البيئي و تعزيز الاستدامة، هذا ويحسب الفاقد في مركز كمية التعبئة والتجهيز كالآتي:

الفاقد = كمية النورة المباعة × 1%

20,723طن× 1% = 207.23طن

بعد تحديد كمية المخلفات(الفاقد) من المواد الناتجة عن العمليات الإنتاجية في كل مركز كمية، يتم تحديد وتحليل كمية المخلفات(الفاقد) من الطاقة في كل مركز كمية وكالآتي:

- كمية المخلفات لعناصر الطاقة: يشمل تحديد و تحليل كمية المخلفات(الفاقد) من عناصر الطاقة الاتي :

الطاقة الكهربائية: بعد مقابلة مهندسي الكهرباء والاطلاع على كشوفات الكهرباء، تبين أن الكمية القياسية للطاقة الكهربائية تبلغ 180 Kwh لكل طن من النورة المنتجة، لذا فقد تم مقارنة كمية الطاقة الكهربائية القياسية مع كمية الطاقة الكهربائية الفعلية المستهلكة خلال عام 2023، وتوزيع فاقد الطاقة على المراكز الإنتاجية حسب الجدول (3-32).

كمية الكهرباء القياسية = الكمية القياسية لطاقة الكهرباء لإنتاج طن من النورة × كمية النورة المنتجة

Kwh180 × 21,348 طن = Kwh 3,842,640 كمية الكهرباء القياسية

الفاقد الطاقة الكهربائية = الطاقة الكهربائية الفعلية – الطاقة الكهربائية القياسية

Kwh 4,906,362 – Kwh 3,842,640 = Kwh 1,063,722 اجمالي فاقد الطاقة الكهرباء لكل مراكز الكمية الإنتاجية.

ويتم توزيعه على المراكز الإنتاجية حسب استهلاك كل مركز من هذه المراكز وكالآتي:

الجدول(3-32)

توزيع فاقد الكهرباء على المراكز الإنتاجية لعام 2023

المراكز الإنتاجية	نسبة استهلاك الكهرباء	فاقد الطاقة الكهربائية
مركز الكمية الكسارة الأولية	%10.86	Kwh116,147
مركز كمية الكسارة الثانوية	%14.49	Kwh154,970
مركز كمية الأفران	%43.86	Kwh469,082
مركز كمية الطواحين	%30.09	Kwh321,812
مركز كمية التعبئة والتجهيز	%.16	Kwh1,711

إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات قسم الكهرباء.

فاقد طاقة النفط الأسود: بالاعتماد على الخبرات الفنية المتوفرة في معمل النورة – كربلاء ومراجعة تقارير الإنتاج المتاحة، تبين أن الاستهلاك الفعلي للنفط الأسود المستخدم في العملية الإنتاجية في مركز كمية الأفران هو (6,483,000 لتر) خلال السنة، وهو ما يتجاوز بوضوح المستوى القياسي المحدد والذي يقدر ب(4,025,970 لتر) لتر سنويا، ويشير هذا الفرق الواضح بين الاستهلاك الفعلي والقياسي إلى وجود فاقد ملحوظ في مادة النفط الأسود والتي يتم احتسابها وفق المعادلة الآتية:

فاقد النفط الأسود = كمية الفعلية المستهلكة من النفط الأسود – كمية القياسية للنفط الأسود

6,483,000 لتر - 4,025,970 لتر= 2,457,030 لتر

ويرجع سبب ارتفاع معدل المخلفات(الفاقد) في استهلاك النفط الأسود إلى عدة عوامل رئيسية، أبرزها تقادم الأفران المستخدمة مما يؤدي إلى تراجع كفاءتها التشغيلية

وارتفاع استهلاك النفط الأسود كما أن الانقطاعات المتكررة للتيار الكهربائي له تأثير سلبي في أداء الأفران، إذا يتطلب إعادة تسخين الأفران عند كل انقطاع مما يزيد من استهلاك النفط الأسود وبالتالي زيادة معدل المخلفات(الفاقد) بشكل عام.

وبعد استعراض المدخلات المادية وتحليل الفاقد المادي للمواد والطاقة، يتم إعداد نموذج متكامل يوضح التدفق الكمي لكل من مدخلات ومخرجات الإنتاج سواء الجيدة أو المخلفات(الفاقد) وبشكل متوازن لكل المراكز الإنتاجية في معمل النورة- كربلاء وكما هو موضح في الجداول الآتية:

- مركز كمية الكسارة الأولية: يوضح الجدول (3-33)التدفق الكمي للمدخلات والمخرجات الجيدة والمخلفات (الفاقد) لجميع عناصر محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) لمركز كمية الكسارة الأولية.

جدول (3-33)

التدفق الكمي للمدخلات والمخرجات المادية لمركز الكسارة الأولية لعام 2023

المدخلات		المخرجات		
عناصر (MFCA)	الكمية	كمية الحجر المحول	نوع الفاقد	كمية الفاقد
مخزون اول المدة	1,124.6 طن	55,330 طن		
الحجر الجيري	55,323 طن		احجار مفتتة	1,106.6 طن
مخزون أخر المدة	11 طن			
الطاقة الكهربائية	Kwh 535,723		الطاقة الكهربائية	Kwh116,147
الزيوت والشحوم	3,159.223 لتر			
النظام	-		-	
إدارة الفاقد	-		-	

إعداد الباحثة بالاعتماد على الجداول(3-23)(3-27) لكمية المواد والطاقة وإدارة المخلفات.

- مركز كمية الكسارة الثانوية: يوضح الجدول (3-34)التدفق الكمي للمدخلات والمخرجات الجيدة والمخلفات (الفاقد) لجميع عناصر محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) لمركز كمية الكسارة الثانوية.

جدول (3-34)

التدفق الكمي للمدخلات والمخرجات المادية لمركز الكسارة الثانوية لعام 2023

المدخلات		المخرجات		
عناصر (MFCA)	الكمية	كمية الحجر المحول +المنتج العرضي	نوع الفاقد	كمية الفاقد
مخزون اول المدة	2,980 طن	44,393 طن		
الحجر المكسر المستلم	55,330 طن	11,062 طن	غبار متطاير	2,085 طن
مخزون أخر المدة	770 طن			
الطاقة الكهربائية	Kwh714,795		الطاقة الكهربائية	Kwh145,970
الزيوت والشحوم	3,348.114 لتر			
النظام	-			
إدارة الفاقد	-			

إعداد الباحثة بالاعتماد على الجداول(3-23)(3-27) لكمية المواد والطاقة وإدارة المخلفات.

- مركز كمية الأفران: يوضح الجدول (3-35)التدفق الكمي للمدخلات والمخرجات الجيدة والمخلفات (الفاقد) لجميع عناصر محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) لمركز كمية الأفران

جدول (3-35)

التدفق الكمي للمدخلات والمخرجات المادية لمركز الأفران لعام 2023

المدخلات		المخرجات		
عناصر (MFCA)	الكمية	كمية النورة المحولة	نوع الفاقد	كمية الفاقد
مخزون اول المدة	1,329طن	21,762 طن	غاز ثاني اكسيد الكربون	20,892
الحجر المكسر المستلم	44,393 طن		ترسبات المواد	871 طن
مخزون أخر المدة	2,197 طن			
الطاقة الكهربائية	Kwh2,163,613		فاقد طاقة كهربائية	Kwh468,922
النفط الأسود	6,483,000 لتر		فاقد النفط الأسود	2,457,030 لتر
الزيوت والشحوم	16,693.97 لتر			
الماء	400 لتر			
النظام	-			
إدارة الفاقد	-			

إعداد الباحثة بالاعتماد على الجداول(3-22)(3-26) لكمية المواد والطاقة وإدارة المخلفات.

- مركز كمية الطواحين: يوضح الجدول (3-36)التدفق الكمي للمدخلات والمخرجات الجيدة والمخلفات (الفاقد) لجميع عناصر محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) لمركز كمية الطواحين.

جدول (3-36)

التدفق الكمي للمدخلات والمخرجات المادية لمركز الطواحين لعام 2023

المدخلات		المخرجات		
عناصر (MFCA)	الكمية	الكمية المحولة	نوع الفاقد	كمية الفاقد
مخزون اول المدة	98 طن	21,348 طن		
حجر النورة قبل الطحن	21,762 طن		غبار	109 طن
مخزون أخر المدة	403 طن			
الطاقة الكهربائية	1,484,339 Kwh		فاقد الطاقة الكهربائية	Kwh 321,812
زيوت وشحوم	10,779.64 لتر			
الماء	100 لتر			
النظام	-			
ادارة الفاقد	-			

إعداد الباحثة بالاعتماد على الجداول(3-23)(3-27) لكمية المواد والطاقة وإدارة المخلفات.

- مركز كمية التعبئة والتجهيز: يوضح الجدول (3-37)التدفق الكمي للمدخلات والمخرجات الجيدة والمخلفات (الفاقد) لجميع عناصر محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) لمركز كمية التعبئة والتجهيز.

جدول (3-37)

التدفق الكمي للمدخلات والمخرجات المادية لمركز التعبئة التجهيز لعام 2023

المدخلات		المخرجات		
عناصر (MFCA)	الكمية	الكمية المحولة	نوع الفاقد	كمية الفاقد
مخزون اول المدة	832 طن	20,723 طن		
كمية النورة المستلمة	20,348 طن		غبار	207.23 طن
مخزون أخر المدة	1,249.77 طن			
الطاقة الكهربائية	Kwh7,892		فاقد الطاقة الكهربائية	Kwh 1,711
الزيوت والشحوم	2,072.72 لتر			
عدد الأكياس	19,451 كيس			

إعداد الباحثة بالاعتماد على الجداول(3-23)(3-27) لكمية المواد والطاقة وإدارة المخلفات.

2. قياس التدفقات على شكل مالي: يتم ترجمة التدفقات الكمية للمدخلات والمخرجات لكل مركز كمية بشكل مالي عن طريق الآتي:

أ. تحديد تكاليف عناصر محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA).

ب. تخصيص تكاليف مراكز الكمية (المنتجات الجيدة والفاقد)

والآتي توضيح لهاتين الخطوتين :

أ. تحديد تكاليف عناصر محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA): يتم في هذه الخطوة جمع وتصنيف التكاليف في معمل النورة - كربلاء والتي تصنف إلى أربعة أصناف وهي تكاليف (المواد، الطاقة، النظام و إدارة الفاقد) وذلك حسب تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA) وعلى النحو الآتي:

- العنصر الأول: تكاليف المواد:

يعتمد إنتاج منتج النورة على الحجر الجيري بصورة أساسية لكونه المادة الوحيدة المستخدمة في العملية الإنتاجية، مما يمنحه أهمية خاصة باعتباره الأساس الذي تقوم عليه المراكز الإنتاجية، وعلى الرغم من توافر الحجر الجيري بوفرة، إلا أن الإدارة ملزمة باستخدامه بكفاءة وذلك للحفاظ عليه باعتباره موردا اقتصاديا مهما على المستوى العالمي، وعليه تقوم تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA) بمراقبة ومتابعه تدفق المواد خلال العمليات الإنتاجية، مع التركيز على تتبع الفاقد من المواد الناتج عن عدم كفاءة الإنتاج، حيث تعتبر تكاليف المواد هي التكاليف التي يتحملها معمل النورة- كربلاء عن المواد الداخلة في العملية الإنتاجية لحين تحولها إلى منتج تام الصنع علما بأن تكلفة

الشراء تحتسب من ضمن تكلفة المواد، أما فاقد المواد في جميع مراكز الكمية فتحتسب ضمن تكاليف فاقد المواد، ويوضح الجدول (3-38) الكمية الفعلية للمواد اللازمة لإنتاج 21,348 طن من النورة والتي تدخل الى جميع مراكز الكمية.

الجدول (3-38)

تكاليف المواد الداخلة في إنتاج النورة لجميع مراكز الكمية لعام 2023

مدخلات المواد	الكمية	كلفة الطن الواحد	إجمالي تكاليف المواد
الحجر الجيري	55,323 طن	11,500 دينار	636,214,500 دينار
مواد التعبئة والتغليف	407.77 طن	20 كيس ×200 دينار	1,631,080 دينار
الإجمالي	55,730.77 طن		637,845,580 دينار

إعداد الباحثة بالاعتماد على قسم الإنتاج و قسم حسابات الكلفة .

- العنصر الثاني: تكاليف الطاقة :

بناء على ما تم توضيحه سابقا من حيث ان معمل النورة – كربلاء يعتمد على مجموعه متنوعة من مصادر الطاقة والتي تشمل (الطاقة الكهربائية، النفط الأسود، والزيوت والشحوم) فان احتساب تكاليفها لكل مركز كمية وبشكل منفصل يستلزم معرفة الآلات والمعدات المستعملة داخل كل مركز كمية وتحديد تكلفة وحدة الطاقة لكل كيلو واط للساعة، و يوضح الجدول (3-39) تكاليف الطاقة لكل نوع موزعة على جميع مراكز الكمية وكما يأتي:

جدول (3-39)

تكاليف الطاقة لإنتاج النورة لجميع مراكز الكمية لعام 2023

تكاليف عناصر الطاقة	الكسارة الأولية	الكسارة الثانوية	الأفران	الطواحين	التعبئة و التجهيز	إجمالي تكاليف الطاقة
الطاقة الكهربائية	32,143,380 دينار	42,887,700 دينار	129,816,780 دينار	89,060,340 دينار	473,520 دينار	294,381,720 دينار
النفط الاسود	-	-	648,300,000 دينار	-	-	648,300,000 دينار
الزيوت والشحوم	4,271,444.7 03 دينار	4,534,232.8 7 دينار	23,412,244. 23 دينار	15,383,222. 25 دينار	2,833,346.5 دينار	50,434,491 دينار
الماء	-	-	-	-	-	0.0*
المجموع	36,414,825 دينار	47,421,933 دينار	801,529,024 دينار	104,443,562 دينار	3,306,867 دينار	993,116,211 دينار

اعداد الباحثة بالاعتماد على قسم الحسابات

- العنصر الثالث: تكاليف النظام:

وتتمثل بإجمالي التكاليف التي يتحملها معمل النورة – كربلاء بهدف تسهيل تدفق المواد باستثناء تكاليف (المواد، الطاقة والفاقد) إذ يتم اعتبار هذه التكاليف كتكاليف إضافية يتم تخصيصها و توزيعها على مراكز الكمية المختلفة و تحسب تكاليف النظام كما يأتي:

تكاليف النظام بأي مركز كمية = أجور ورواتب العاملين والموظفين في مركز الكمية + تكاليف الصيانة في كل مركز كمية + تكاليف استئجار موجودات ثابتة + تكاليف النقل والإفادات + تكاليف تجهيز العاملين+ تكاليف الدعاية والطباعة و الضيافة + تكاليف القرطاسية + مصروفات أخرى، حيث يوضح الجدول (3-40) تكاليف النظام لكل مركز كمية بالاعتماد على بيانات الأقسام المختلفة.

الجدول (3-40)

تكاليف النظام لمعمل النورة – كربلاء لإنتاج النورة والمقاسة بالدينار

تكاليف النظام	التخصيص	مركز الكسارة الأولية	مركز الكسارة الثانوية	مركز الأفران	مركز الطواحين	مركز التعبئة والتجهيز	مركز الصيانة	مركز الكهرباء	مركز الجودة والسيطرة النوعية	مراكز الإدارية والتسويقية	المجموع
الأجور	عدد العاملين	43,386,840	38,566,080	130,160,520	62,669,880	24,103,820	28,924,580	0	0	0	327,811,720
رواتب الموظفين	عدد الموظفين	11,178,000	5,589,000	16,766,990	11,178,000	5,589,000	0	27,945,000	16,767,000	67,068,000	162,080,990
مجموع الرواتب والأجور		54,564,840	44,155,080	146,927,510	73,847,880	29,692,820	28,924,580	27,945,000	16,767,000	67,068,000	489,892,710
تكاليف الصيانة	ساعات الصيانة	2,904,460	2,457,620	7,819,700	7,149,440	2,010,780	1,895,760	1,158,520	947,880	6,529,840	32,874,000
استئجار موجودات ثابتة		26,783,960	30,610,240	14,348,550	11,478,840	12,435,410	0	0	0	0	95,657,000
ت. النقل والإيفادات	عدد الموظفين	18,548,383	16,928,384	53,264,128	26,615,734	9,422,799	11,307,378	9,422,797	8,563,834	32,570,063	186,643,500
تجهيزات العاملين	عدد العاملين	294,570	258,840	883,696	425,490	164,650	197,380	164,650	0	0	2,389,276
دعاية وطبع و ضيافة	مباشرة	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10,321,000
القرطاسية	مباشرة	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78,565,144
مصروفات خدمية اخرى	مباشرة	1,282,400	1,122,000	3,767,050	1,843,450	0	0	0	0	0	18,153,150
المجموع		104,378,613	95,532,164	227,010,634	121,360,834	53,726,459	42,325,098	38,690,967	26,278,714	205,192,297	914,495,780

العنصر الرابع: تكاليف إدارة الفاقد:

هي التكاليف التي يتكبدها معمل النورة - كربلاء لمعالجة المخلفات المادية التي تنشأ في مراكز الكمية سواء كانت هذه المخلفات داخلية أم خارجية مثل (التخلص من انبعاثات الهواء ومعالجة الترسبات)، ويوضح الجدولين (3-41) و(3-42) تكاليف إدارة الفاقد للمواد والطاقة في معمل النورة - كربلاء لكل مركز كمية .

جدول (3-41)

تكاليف إدارة الفاقد للمواد لجميع مراكز الكمية لعام 2023

مركز الكمية	فاقد المواد	كمية الفاقد	كلفة الطن الواحد	اجمالي تكلفة الفاقد من المواد
الكسارة الأولية	أحجار مفتتة	1,106.6 طن	13,349 دينار	14,772,003.4 دينار
الكسارة الثانوية	غبار متطاير	2,085 طن	14,987 دينار	31,247,895 دينار
الأفران	غبار المرسبات	871 طن	19,952 دينار	17,378,192 دينار
الطواحين	غبار متطاير	109 طن	25,504 دينار	2,779,936 دينار
التعبئة والتجهيز	النورة	207.23 طن	28,097 دينار	5,822,541.31 دينار
مجموع فاقد المواد		4,378.83طن		72,000,568 دينار

المصدر: بالاعتماد على كمية الفاقد من المواد وكلفة الطن لكل مركز

جدول (3-42)

تكاليف ادارة الفاقد للطاقة بجميع مراكز الكمية

مركز الكمية	فاقد المواد	كمية الفاقد	كلفة الطن الواحد	اجمالي تكلفة الفاقد من الطاقة
الكسارة الأولية	الطاقة الكهربائية	Kwh116,147	60 دينار	6,968,820 دينار
الكسارة الثانوية	الطاقة الكهربائية	Kwh154,970	60 دينار	9,298,200 دينار
الأفران	الطاقة الكهربائية	Kwh469,082	60 دينار	28,144,920 دينار
	النفط الأسود	2,457,030 لتر	100 دينار	245,703,000 دينار
الطواحين	الطاقة الكهربائية	Kwh321,812	60 دينار	19,308,720 دينار
التعبئة والتجهيز	الطاقة الكهربائية	Kwh1,711	60 دينار	102,660 دينار

المصدر بالاعتماد على كمية ادارة الفاقد و كلفة الطاقة لكل مركز.

تخصيص تكاليف جميع مراكز الكمية على اغراض التكلفة (المنتجات الجيدة وخسائر الفاقد) :

بعدما تم تحديد تكاليف مراكز الكمية يتم تخصيص هذه التكاليف على المخرجات سواء كانت للمنتج الجيد أم الفاقد و لكل مركز كمية باستخدام الأسس الآتية:

- المواد: تخصص تكلفة المواد للمنتجات الجيدة وخسائر الفاقد من المواد على أساس دينار/ طن أو دينار/لتر
- الطاقة والنظام: تخصص تكلفة الطاقة والنظام للمنتجات الجيدة وخسائر الفاقد باستخدام الأسس المناسبة.
- ادارة الفاقد: يتم تتبعها بشكل مباشر إلى جميع خسائر الفاقد.

يتم في هذه المرحلة تحديد التغير في المخزون لكل مركز كمية، ولكي يتم احتساب التكاليف المالية لنظام الإنتاج الكلي وتدفقه يجب تنفيذ كافة الإجراءات السابق ذكرها لكل مركز كمية كما يجب اضافة جميع معلومات التكاليف إلى نموذج كمية التدفق، وهنا سيتم انشاء انموذج لتكلفة التدفق لكل مركز من مراكز الكمية لمعمل النورة - كربلاء وكما موضح في الجداول الآتية:

- انموذج تكلفة التدفق المالي لمركز كمية الكسارة الأولية:

يتم ملئ هذا الانموذج بالاعتماد على جدول التدفق الكمي للمدخلات والمخرجات (3-33) لمركز الكسارة الأولية للمواد الخام، مع الأخذ بنظر الاعتبار التغيرات المتحققة في المخزون، جدول(3-38) تكاليف المواد الداخلة في إنتاج النورة، جدول(3-39) تكاليف الطاقة، جدول(3-40) تكاليف النظام ، والجدولين (3-41)و(3-42) تكاليف إدارة الفاقد للمواد والطاقة ولكل عناصر محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA)، مع التركيز على فكرة تحقيق التوازن الكمي والمالي والتي يتم اجراءها لكل مركز كمية، نظرا لأن هذا من شانه أن يساعد في تحديد مركز الكمية المسؤول عن حدوث الفاقد وتوزيع التكاليف على مراكز الكمية وكما موضح في الجدول(3-43).

جدول(3-43)

انموذج تكلفة التدفق المالي لمركز كمية الكسارة الأولية

المدخلات			المخرجات		
عناصر MFCA	الكمية	التكلفة (دينار)	المنتج المحول (55330) طن (دينار)	خسائر الفاقد	
				مواد (1,106.6) طن (دينار)	طاقة(116,147) (دينار)
المواد الخام	55,323 طن	636,214,500		-	-
مخزون اول المدة	1,124.6 طن	12,932,900		-	-
مخزون اخر المدة	11 طن	146,839		-	-
المستخدم من المواد	56,436.6 طن	649,000,561	636,020,549.8	12,980,011.2	-
الكهرباء	kwh535,723	32,143,380	25,174,560	-	6,968,820
الزيوت والشحوم	3,159.223 لتر	4,271,444.70	4,271,444.70	-	-
النظام	-	104,378,613	102,291,040.7	2,087,572.26	-
الفاقد	-	14,772,003.4	-	14,772,003.4	-
الإجمالي	-	804,566,002	767,757,595	29,839,586.86	6,968,820

إعداد الباحثة بالإعتماد على الجداول(3-33)(3-38)(3-39)(3-40)(3-41)(3-42)

- انموذج تكلفة التدفق المالي لمركز كمية الكسارة الثانوية:

بعد توزيع تكاليف المواد والطاقة والنظام وإدارة الفاقد و تحقيق التوازن المالي لمركز كمية الكسارة الأولية و تحديد تكاليف المنتج الجيد لمنتج النورة والبالغ(767,757,595) دينار، فإنه يتم احتسابها لمركز كمية الكسارة الثانوية لإنتاج النورة كتكاليف منتج مستلم من المرحلة السابقة وكما موضح في الجدول (3-44)، وأما تكاليف خسائر المواد البالغة (29,839,586.86) دينار وخسائر الطاقة البالغة (6,968,820) دينار فتعالج كخسائر فاقد داخل مركز كمية الكسارة الأولية للحجر الجيري.

جدول(3-44)

انموذج تكلفة التدفق المالي لمركز كمية الكسارة الثانوية

المدخلات			المخرجات		
عناصر MFCA	الكمية	التكلفة (دينار)	المنتج المحول (44,393)طن+ المنتج العرضي(11,062)طن (دينار)	خسائر الفاقد	
				المواد (2,085) طن (دينار)	الطاقة(154,970 Kwh((دينار)
مخزون أول المدة	2,980 طن	39,775,400	-	-	-
كمية الحجر المستلم	55,330 طن	767,757,595	-	-	-
مخزون اخر المدة	770طن	11,539,990	151,239,115.6	-	-
المستخدم من المواد	57,540 طن	795,995,345	612,916,415.6	31,839,813.8	-
الكهرباء	714,79 Kwh 5	42,887,700	33,589,500	-	9,298,200
الزيوت والشحوم	3,348.1 14 لتر	4,534,232.87	4,534,232.87	-	-
النظام	-	95,532,164	91,710,877.44	3,821,286.56	-
الفاقد	-	31,247,895	-	31,247,895	-
الإجمالي	-	970,197,337	893,990,141.51	66,908,995.37	9,298,200

إعداد الباحثة بالاعتماد على الجداول(3-34)(3-37)(3-38)(3-39)(3-40)(3-41)

- انموذج تكلفة التدفق المادي لمركز كمية الأفران:

بعد توزيع تكاليف المواد والطاقة والنظام وإدارة الفاقد وتحقيق التوازن المالي لمركز كمية الكسارة الثانوية وتحديد تكاليف المنتج الجيد لمنتج النورة والبالغة(742,751,025.9) دينار، يتم احتسابها لمركز كمية الأفران لإنتاج النورة كتكاليف منتج مستلم من المرحلة السابقة وكما موضح في الجدول (3-45)، وأما تكاليف خسائر المواد البالغة (66,908,995.37) دينار وخسائر الطاقة(9,298,200) دينار فتعالج كخسائر فاقد داخل مركز كمية الكسارة الثانوية.

جدول(3-45)

انموذج تكلفة التدفق المالي لمركز كمية الأفران

المدخلات			المخرجات		
عناصر MFCA	الكمية	التكلفة (دينار)	المنتج المحول21,762طن (دينار)	خسائر الفاقد	
				المواد871 طن ثاني أكسيد الكربون(20,892) (دينار)	الطاقة الكهربائية Kwh469,082 النفط الأسود 2,457,030 لتر (دينار)
مخزون اول المدة	1,329طن	24,273,505	-	-	-
كمية الحجر المستلم	44,393طن	742,751,025.9	-	-	-
مخزون اخر المدة	2,197طن	36,854,675	-	-	-
المستخدم من المواد	43,525طن	730,169,856	365,084,928	365,084,928	-
الكهرباء	2,163,613 Kwh	129,816,780	101,671,860	-	28,144,920
الزيوت والشحوم	16,693.97 لتر	23,412,244.23	23,412,244.23	-	-
النفط الأسود	6,483,000 لتر	648,300,000	402,597,000		245,703,000
النظام	-	227,010,634	113,505,317	113,505,317	-
الفاقد	-	17,378,192	-	17,378,192	-
الإجمالي	-	1,776,087,706.23	1,006,271,349.23	495,968,437	273,847,920

إعداد الباحثة بالاعتماد على الجداول(3-35)(3-38)(3-39)(3-40)(3-41)(3-42)

- انموذج تكلفة التدفق المادي لمركز الطواحين :

بعد توزيع تكاليف المواد والطاقة والنظام وإدارة الفاقد و تحقيق التوازن المالي لمركز كمية الأفران و تحديد تكاليف المنتج الجيد لمنتج النورة والبالغ(1,006,271,349.23) دينار، يتم احتسابها لمركز كمية الطواحين لإنتاج النورة كتكاليف منتج مستلم من المرحلة السابقة كما في الجدول (3-46)، وأما بالنسبة لتكاليف خسائر المواد البالغة (495,968,437) دينار وخسائر الطاقة البالغة (273,847,920) دينار فتعالج كخسائر فاقد داخل مركز كمية الأفران.

جدول(3-46)

نموذج تكلفة التدفق المالي لمركز كمية الطواحين

المدخلات			المخرجات		
عناصر MFCA	الكمية	التكلفة (دينار)	المنتج المحول 21,348طن (دينار)	خسائر الفاقد	
				المواد 109طن (دينار)	الطاقة 321,812 Kwh(دينار)
مخزون اول المدة	98طن	1,853,866	-	-	-
المنتج المستلم	21,762طن	1,006,271,349.23	-	-	-
مخزون اخر المدة	403طن	18,585,151	-	-	-
المستخدم من المواد	21,457طن	989,540,064	984,592,364	4,947,700	-
الكهرباء	1,484,339 Kwh	89,060,340	69,751,620	-	19,308,720
الزيوت والشحوم	10,779.64 لتر	15,383,222.25	15,383,222.25	-	-
النظام	-	121,360,834	120,632,669	728,165	-
الفاقد	-	2,779,936	-	2,779,936	-
الإجمالي	-	1,218,124,396	1,190,359,875	8,455,801	19,308,720

إعداد الباحثة بالاعتماد على الجداول(3-36)(3-38)(3-39)(3-40)(3-41)(3-42)

- انموذج تكلفة التدفق المالي لمركز كمية التعبة والتجهيز:

بعد توزيع تكاليف المواد والطاقة والنظام وإدارة الفاقد و تحقيق التوازن المالي لمركز كمية الطواحين و تحديد تكاليف المنتج النورة الجيد والبالغ(1,190,359,875) دينار، يتم احتسابها لمركز كمية التعبئة والتجهيز كتكاليف منتج مستلم من المرحلة السابقة وكما موضح في الجدول(3-47)، وأما تكاليف خسائر المواد البالغة (8,455,801) دينار وخسائر الطاقة البالغة (19,308,720) دينار فتعالج كخسائر فاقد داخل مركز كمية الطواحين.

جدول(3-47)

نموذج تكلفة التدفق المالي لمركز كمية التعبئة والتجهيز

المدخلات			المخرجات		
عناصر MFCA	الكمية	التكلفة (دينار)	المنتج المحول 20,723)طن (دينار)	خسائر الفاقد	
				المواد 207.23)طن (دينار)	الطاقة 1,711) (دينار)Kwh
مخزون اول المدة	832طن	20,089,951	-	-	
النورة المستلمة	21,348طن	1,190,359,875	-	-	
مخزون اخر المدة	1,249.77طن	35,114,787.69	-	-	
المستخدم من المواد	20,931طن	1,175,335,038.31	1,163,581,688	11,753,350.38	
الأكياس	19451كيس	1,631,080	1,631,080	-	
الكهرباء	Kwh7,892	473,520	370,860	-	102,660
الزيوت والشحوم	2,072.72لتر	2,833,346.5	2,833,346.5	-	
النظام	-	53,726,459	53,189,194.41	537,264.59	
الفاقد	-	5,822,541.31	-	5,822,541.31	
الإجمالي	-	1,239,821,985.12	1,221,606,169	18,113,156	102,660

إعداد الباحثة بالاعتماد على الجداول(3-37)(3-38)(3-39)(3-40)(3-41)(3-42)

يتبين من الخطوة الثانية لتطبيق محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA) أنه في كل مركز كمية يتم تحديد تكاليف المدخلات والمخرجات بناء على وحدات مادية محددة مسبقا من تقارير الإنتاج، مما يتيح إمكانية احتساب إجمالي التكاليف لكل مركز كمية مع مراعاة أي تغيرات قد تطرأ على المخزون داخل كل مركز، كما توضح الجداول السابقة لنماذج تكلفة التدفق المادي وبشكل واضح التكاليف المخصصة لكل مركز كمية إلى جانب التكاليف التفصيلية المرتبطة بالمنتج الجيد وكمية الموارد التي تعتبر فاقد لكل مركز.

إن هذا الأسلوب يحقق شفافية كاملة من ناحية تدفق المواد والطاقة والتكاليف المرتبطة بها، كما يكشف ويوضح مواطن الضعف وعدم الكفاءة في كل مركز كمية علما أن هذه المعلومات تعتبر أساسية في اتخاذ القرارات التي تحد من الهدر وتحسن الأداء، فضلا عن

ذلك يساهم هذا التحليل في التعرف على مدى مساهمة كل مركز كمية في أجمالي تكاليف الإنتاج والتعرف على المراكز المعنية بالفاقد .

ثالثا: افحص:

تحتوي هذه الخطوة على مرحلتين والتي تعتبر نتيجة منطقية لبروز انموذج تكلفة التدفق في الخطوة السابقة وهاتين المرحلتين كالاتي:

1. تلخيص البيانات و تحليل النتائج : يتم في هذه المرحلة تصميم ملخص للمخرجات وتحليلها وتفسيرها من خلال تصميم مخطط يضم تكاليف المنتج الجيد والفاقد في جميع العمليات والذي يطلق عليه اسم " مصفوفة تكاليف تدفق المواد"، كما يمكن استخدام الأسلوب البياني لتوضيح تكاليف المنتج(الجيد والفاقد) لكي تتمكن الإدارة من تحليل بيانات هذه المصفوفة وجعلها واضحة مما يساعدها ايضا في تحديد مراكز الكمية التي يتوفر فيها فاقد مما يؤثر بيئيا وماليا في المعمل (عينة البحث).

ولإعداد مصفوفة التكاليف التي تساهم في تحديد المبالغ الحقيقة لمنتج النورة وفصل تكلفة المنتج الجيد من تكلفة المنتج المعيب، يتم الاعتماد على جداول نموذج تكلفة التدفق المالي وذلك لضمان تحقيق التوازن المالي داخل كل مركز كمية في المصفوفة حيث اعتمدت الباحثة في احتساب إجمالي خسائر الفاقد في كل مركز كمية ضمن المصفوفة على المعادلة

خسائر الفاقد في مركز كمية داخل المصفوفة = خسائر الفاقد في مركز الكمية + اجمالي خسائر الفاقد في مركز الكمية السابق

اجمالي تكاليف في مركز الكمية = تكاليف المنتجات الجيدة + تكلفة التغير في المخزون+ اجمالي خسائر الفاقد.

ويوضح الجدول(3-48) مصفوفة تكاليف منتج النورة في معمل النورة كربلاء.

جدول(3-48)

مصفوفة تكاليف منتج النورة في معمل النورة كربلاء.

		مركز كمية الكسارة الأولية				
		تكاليف المواد (دينار)	تكاليف الطاقة (دينار)	تكاليف النظام (دينار)	ادارة الفاقد (دينار)	الإجمالي (دينار)
المدخلات	من المركز السابق	-	-	-	-	-
	مدخلات جديدة	649,000,561	36,414,824.7	104,378,613	14,772,003.4	804,566,002
	اجمالي التكلفة	649,000,561	36,414,824.7	104,378,613	14,772,003.4	804,566,002
المخرجات	انتاج جيد	636,020,549.8	29,446,004.7	102,291,040.7	-	767,757,595
	تغير مخزون	(12,786,061)	-	-	-	(12,786,061)
	خسائر فاقد	12,980,011.22	6,968,820	2,087,572.26	14,772,003.4	36,808,407
الإجمالي	تكلفة إنتاج جيد	636,020,549.8	29,446,004.7	102,291,040.7	-	767,757,595
	تكلفة التغير بالمخزون	(12,786,061)	-	-	-	(12,786,061)
	اجمالي خسائر الفاقد	12,980,011.22	6,968,820	2,087,572.26	14,772,003.4	36,808,407
	اجمالي تكاليف مركز الكمية	636,214,500	36,414,824.70	104,378,613	14,772,003.4	791,779,941

		مركز كمية الكسارة الثانوية				
		تكاليف المواد (دينار)	تكاليف الطاقة (دينار)	تكاليف النظام (دينار)	ادارة الفاقد (دينار)	الإجمالي (دينار)
المدخلات	من المركز السابق	636,020,549.8	29,446,004.7	102,291,040.7	-	767,757,595
	مدخلات جديدة	-	47,421,932.87	95,532,164	31,247,895	174,201,992
	الإجمالي	636,020,549.8	76,867,938	197,823,205	31,247,895	941,959,587
	تغير المخزون	(28,235,410)	-	-	-	(28,235,410)
	اجمالي التكلفة	607,785,140	76,867,938	197,823,205	31,247,895	913,724,177
المخرجات	انتاج جيد	612,916,415.8	38,123,732.87	91,710,877.44	-	742,751,026.11
	تغير مخزون	-	-	-	-	-
	خسائر فاقد	31,839,813.81	9,298,200	3,821,286.56	31,247,895	76,207,195
الإجمالي	تكلفة إنتاج جيد	612,916,415.8	38,123,732.87	91,710,877.44	-	742,751,026.11
	التغير المخزون	(28,235,410)	-	-	-	(28,235,410)
	اجمالي خسائر الفاقد	44,819,825.03	16,267,020	5,908,858.82	46,019,898.4	113,015,602
	اجمالي تكاليف مركز الكمية	629,500,831	54,390,753	97,619,736	46,019,898	884,002,038

		مركز كمية الأفران				
		تكاليف المواد (دينار)	تكاليف الطاقة (دينار)	تكاليف النظام (دينار)	ادارة الفاقد (دينار)	الإجمالي (دينار)
المدخلات	من المركز السابق	612,916,415.8	38,123,732.87	91,710,877.44	-	742,751,026.11
	مدخلات جديدة	-	801,529,024.2	227,010,634	17,378,192	1,045,917,850
	الإجمالي	612,916,415.8	839,652,757	318,721,511.44	17,378,192	1,788,668,876.3
	تغير المخزون	12,581,170	-	-	-	12,581,170
	اجمالي التكلفة	625,497,585.8	839,652,757	318,721,511.44	17,378,192	1,801,250,046.3
المخرجات	انتاج جيد	365,084,928	527,681,104	113,505,317	-	1,006,271,349
	تغير مخزون	-	-	-	-	-
	خسائر فاقد	365,084,928	273,847,920	113,505,317	17,378,192	769,816,357
الإجمالي	تكلفة إنتاج جيد	365,084,928	527,681,104	113,505,317	-	1,006,271,349
	تكلفة التغير بالمخزون	12,581,170	-	-	-	12,581,170
	اجمالي خسائر الفاقد	409,904,753	290,114,940	119,414,175.82	63,398,090.4	882,831,959
	اجمالي تكاليف مركز الكمية	1,152,655,799	1,091,643,964	346,424,809.82	80,776,282.4	2,671,500,835.22

		مركز كمية الطواحين				
		تكاليف المواد (دينار)	تكاليف الطاقة (دينار)	تكاليف النظام (دينار)	ادارة الفاقد (دينار)	الإجمالي (دينار)
المدخلات	من المركز السابق	365,084,928	527,681,104	113,505,317	-	1,006,271,349
	مدخلات جديدة	-	104,443,562.3	121,360,834	2,779,936	228,584,332.3
	الإجمالي	365,084,928	632,124,666.3	234,866,151	2,779,936	1,234,855,681.3
	تغير المخزون	16,731,285	-	-	-	16,731,285
	اجمالي التكلفة	381,816,213	632,124,666.3	234,866,151	2,779,936	1,251,586,966.3
المخرجات	انتاج جيد	984,592,364	112,134,842.3	120,632,669	-	1,217,359,875
	تغير مخزون	-	-	-	-	-
	خسائر فاقد	4,947,700	19,308,720	728,165	2,779,936	27,764,521
الإجمالي	تكلفة إنتاج جيد	984,592,364	112,134,842.3	120,632,669	-	1,217,359,875
	تكلفة التغير بالمخزون	16,731,285	-	-	-	16,731,285
	اجمالي خسائر الفاقد	414,852,453	309,423,660	120,142,340.82	66,178,026.4	910,596,480
	اجمالي تكاليف مركز الكمية	1,416,176,102	421,558,502	240,775,010	66,178,026	2,144,687,640

		مركز كمية التعبئة والتجهيز				
		تكاليف المواد (دينار)	تكاليف الطاقة (دينار)	تكاليف النظام (دينار)	ادارة الفاقد (دينار)	الإجمالي (دينار)
المدخلات	من المركز السابق	984,592,364	112,134,842.3	120,632,669	-	1,217,359,875
	مدخلات جديدة	1,631,080	3,204,206.5	53,726,459	5,822,541.31	64,384,287
	الإجمالي	986,223,444	115,339,049	174,359,128	5,822,541	1,281,744,162
	تغير المخزون	15,024,836.69				15,024,836.69
	اجمالي التكلفة	1,001,248,281	115,339,049	174,359,128	5,822,541	1,296,768,999
المخرجات	انتاج جيد	1,165,212,768	3,204,206.5	53,189,194.41	-	1,221,606,169
	تغير مخزون	-	-	-	-	-
	خسائر فاقد	11,753,350.38	102,660	537,264.59	5,822,541.31	18,215,816
الإجمالي	تكلفة إنتاج جيد	1,165,212,768	3,204,206.5	53,189,194.41	-	1,221,606,169
	تغير المخزون	15,024,836.69	-	-	-	15,024,836.69
	اجمالي خسائر الفاقد	426,605,803	309,526,320	120,679,605	72,000,568	928,812,296
	اجمالي تكاليف مركز الكمية	1,606,843,407.69	312,730,526.5	173,868,799.41	72,000,568	2,165,443,301.69

إعداد الباحثة بالاعتماد على الجداول(3-43)(3-44)(3-45)(3-46)(3-47)

يوضح الجدول(3-48) اجمالي تكاليف الإنتاج التي تشمل (تكاليف المواد، الطاقة، والنظام) في مراكز الكمية المختلفة، كما يبين المدخلات الجديدة في كل مركز كمية وإجمالي خسائر الفاقد من المنتجات الجيدة والمعيبة، إذ تبين نتائج قياس التكاليف بموجب تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) أن إجمالي التكاليف هي (2,165,443,301.69) دينار التي يتم حسابة كالآتي:

إجمالي التكاليف لمراكز الكمية = (إجمالي تكاليف الإنتاج الجيد + إجمالي تكاليف خسائر الفاقد) ±كلفة التغير في المخزون

2,165,443,301.69 = 15,024,836.6 +(928,812,296+1,221,606,169) دينار

كما سيتم إضافة تكاليف منتج الفلر(منتج عرضي) والذي أنتج في مركز كمية الكسارة الثانوية لكل من تكاليف المنتجات الجيدة باعتبار أن منتج الفلر هو منتج عرضي يتم بيعه والاستفادة منه، كما يتم إضافة تكاليف إلى التكاليف الإجمالية للإنتاج وعليه فإن :

كلفة الإنتاج الجيد الكلية = كلفة الإنتاج الجيد + كلفة المنتج العرضي

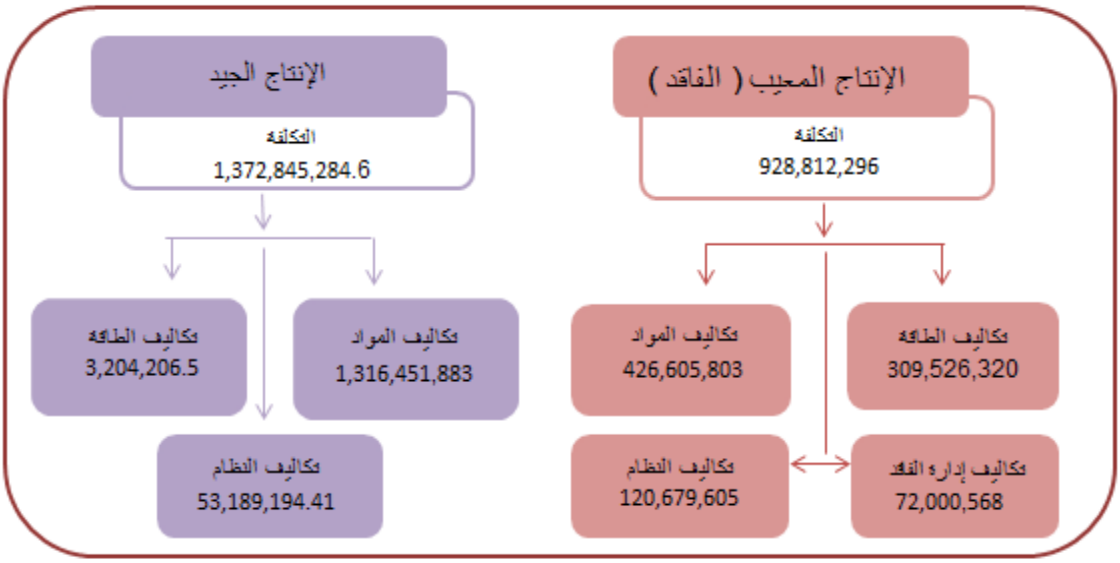
1,372,845,284.6 =(151,239,115.6 + 1,221,606,169)دينار

إجمالي خسائر الفاقد والموضح في الجدول (3-48)= 928,812,296 دينار

إجمالي الكلفة الكلية = إجمالي تكاليف الإنتاج الكلي + كلفة المنتج العرضي(الفلر)

2,316,682,417 =151,239,115.6 +2,165,443,301.69دينار

ويوضح الشكل (8) خلاصة تكاليف الإنتاج الجيد والفاقد في معمل النورة - كربلاء وفق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد



الشكل (8)

خلاصة تكاليف الإنتاج الجيد والفاقد في معمل النورة - كربلاء وفق محاسبة تكاليف تدفق المواد

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على جدول (3-48)

يتضح من الشكل أعلاه أن إجمالي التكاليف للمنتج الجيد بلغت (1,372,845,284.6) دينار والتي تتكون من ثلاثة عناصر رئيسية وهي تكاليف المواد، تكاليف الطاقة، و تكاليف النظام حيث بلغت تكاليف المواد (1,316,451,883) دينار وهي الجزء الأكبر من التكاليف في حين بلغت تكاليف الطاقة (3,204,206.5) دينار وتكاليف النظام (53,189,194.41) دينار، كما يلاحظ أن تكاليف الفاقد بلغت (928,812,296) دينار مما يشير إلى التأثير الكبير للفاقد على إجمالي التكاليف، اذ تتكون تكاليف الفاقد من أربعه عناصر وهي تكاليف فاقد المواد، تكاليف فاقد الطاقة، تكاليف فاقد النظام، وتكاليف إدارة الفاقد و تحتل تكاليف المواد الجزء الأكبر من تكاليف الفاقد حيث بلغت (426,605,803) دينار في حين بلغت تكاليف الطاقة (309,526,320) دينار وتكاليف النظام(120,679,605) دينار وتكاليف إدارة الفاقد بلغت (72,000,567.1)، وعليه

فإن نسبة الفاقد أو الخسارة تشكل (40%) من اجمالي تكاليف التصنيع، كما يتضح ان النسبة الأكبر من تلك الخسائر تحدث في مركز الكسارة الثانوية والأفران حيث بلغت خسائر الفاقد في مركز الكسارة الأولية (36,808,407) دينار بنسبة (4%)، و في مركز الكسارة الثانوية (76,207,195) دينار بنسبة (9%)، وفي مركز الأفران بلغت خسارة الفاقد (769,816,357) دينار بنسبة (82%)، وفي مركز الطواحين (27,764,521) دينار بنسبة (3%)، وفي مركز التعبئة والتجهيز (18,215,816) بنسبة (2%).

وتشير نتائج مقابلات الباحثة مع المهندسين في المعمل عينة البحث أن من أهم المقترحات التي تساهم في تقليل نسبة الفاقد هي تجديد وشراء معدات والآت جديدة ومتطورة حيث انها تساهم بشكل كبير في تقليل نسبة الفاقد في جميع المراحل الإنتاجية التي يمر فيها المنتج، كما أن تبني هذه المقترحات من شأنه أن يساهم في تحسين كفاءة العمليات الإنتاجية مع تخفيض التكاليف التشغيلية والآثار البيئية السلبية، إذ إن الإبقاء على الآت ومعدات المعمل (عينة البحث) والتي هي متقادمة ومستهلكة كما أنها غير متطورة فإن هذا من شأنه أن يعقد الأمور على المعمل ويجعله بعيد عن المنافسة من ناحية مواكبته للتطورات التي تحدث في بيئة الاعمال التنافسية وبالنتيجة فإن تبني المقترحات أعلاه سيحقق للمعمل استخدام أمثل للموارد وتقليل الهدر بشكل ملحوظ، مما يساهم في تحسين الأداء المستدام وتقليل الفاقد في جميع المراحل الإنتاجية مما يساعد المعمل على تعزيز استدامة العمليات و زيادة قدرته التنافسية في السوق و تعزيز مبدا التزامه بالمسؤولية البيئية .

و في النهاية وعند المقارنة بين تكاليف انتاج معمل النورة - كربلاء وفق نظام التكاليف التقليدية المطبق في الوقت الحالي البالغة (3,179,027,735) دينار وبين تكاليف الإنتاج وفق تطبيق محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA) والبالغة (2,165,443,301.6) دينار والتي منها (1,372,845,258.6) دينار كلفة المنتج الجيد، أما الباقي والذي مقداره

(928,812,296) دينار فيعد بمثابة الخسائر التي تقابل الفاقد الذي يحدث، ويلاحظ حدوث انخفاض كبير في مبلغ التكلفة مما ينعكس بشكل إيجابي على أداء المعمل المستدام بالشكل الذي يؤدي إلى تحسينه.

2. توصيل النتائج والإبلاغ عنها للمعنيين: يتم ابلاغ ادارة معمل النورة - كربلاء بنتائج التحليل لتزويدها بالمعلومات اللازمة لاتخاذ الإجراءات المناسبة لتحسين الإداء البيئي

والمالي، ويهدف هذا الإبلاغ إلى تقليل الفاقد والذي يساهم في خفض تكاليف الخسائر و تقليل الآثار البيئية الضارة.

رابعا: صحح

تعد هذه الخطوة من الخطوات الأساسية لضمان استمرارية نشاط المعمل، حيث تتيح شفافية تدفقات المواد والطاقة بتحديد الفرص الممكنة للتحسين تقليل الفاقد وذلك من خلال تطوير خطط فعالة لتحقيق هذه الهدف. كما يتم تقديم مقترحات لتحسين وتكثيف جهود البحث والتطوير لتعزيز كفاءة استخدام المواد والطاقة إذ يمكن لمعمل النور- كربلاء معالجة الفاقد عن طريق تجديد وتبديل الآلات والمعدات وذلك لسيطرة والقضاء على الخسائر المادية للمواد والطاقة حيث ان الآلات والمعدات المتطورة تقلل من نسبة الفاقد بكمية كبيرة سواء كان فاقد المواد أو الطاقة مما يؤدي الى تخفيض التكاليف وتحسين الإنتاج وبالتالي زيادة رضا الزبائن والعاملين مما يساهم في تحقيق اهداف الوحدة الاقتصادية من خلال تحقيق الفوائد المالية والبيئية في آن واحد.

يتضح مما سبق إمكانية استخدام المؤشرات المالية وغير المالية لبطاقة العلامات المتوازنة والمرتبطة بتقويم الأداء المستدام إلى جانب استخدام خطوات تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد لتحقيق التوازن بين المدخلات والمخرجات مما يساهم في تحسين الأداء المستدام للمعمل عينة البحث، وبهذا فقد تم إثبات نظرية البحث الثانية إذ يمكننا القول إن استعمال تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد يؤدي إلى تحسين الأداء المستدام لمعمل النورة – كربلاء.

الفصل الرابع

الاستنتاجات والتوصيات

- المبحث الأول: الاستنتاجات

- المبحث الثاني: التوصيات

المبحث الأول

الاستنتاجات

يستعرض هذا المبحث أبرز الاستنتاجات التي توصلت لها الباحثة، إذ تم تقسيمها إلى جزئيين، أختص الأول بالاستنتاجات في الجانب النظري فيما اختص الثاني بالاستنتاجات بالجانب العملي وهي على النحو الآتي:

أولا: استنتاجات الجانب النظري:

1. اهتمام المجتمع الحالي بالأداء المستدام جعل التقنيات التقليدية غير فعالة في تحقيق أهداف الوحدة الاقتصادية وذلك لاهتمامها بالجانب المالي فقط دون الأخذ بالحسبان الجوانب غير المالية.
2. تعد تقنية بطاقة العلامات المتوازنة (BSC) من التقنيات الفعالة والمهمة في تقويم الأداء المستدام وذلك لاعتمادها على المؤشرات المالية وغير المالية المتضمنة في مناظيرها الستة والتي تساهم في إعطاء صورة واضحة وكاملة عن الوحدة الاقتصادية.
3. تعنى تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA) بتتبع وتحليل تدفقات المواد داخل الوحدة الاقتصادية، وذلك عن طريق مبدأ التوازن بين المدخلات والمخرجات، كما تهدف هذه التقنية إلى تحديد الكميات السلبية مما يسمح للوحدة الاقتصادية في اتخاذ التدابير والإجراءات المناسبة لتخفيض هذه المخلفات وتحسين أداء الوحدة الاقتصادية.
4. تساهم تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA) في تقديم تصور كامل عن تدفق الموارد(المواد، الطاقة) من بداية العملية الإنتاجية حتى نهايتها ومن ثم تحميلها على المنتجات الإيجابية أو السلبية.
5. تستعمل تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA) كإحدى تقنيات تحسين الأداء المستدام وذلك لما لها من دور في تقييم تكاليف الإنتاج بصورة شفافة عن طريق المعلومات التي توفرها عن كمية وقيمة الموارد الغير مستغله أو الضائعة، والتي تساهم في تخفيض التكاليف أو الحد منها.
6. يمكن تقويم الأداء المستدام للوحدة الاقتصادية وتحسينه من خلال الاعتماد على تقنيتين بطاقة العلامات المتوازنة (BSC) ومحاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA).

ثانيا: استنتاجات الجانب العملي:

1. إن انخفاض عدد ساعات توفير الكهرباء وقلة تجهيز النفط الأسود يجعل من الصعوبة زيادة الإنتاج إلى المستويات المخطط لها.
2. فتح باب الاستيراد والسماح للمنتجات المستوردة منافسة المنتجات المحلية بشكل شبه كامل مما أدى إلى سيطرة تلك المنتجات على الأسواق المحلية، كما أن ضعف الضوابط الرقابية المفروضة على المنتجات المستوردة مقارنة بالقيود الصارمة على المنتج المحلي أدى إلى ضعف القدرة التنافسية للمنتجات الوطنية.
3. يعتمد معمل النورة- كربلاء على النظام المحاسبي الموحد في قياس وتسجيل عملياته المالية، كما يعتمد على نظام التكاليف التقليدي في قياس تكاليف المنتجات دون التعمق في المعلومات البيئية، وبالتالي فإن النظام يفتقر إلى المعلومات التي تساعد الإدارة في تحديد التكاليف البيئية ونسبتها من إجمالي تكاليف الإنتاج.
4. بين تطبيق تقنية بطاقة العلامات المتوازنة(BSC) في المعمل فعاليتها في تقويم الأداء المستدام من خلال النتائج التي أظهرت تحسن الأداء المستدام بصورة عامة ففي عام 2021 كانت النتيجة (60%) و أصبحت في عام 2023 (65%) وكانت نتائج المناظير السته كالآتي:
   أ. تحسن الأداء لكل من المناظير (الزبائن ، التعلم والنمو، العمليات الداخلية، البيئة والمجتمع) في عام 2023 حيث بلغت نتائجها (80%،60%،80%،70%) على التوالي قياسا بعام 2021 فقد كانت النتيجة(50%،47%،73%،40%).
   ب. انخفاض أداء المنظورين (المالية والمخاطر) والتي بلغت نتائجها في عام 2023(53%،66%) على التوالي مقارنة بعام 2021 والتي كانت نتائجها(60%،93%).
5. بلغت كلفة الإنتاج الإيجابي حوالي (1,372,845,258.6) مليون دينار عراقي، وكلفة المنتج السلبي حوالي (928,812,296) وإن هذه المعلومات تساعد الإدارة في اتخاذ قرارات دقيقة و واضحة تساهم في تخفيض التكاليف وتحديد أسباب الفاقد (المخلفات) في المنتجات.
6. ضعف اهتمام المعمل بالآلات والمعدات، إذ اتضح أن هناك الكثير من الآلات متقادمة ويتوجب استبدالها بمكائن حديثة مما سيقلل من الصيانة الدورية والفاقد من المواد.

7. ضعف الاهتمام بالمخلفات والمؤشرات البيئية مما ينعكس على القدرة التنافسية في الفترة الحالية.

المبحث الثاني

التوصيات

بالاستناد إلى الاستنتاجات التي تم التوصل إليها في الجانبيين النظري والعملي في المبحث الأول سيتم عرض أهم التوصيات التي توصلت إليها الباحثة:

1. تبني الوحدة الاقتصادية لتقنيات محاسبية وإدارية حديثة تهتم بالإداء المستدام وذلك من خلال اعتمادها على تقنيات تشمل جميع الجوانب (البيئة، الاجتماعية، المالية) مما سيساعد المعمل(عينة البحث) في تعزيز موقعها التنافسي في ظل الاهتمام المتزايد بالممارسات المستدامة.
2. الاعتماد على مجموعة متكاملة من المؤشرات المالية وغير المالية ضمن تقنيات بطاقة العلامات المتوازنة (BSC) لتقويم الأداء المستدام، والذي يساهم بشكل فعال في تشخيص نقاط القوة والضعف في الأداء المستدام بصورة اكثر دقة، يعود ذلك إلى شموليه هذه التقنية لجميع جوانب المعمل(عينة البحث) ومن المهم اختيار المؤشرات التي تتوافق مع أهداف عملية تقويم الأداء إلى جانب التركيز على جودة المعلومات المتاحة لضمان تطبيق مؤشرات الأداء المختلفة بشكل فعال و دقيق.
3. تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA) في المعمل (عينة البحث) لمساعدتها في تحديد كمية الفاقد(المخلفات) للمراحل الإنتاجية، مما يساعد الإدارة في تحديد المرحلة المسؤولة عن اعلى نسبة من الفاقد (المخلفات).
4. الاستفادة من المعلومات التي توفرها تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA) والتي تساهم في تخفيض كميات الفاقد(المخلفات) في المواد والطاقة، مما يعزز من الاستغلال الأمثل للموارد المتاحة وبالتالي تخفيض التكاليف.
5. حث الوحدة الاقتصادية على دمج تقنيتين بطاقة العلامات المتوازنة(BSC) ومحاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA) لتقويم وتحسين الأداء المستدام، و تطوير خطة شاملة تتضمن تدريب العاملين على استخدام هذه التقنيتين بشكل متزن حيث ستتمكن بطاقة العلامات المتوازنة(BSC) من قياس وتقويم الأداء المالي والأداء غير المالي، وستوفر تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA) رؤيا واضحة حول الموارد المهدورة، وفي ضوء هذه التقنيتين سيتمكن المعمل (عينة البحث) من تحديد مجالات التحسين وتحقيق التوازن في الأهداف المالية وغير المالية.

6. العمل على تحسين التيار الكهربائي و توفير النفط الاسود بصورة مستمرة، مما يساهم في استمرار الإنتاج وزيادته، وتقليل ساعات التوقف لما لها من تأثير واضح على العاملين حيث تزيد من إرباكهم وشعورهم بالملل، كما أن تشغيل مولدات المعمل يؤثر على البيئة نتيجة الانبعاثات والضوضاء المتسبب بها.
7. إعادة تفعيل قانون حماية المنتج الوطني الذي كان معمولا به حتى عام 2003، بالإضافة إلى سن قوانين جديدة وتعديل الملغاة منها والخاصة بتنظيم جوانب القطاع الصناعي في البلد، كما يجب إصدار تعليمات للوزارات والمؤسسات الحكومية تفرض عليهم شراء احتياجاتهم من السلع والمواد من الشركات المحلية وحظر استيراد أي منتج متوفر ويصنع داخل البلد.
8. أهمية تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA) في المعلم (عينة البحث) كونها تهدف إلى توفير معلومات اقتصادية وبيئية تدعم المزايا التنافسية في المعمل.
9. تجديد واستعمال مكائن وآلات متطورة وحديثة تمكن من زيادة الإنتاج وتقلل من كمية الفاقد في كل مرحلة إنتاجية كما تساهم في تقديم منتج ذات جودة عالية وبصورة مستمرة.
10. السعي للاهتمام بالتقنيات والنظم الحديثة التي أصبحت أغلب الوحدات الاقتصادية تتجه لها وفي مقدمتها بطاقة العلامات المتوازنة ومحاسبة تكاليف تدفق المواد.
11. العمل على تطوير مهارات المحاسبين في مجال الإفصاح عن مؤشرات الاستدامة(البيئية، الاجتماعية، الاقتصادية) ضمن التقارير والكشوفات المالية، مما يتيح للإدارة من تقييم مستوى الأداء والكفاءة في جوانب الاستدامة المختلفة، والذي يساعد الإدارة في اتخاذ القرارات المناسبة والضرورية لتقويم وتحسين الاداء المستدام.
12. البحث عن بدائل للطاقة حيث تمثل تكاليف الطاقة (الكهربائية، النفطية) احد اكبر التحديات التي تواجه قطاع الصناعي، مما دفع الدول المتقدمة باستخدام مصادر الطاقة البديلة والصديقة للبيئة مثل(الماء، الرياح) ، ويعد هذا التوجه مهما خصوصا في العراق لما يواجه من صعوبة في توفير الطاقة الكهربائية بصورة مستمرة.

المراجع والمصادر

ثبت المراجع والمصادر

المراجع

القران الكريم

المصادر

أولا المصادر العربية:

- **الكتب:**

1. أبو ماضي، كامل احمد،(2018) " **بطاقة الأداء المتوان كأداة تقييم لأداء المؤسسات الحكومية وغير الحكومية"**، مكتبة نيسان للطباعة والتوزيع، فلسطين.
2. أحمد، حامد ، إبراهيم السيد(2020)**" آليات الاقتصاد الاستثماري"** دار العمل والإيمان للنشر والتوزيع، دار الجديد للنشر والتوزيع، الأردن
3. إدريس ،وائل محمد صبحي ، الغالبي، طاهر محسن منصور،(2009) " **أساسيات الأداء وبطاقة التقييم المتوازن"** الطبعة الأولى، دار وائل للنشر، عمان، الأردن.
4. جرار، أماني. (2018)**"إدارة المشاريع التنموية"** دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.
5. المسعودي، حيدر علي.(2018)**"إدارة تكاليف الجودة استراتيجية"** دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع
6. المعموري، حاتم كريم كاظم، (2020)**"المحاسبة الإدارية المتقدمة"**مؤسسه النبراس للطباعة والنشر، الطبعة الأولى

- **البحوث والدوريات**

1. أبو النصر، مدحت محمد(2023)**"الاستدامة الاجتماعية التعريف والأهداف والأبعاد والمبادئ والمؤشرات"** المجلة العربية للآداب والدراسات الإنسانية،مصر،373-392
2. إبراهيم، سحر طلال، (2013)**"تقويم اداء الوحدات الاقتصادية باستعمال بطاقة الأداء المتوازن دراسة تطبيقية في شركة زين السعودية للاتصالات"** مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة، العدد35، العراق.
3. أنيس، كشاط، (2020)**"الأداء المستدام لمنظمات الأعمال: دراسة في نماذج القياس والافصاح"** مجلة التمويل والاستثمار والتنمية المستدامة، المجلد 05، العدد02.

4. بوطيبة، برابح، أقاسم، وحسنة(2021)"**دور بطاقة الأداء المتوازن في تقييم أداء المؤسسات الاقتصادية دراسة حالة مؤسسة ترانس كنال**" *مجلة الاقتصاد وادارة الاعمال*, *5*(3), 124-143.

5. جاسم، بيداء فاضل(2022)" **تصنيف وقياس التكاليف البيئية باستعمال تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد ودورة في الاستغلال الأمثل للموارد المتاحة، دراسة تطبيقية في مصنع اطارات بابل** "مجلة الاقتصاد و إدارة الإعمال 1(1)، 291-307.

6. دسوقي، رانيا(2021)"**مفهوم التنمية المستدامة وأهدافها**" المجلة العربية للقياس والتقويم، العدد الرابع جامعة الإسكندرية، مصر.

7. الربيعي، محمد سمير، والحساني، وعد هادي، الأعاجيبي، عقيل دخيل(2019) "**استخدام تقنية بطاقة الأداء المتوازن لتقويم الأداء الاستراتيجي للوحدات الاقتصادية**" بحث منشور

8. الزيباري، هونر حاجي حسن(2022) "**أثر تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد على تخفيض التكاليف وترشيد القرارات الإدارية دراسة تطبيقية على معمل برازيرين للكونكريت الجاهز**" كلية التقنية الادارية، قسم التقنيات المحاسبية، جامعة دهوك التقنية، كردستان، العراق.

9. سلمان، سجى(2022)"**تقويم الأداء الاقتصادي وانعكاسه على تحقيق التنمية المستدامة**" مجلة الريادة للمال والإعمال،3(3)، 250-266.

10. شبيطة، علي و هزيلة، رابح(2021)"**مؤشرات التنمية المستدامة وأهميتها في تعزيز البعد البيئي للمشروع المجتمعي**" مجلة الرؤيا للدراسات المعرفية والحضرية، جامعة سطيف.

11. عبد، افتخار جبار(2018)"**مدى إمكانية قياس الأداء المستدام للشركات الصناعية بواسطة بطاقة الأداء المتوازن دراسة تطبيقية في معمل اسمنت الكوفة**"، مجلة المثنى للعلوم الإدارية والاقتصادية،9(2)،251

12. عبدالعال، وموسي، محمود(2019)" **دراسة اختبارية لمدى ادراك المستخدمين لمنفعة معلومات محاسبة تكاليف تدفق المواد و دورها في دعم الفلسفة الإنتاج الخالي من الفاقد و تحسين الأدائيين المالي والبيئي**" مجلة المحاسبة والمراجعة، العدد الأول

13. العجيلي، طه عزاوي محمد، (2022)"**التكامل بين تقنيتي محاسبة تكاليف تدفق المواد وتقنية تكاليف دورة حياة المنتج لتعزيز الميزة التنافسية، دراسة حالة في المنشأة**

العامة لصناعة الأدوية والمستلزمات الطبية/ سامراء" مجلة تكريت للإدارة والعلوم الاقتصادية، العدد 18(57)، 62-86.

14. فريد، باي، وقمري، زينة(2022)**"استخدام بطاقة الأداء المتوازن في تقييم الأداء المستدام لشركة فايزر"**، مجلة معهد العلوم الاقتصادية، 25(1)،78-104.
15. الكناني، ضياء محسن فارس(2022)**"تقويم الأداء المستدام للوحدة الاقتصادية"** مجلة الريادة للمال والأعمال،3(1)،67-82.
16. كواشي، مراد رابح وبودردة، مريم السعيد،(2017)**"نموذج مقتر للربط بين بطاقة الأداء المتوازن المستدام والمقارنة المرجعية لتقييم الأداء الشامل للمؤسسة: دراسة حالة مؤسسة الخزف الصحي بالميلية والمؤسسة الجديدة للخزف الصحي بالغزوات "**المجلة الأردنية.
17. المحروق، عبد المنعم سالم محمد، و أبو خريص، ميلود رمضان خليفة، (2020) **"دور بطاقة الأداء المتوازن في تحقيق الميزة التنافسية: دراسة تطبيقية في فروع مصارف الجمهورية بالمنطقة الغربية"** مجلة الدارسات الاقتصادية مج3، العدد1
18. المسعودي، حيدر علي، القصير، علي عباس حمزة،(2019)**"التكامل بين تقنيات المحاسبة الرشيقة وبطاقة الأداء الاستراتيجي المتوازن المستدامة"** المجلة العراقية للعلوم الإدارية المجلد12،العدد50
19. المشهداني، بشرى نجم عبد الله ، النعيمي، نادية شاكر حسين، (2019)**"تقويم الأداء المستدام للوحدات الاقتصادية باستعمال بطاقة العلامات المتوازنة – بالتطبيق على مصرف الاستثمار العراقي"** مؤتمر العلمي الرابع، جامعة نوروز، ايران.
20. النمري، مجبور جابر(2001)**"التحديات التي تواجه استخدام نموذج تقييم الأداء المتوازن في الدول المتقدمة والنامية"** المجلة المصرية للدراسات التجارية، كليه التجارة، جامعة المنصورة، مجلد25، العدد2، ص541.

- **الرسائل والأطاريح الجامعية:**

1. ايمن، منايعية و سفيان، بن قرينح(2022) **"تحقيق الميزة التنافسية وتحسين الأداء المستدام في المؤسسة من خلال تنمية الموارد البشرية- دراسة حالة مطاحن عمر بن عمر"**، رسالة ماجستير، قسم العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة 8 ماي 1945

2. بكر، أحمد عبد الستار،(2016)" **استخدام محاسبة تكاليف تدفق المواد في دعم نظم معلومات ادارة التكلفة"**، رسالة ماجستير في المحاسبة غير منشورة، كلية التجارة، جامعة المنصور، جمهورية مصر العربية

3. بن دنيدينة، سعيد(2020) **"دور الذكاء الاقتصادي في تحسين الأداء المستدام بمنظمات الأعمال"**، اطروحة دكتوراه، قسم علوم التسيير، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة زيان عاشور الجلفة، الجزائر.

4. البهادلي، مصطفى مجيد حميد،(2021)**"استعمال محاسبة تكاليف تدفق المواد لزيادة فاعلية التصنيع الهجين وانعكاسه في تحقيق الميزة التنافسية"** رسالة ماجستير، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة واسط.

5. بيج ، تيسير جواد كاظم علي، (2021) **"تفعيل الإطار الرقابي لإدارة مخاطر المشروع عن طريق التكامل بين محاسبة استهلاك الموارد وبطاقة العلامات المتوازنة "**، أطروحة دكتوراه ، كلية الإدارة والاقتصاد ، جامعه كربلاء

6. التميمي، فؤاد محمد عبد(2023)" تكامل أنموذج Kano وبطاقة العلامات المتوازنة المستدامة ودورة في تحسين الأداء الاستراتيجي المستدام"، رسالة ماجستير، قسم المحاسبة، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة واسط، العراق

7. الحجامي، صابرين كريم بلاسم(2020) **"انموذج مقترح لتدقيق أبعاد الاستدامة ودورة في تقويم أداء الوحدات الاقتصادية في العراق"** أطروحة دكتوراه، جامعة المستنصرية، العراق.

8. حريجة ، رعد عبد المسلم ، (2023) **"تقويم و تحسين أداء إدارة الصيانة الإنتاجية الشاملة في ظل التكامل بين تقنيتي بطاقة العلامات المتوازنة وإعادة**

9. **هندسة العمليات الخضراء"**، أطروحة دكتوراه ، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعه كربلاء.

10. الخزرجي، ابراهيم أنور ابراهيم(2018) " **استعمال تقنيات المحاسبة الإدارية في تنفيذ استراتيجية الإنتاج الأنظف لتحقيق الميزة التنافسية" – دراسة تطبيقية في معمل اسمنت الكوفة**، رسالة ماجستير، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة القادسية، العراق.

11. الزاملي، على عبد الحسين (2011)**"تكاليف الجودة الشاملة وتأثيرها في تقويم الأداء الاستراتيجي"** رسالة ماجستير في المحاسبة، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد، العراق

12. سالم، عباس سعود(2023)"**دور محاسبة تكاليف تدفق المواد واستراتيجية الإنتاج الأنظف في تحسين الأداء البيئي**" رسالة الماجستير، كلية الإدارة الاقتصاد، جامعة بغداد.
13. سترة، والعلجة (2018)"***دور مراقبة التسيير في تحسين أداء المؤسسة الاقتصادية وتوجيهها نحو تحقيق التنمية المستدامة: دراسة حالة مؤسسة الاسمنت بعين لكبيرة***" ، أطروحة دكتوراه ، جامعة سطيف، الجزائر.
14. الأسدي، سحر ياس عجمي(2021)" **تطبيق محاسبة تكاليف تدفق المواد في ظل ابتكار المنتج الأخضر لتعزيز القدرة التنافسية**" رسالة الماجستير، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الكوفة
15. ســعد الدين، أ (2013)"**القياس المتوازن في ظل تطبيق مدخل إدارة الجودة الشاملة لفاعلية تحقيق رقابة تكاليف الجودة في القياس المتوازن**"، رسالة ماجستير، أكاديمية السادات للعلوم التطبيقية .
16. ضمان، أحمد وحمدان، سفيان،(2016)" **بطاقة الأداء المتوازن وأثرها على أداء المؤسسة الاقتصادية/ دراسة حالة: شركة الإسمنت – تبسة**"، رسالة ماجستير، كلية العلوم الاقتصاد والتجارية وعلوم التسيير، جامعة العربي التبسي، تبسة.
17. الأعاجيبي، ستار جبار مبييدر،(2019)"**استعمال بطاقة العلامات المتوازنة في تقويم أداء محطات إنتاج الطاقة الكهربائية بحث تطبيقي في محطتي إنتاج السماوة والنجف**"، شهادة محاسب الكلف والإدارية، مجلس المعهد العالي للدراسات المحاسبية والمالية ، جامعة بغداد، العراق.
18. عباس، غزوان خضير(2019)" **دور محاسبة تكاليف تدفق المواد في دعم الميزة التنافسية**" رسالة الماجستير، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة تكريت.
19. الغزي، محمد عبد الأمير حسوني(2020)" **نموذج مقترح لتكامل محاسبة تكاليف تدفق المواد والتصميم الأخضر لتحقيق ميزة تنافسية مستدامة**" كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة واسط.
20. فالح، حيدر موسى، (2018)"**تكامل بطاقة العلامات المتوازنة وتقنية TDABC وانعكاسه على تخفيض التكاليف**"، رسالة ماجستير، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد، العراق.

21. فؤاد، ضياء بهاء الدين (2018) **"انموذج مقترح لاستخدام بطاقة الأداء المتوازن في تقويم الأداء المستدام للشركات المساهمة و دراسة حالة"**، رسالة ماجستير، قسم المحاسبة، كلية التجارة "بنين"، جامعة الأزهر، مصر.

22. كاظم، هند جميل(2015) **"تقييم أداء الاستراتيجي لوزارة الثقافة: دراسة حالة في ديوان الوزارة"**، رسالة ماجستير، جامعة بغداد.

23. كتلو، حسن رضوان،(2002) **"استخدام المؤشرات غير المالية لتقييم أداء المؤسسة العامة للخطوط الحديدية السورية"**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التجارة، جامعة عين الشمس.

24. اللامي، منار علي صاحب (2022)" **تكامل الجودة المستدامة عند المصدر ومحاسبة تكاليف تدفق المواد لتحقيق المعيب الصفري وتعزيز قيمة المنتج"**، أطروحة دكتوراه ، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة كربلاء.

25. مراد، كوثر (2020)**"تحسين الأداء الشامل باستخدام بطاقة الأداء المتوازن المستدام في المؤسسة الاقتصادية"** أطروحة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة العربي بن مهيدي، أم البواقي، الجزائر.

26. نجم، ريام ليث، (2019)**"توظيف معايير Camels في تقييم الأداء المصرفي باستعمال بطاقة العلامات المتوازنة"**، رسالة ماجستير، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد.

27. يعقوب، مروة (2020)**"مؤشرات تقييم فعالية حوكمة المؤسسة الاقتصادية، حالة عينة من مؤسسات اقتصادية"**، اطروحة دكتوراه، تحصص تسيير مالي ومحاسبية ، جامعة عبد الحميد بن باديس، مستغانم، الجزائر.

ثانيا: المصادر الأجنبية:

- **Books:**

1. Asian Productivity Organization (APO), (2014)" **Manual on Material Flow Cost Accounting"** ISO 14051, Hirakawa Kogyosha, Japan
2. Anthony A. Atkinson and al(2012) "**Management Accounting: Information For Decision making and Strategy Execution**" Pearson, London, 6Th edition.
3. Blocher, Edward J., Juras, Paul E., Smith, Steven D., (2022)" **Cost Management a Strategic Emphasis**"Ninth Edution, McGraw-Hill Education.
4. Drury, C., (2018), "**Management and Cost Accounting**", 10th Ed , Colin Drury, South-Western, Cengage Learning
5. Dess, Gregory G., McNamara, Gerry, Eisner, Alan B., and Lee, Seung-Hyun(2019) "**Strategic Management**", Ninth Edition, McGraw-Hill Education
6. Datar, Srikant.M., Rajan, MadhavV.,(2021) "**Horngren's Cost Accounting A Managerial Emphasis**"17TH Edition, Global Edition, Pearson Education Limited
7. Garrison, Ray H., Noreen, Eric W., Brewer, Peter C.,(2018) "**Managerial Accounting**" 14Th Edition, McGraw-Hill Education.
8. .Jiambalvo , James (2016) "**Managerial Accounting**" Sixth Edition , John Wiley and Sons, Incorporated
9. Kinney, Michael R., and Raiborn, Cecily A., (2011)"**Cost AccountingFoundations and Evolutions**"Eighth Edition, South-Western, Cengage Learning.
10. Lee, Ki-Hoon, & Schaltegger, Stefan, (2018), " **Accounting for Sustainability: Asia Pacic Perspectives**", Eco-Efficiency in Industry and Science, Volume (33) https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-3-319-70899-7.
11. Niven, Paul R.,(2002) "**Balanced Scorecard Step-by-step: Maximizing Performance and Maintaining result**" (U.S.A.: John Wiley & Sons, Inc.

12. Niven, P. (2014)" **Balanced Scorecard Evolution: A Dynamic Approach to Strategy Execution**". Wiley. E-Book. Accessed: 3.3.2023.
13. Parmenters،David(2017)" **مؤشرات الأداء الرئيسية للمؤسسات الحكومية وغير الربحية تنفيذ مؤشرات الأداء الرئيسية الناجحة**" ، ترجمة – مشبب بن عايض القحطاني، مراجعة الترجمة – رائد إسماعيل موسى عبابنة، مكتبة الملك فهد الوطنية للنشر
14. Speculand, R. & Nieto-Rodriguez, A. (2022)" **Strategy implementation playbook: a step-by-step guide**" Strategy Implementation Institute Pte Ltd. First edition.
15. United Nations Division for Sustainable Development (UNDSD), (2001)"**Environmental Management Accounting Procedures and Principles**"Economic & Social Affairs, United Nation, New York
16. Zimmerman, J. (2017)" **Accounting For Decision Making and Control"** (9th Ed.). McGraw-Hill Us Higher Ed, New York.

- **Periodicals and Researches:**

1. Alayón, C., Säfsten, K., & Johansson, G. (2017)"**Conceptual sustainable production principles in practice: do they reflect what companies do?**"Journal of Cleaner Production, 141, 693-701.
2. Ali, M. H., Zailani, S., Iranmanesh, M., & Foroughi, B. (2019)"**Impacts of environmental factors on waste, energy, and resource management and sustainable performance**" Sustainability, 11(8), 2443.
3. Ali, RezaHoseini., Zahra, Rahmani., Morteza, Bagherpour. (2021)"**Performance evaluation of sustainable projects: a possibilistic integrated novel analytic hierarchy process-data envelopment analysis approach using Z-Number**

information"Environment, Development and Sustainability, doi: 10.1007/S10668-021-01565-Z

4. Al-Shaiba, A. S., Al-Ghamdi, S. G., & Koc, M. (2019)"**Comparative review and analysis of organizational (in) efficiency indicators in Qatar**" Sustainability, 11(23), 6566.
5. Al-Mawali, H., Al Sharif, A., Rumman, G. M. A., Kerzan, F., & Liu, G. (2018)"**Environmental strategy, environmental management accounting and organizational performance: evidence from the United Arab Emirates market**" Journal of Environmental Accounting and Management, 6(2), 109-118
6. Aksoy, Fatma. (2019)"**İşletmelerde sürdürülebilirlik raporlama çerçeveleri**" Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi, 21(2), 324-346.
7. Annett, Bierer, , & Götze, U. (2012)"**Energy cost accounting: conventional and flow-oriented approaches**"Journal of Competitiveness, 4(2).
8. Arieftiara, D., Theresa, R. M., & Sari, R. (2021)"**Sustainability in health service industry: The implementation of material flow cost accounting (MFCA) as an eco-efficient analysis**". J. Southeast Asian Res, 2021, 747009.
9. Awadallah, Emad& Allam ,Amir(2015)" **A Critique of the balanced scorecard as a performance Measurement Tool**" Internationl Journal of Business and social Science .Vol.6,No.7 July 2015.
10. Bernard Marr (2021)"**7 benefits of a Balanced Scorecard**" URL: https://bernardmarr.com/7-benefits-of-a-balanced-scorecard/. Accessed: 2.3.2023
11. Butler, J. B., Henderson, S. C., & Raiborn, C. (2011)"**Sustainability and the balanced scorecard: Integrating**

green measures into business reporting" Management Accounting Quarterly, 12(2), 1

12. Bour, K. B., Asafo, A. J., & Kwarteng, B. O. (2019)"**Study on the effects of sustainability practices on the growth of manufacturing companies in urban Ghana**" Heliyon, 5(6).
13. Benková, E., Gallo, P., Balogová, B., & Nemec, J. (2020)"**Factors affecting the use of balanced scorecard in measuring company performance**" Sustainability, 12(3), 1178
14. Christ, K. L., & Burritt, R. L. (2016)"**A new era for MFCA implementation and research**" ISO 14051: una nueva era para la aplicación e investigación sobre MFCA. Revista de Contabilidad-Spanish Accounting Review, 19(1), 1-9.
15. Cecílio, H. (2017)"**Material Flow Cost Accounting application and its Integration with Lean Tools**" partial fulfillment of the requirements for the degree of Master Mechanical Engineering.
16. Charthad, R.R., (2015)" **review on identifying enablers and barriers of Material flow cost accounting implementation in Indian small and medium-sized enterprises(SMEs)",** IJPRET journal, Vol.5, No.9
17. Caiado, R. G. G., Quelhas, O. L. G., Nascimento, D. L. M., Anholon, R., & Leal Filho, W. (2018)"**Measurement of sustainability performance in Brazilian organizations. International Journal of Sustainable Development & World Ecology**" 25(4), 312-326
18. Chung, C. C., Chao, L. C., Chen, C. H., & Lou, S. J. (2016)"**A balanced scorecard of sustainable management in the Taiwanese bicycle industry: Development of performance indicators and importance analysis**" Sustainability, 8(6), 518.

19. Dekamin, M., & Barmaki, M. (2019)"**Implementation of material flow cost accounting (MFCA) in soybean production**" Journal of cleaner production, 210, 459-465.
20. Datta, P., Gopalakrishna-Remani, V., & Bozan, K. (2015)" **The impact of sustainable governance and practices on business performance: An empirical investigation of global firm**s" International Journal of Sustainable Society, 7(2), 97-120.
21. Dechampai, D., Homrossukon, S., Wongthatsanekorn, W., & Ekkachai, K. (2021)"**Applying material flow cost accounting and two-dimensional, irregularly shaped cutting stock problems in the lingerie manufacturing industry**" Applied Sciences, 11(7), 3142.
22. Doorasamy, M., & Garbharran, H. L. (2015)"**The effectiveness of using material flow cost accounting (MFCA) to identify non-product output costs**" Environmental economics (Online).
23. Doorasamy, M. (2015)"**Theoretical developments in environmental management accounting and the role and importance of MFCA**" Foundations of Management, 7(1), 37-52.
24. Doorasamy, M. (2014)"**The effectiveness of Material Flow Cost Accounting (MFCA) in identifying non-product output costs and its impact on environmental performance in paper manufacturing companies: A case study in Kwa-Zulu Natal**" The Journal of Accounting and Management, (3), 51-69.
25. Emilie Chardine-Baumann; Valérie Botta-Genoulaz;(2014) **"A Framework for Sustainable Performance Assessment of Supply Chain Management Practices**", COMPUT. IND. ENG.
26. Funda, Gazi., Tarik, Atan., Mahmut, Kılıç. (2022)"**The Assessment of Internal Indicators on The Balanced Scorecard**

Measures of Sustainability" Sustainability, 14(14):8595-8595. doi: 10.3390/su14148595

27. Fakoya, M. B., & van der Poll, H. M. (2013)"**Integrating ERP and MFCA systems for improved waste-reduction decisions in a brewery in South Africa**" Journal of Cleaner Production, 40, 136-140.
28. Faulkner, W., & Badurdeen, F. (2014)"**Sustainable Value Stream Mapping (Sus-VSM): methodology to visualize and assess manufacturing sustainability performance**" Journal of cleaner production, 85, 8-18
29. Figg J., (2000)"**Balanced Scorecard Receive High Marks**" Internal Auditor, N 57, Database-Academic Search Elite, April 2000, P16.
30. Garrido, F. J., & Wyatt, P. (2017)"**Balanced Scorecard Aplicado a las Comunicaciones**"
31. Hoque, Z. (2004)"**A contingency model of the association between strategy, environmental uncertainty and performance measurement: impact on organizational performance**" International business review, 13(4), 485-502
32. Huang, T., Pepper, M., & Bowrey, G. (2014)"**Implementing a sustainability balanced scorecard to contribute to the process of organizational legitimacy assessment**" Australasian Accounting, Business and Finance Journal, 8(2), 15- 34.
33. Huang, S. Y., Chiu, A. A., Chao, P. C., & Wang, N. (2019)" **The application of Material Flow Cost Accounting in waste reduction**" Sustainability, 11(5), 1270
34. Hyršlová, J., Vágner, M., & Palásek, J. (2011)"**Material flow cost accounting (Mfca)–tool for the optimization of corporate**

production processes" Business, Management and Economics Engineering, 9(1), 5-18.

35. Hallikas, J., Lintukangas, K., & Kähkönen, A. K. (2020)" **The effects of sustainability practices on the performance of risk management and purchasing**" Journal of Cleaner Production, 263, 121579.
36. Ismail, T. H. (2007)"**Performance evaluation measures in the private sector: Egyptian practice**" Managerial Auditing Journal, 22(5), 503-513.
37. Ksenija, Denčić-Mihajlov., Stefan, Zeranski. (2018)" **Development of sustainability indicators: approaches, challenges and opportunities. Facta Universities**" Series: Economics and Organization, doi: 10.22190/FUEO1704291D
38. Kovanicová, D. (2011)"**Material flow cost accounting in Czech environment**" European Financial and Accounting Journal, 6(1), 7-18.
39. Kaplan, Robert. R,(2001)"**Risk Management and the Strategy Execution System**" Harvard Business, Vol.11, No.6.
40. Kaplan , Robert S. & David P . Norton (1996) "**The Balanced Scorecard Translating Strategy into Action"** Harvard Business Review School Press .
41. Kairu, E. W., Wafula, M. O., Okaka, O., Odera, O., & Akerele, E. K. (2013)"**Effects of balanced scorecard on performance of firms in the service sector**" European journal of business and management, 5(9), 81-88.
42. Kotze, P. N., Vermaak, F. N., & Kirsten, E. (2015)"**Including risk in the balanced scorecard: Adoption rate and implementation methods of Johannesburg Stock Exchange listed organizations**" Southern African Business Review, 19(2), 99-107.

43. Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2007). "**Using the balanced scorecard as a strategic management system**". Harvard business review, 85(7-8), 150-+.
44. Kawalla, C., Berkel, W., Kawalla, R., Höck, M., & Ligarski, M. (2018)"**Material flow cost accounting analysis of twin-roll casting magnesium strips**" Procedia Manufacturing, 15, 193-200.
45. Lee, B. W., Jung, S. T., & Kim, J. H. (2005)" **Environmental accounting guidelines and corporate cases in Korea**". Implementing environmental management accounting: status and challenges, 239-255.
46. Lee, K. H., & Schaltegger, S. (Eds.). (2018)" **Accounting for sustainability: Asia Pacific perspectives**" Springer International Publishing.
47. Maas K, Schaltegger S, Crutzen N, (2016)" **Integrating Corporate Sustainability Assessment, Management Accounting, Control, And Reporting**",Journal of Cleaner Production, doi:10.1016/j.jclepro.2016.05.008.
48. Marota, R. (2017)"**Green concepts and material flow cost accounting application for company sustainability**" Indonesian Journal of Business and Entrepreneurship (IJBE), 3(1), 43-43.
49. Malesios, C., De, D., Moursellas, A., Dey, P. K., & Evangelinos, K. (2021)"**Sustainability performance analysis of small and medium sized enterprises: Criteria**" methods and framework. Socio-Economic Planning Sciences, 75, 100993.
50. Magon, R. B., Thomé, A. M. T., Ferrer, A. L. C., & Scavarda, L. F. (2018)"**Sustainability and performance in operations management research**" Journal of cleaner production, 190, 104-117.

51. Madsen, D. Ø., & Stenheim, T. (2015)"**The Balanced Scorecard: A review of five research areas**" American Journal of Management, 15(2), 24-41.
52. Mohamed Ali, M. (2019)" **Balanced Scorecard development over the last 26 years**" IOSR Journal of Business and Management (IOSR-JBM), 21(1), 13- 16.
53. Marota, R. (2017)"**Green concepts and material flow cost accounting application for company sustainability**" Indonesian Journal of Business and Entrepreneurship (IJBE), 3(1), 43-43.
54. Nurullah, K. A. Y. A. (2021)."**Malzeme Akışı Maliyet Muhasebesi: Vaka Değerlendirmeleri**". Bartın Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 12(23), 252-278.
55. Nhamo,Godwell;Dube,Kaitano;Togo,Muchaiteyi;(2021),"**Sustainable Development Goals for Society**".
56. Poureisa, A., Ahmadgourabi, M. B. A., & Efteghar, A. (2013)"**Balanced scorecard: A new tool for performance evaluation**" Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business, 5(1), 974-978.
57. Pujas, D. (2010)"**Barriers to the Successful Implementation of the Balanced Scorecard-the Case of Plava Laguna** "JSC. no. January, 89.
58. Papenhausen, C., & Einstein, W. (2006)"**Implementing the Balanced Scorecard at a college of business**" Measuring Business Excellence, 10(3), 15-22.
59. Pineno, Charles J. (2012)"**Simulation of the Weighting of Balanced Scorecard Metrics Including Sustainability and Time Driven ABC Based on the Product life Cycle'** Management Accounting Quarterly,Vol.13,No.2

60. Rao, D., & Sreelakshmi, G. (2017)"**Balance Scorecard-Strategy Mapping Tool: A Case Study**" Asian Journal of Applied Science and Technology (AJAST), 1(1), 117-121.
61. Qureshi, M. I., Khan, N., Qayyum, S., Malik, S., Hishan, S. S., & Ramayah, T. (2020)"**Classifications of sustainable manufacturing practices in ASEAN region: A systematic review and bibliometric analysis of the past decade of research**" Sustainability, 12(21), 8950
62. Rodríguez Díaz, M., & Espino Rodriguez, T. F. (2016)" **Determining the sustainability factors and performance of a tourism destination from the stakeholders' perspective**" Sustainability, 8(9), 951.
63. Rajala, M. (2023)"**Cascading the Balanced Scorecard to Customer level: Case Points".**
64. Robert S. Kaplan and David P. Norton(1992)"**The Balanced Scorecard - Measures that Drive Performance**" Harvard business Review, USA, Vol 70, N 01.
65. Radu, M. (2012)"**Empirical study on the indicators of sustainable performance–the sustainability balanced scorecard**" effect of strategic organizational change. Amfiteatru Economic Journal, 14(32), 451-469.
66. Schlossgangl, M. (2020)" **Material flow cost accounting in an order-related handicraft business/Author Schlossgangl Marion**" BSc (Doctoral dissertation, Universität Linz).
67. Schmidt, A., Götze, U., & Sygulla, R. (2015)" **Extending the scope of Material Flow Cost Accounting–methodical refinements and use case**" Journal of Cleaner Production, 108, 1320-1332.

68. Sygulla, R., Bierer, A., & Götze, U. (2011, June)"**Material flow cost accounting–proposals for improving the evaluation of monetary effects of resource saving process designs**" In Proceedings of the 44th CIRP Conference on Manufacturing Systems (Vol. 1).

69. Sulong, F., Sulaiman, M., & Norhayati, M. A. (2015)" **Material Flow Cost Accounting (MFCA) enablers and barriers: the case of a Malaysian small and medium-sized enterprise (SME)"** Journal of Cleaner Production, 108, 1365-1374.

70. Shuangshuang,L. (2022)"**Internal Economic Management and Performance Evaluation Method of Enterprise Based on Balanced Scorecard**" Discrete Dynamics in Nature and Society, 2022.

71. Schmidt, A., Hache, B., Herold, F., & Götze, U. (2013)"**Material flow cost accounting with UMBERTO**" In Paper on Workshop of the cross-sectional group (Vol. 1, pp. 231-247).

72. Schebek, L., Herrmann, C., & Cerdas, F. (Eds.). (2019)" **Progress in Life Cycle Assessment**" Cham, Switerland: Springer International Publishing.

73. Tajammal, Hussain., Tajammal, Hussain., Rick, Edgeman., Rick, Edgeman., Rick, Edgeman., Jacob, Eskildsen., Alaa, Mohamed, Shoukry., Showkat, Gani. (2018)"**Sustainable Enterprise Excellence: Attribute-Based Assessment Protocol. Sustainability**" 10(11):4097-. doi: 10.3390/SU10114097

74. Tran, T. T., & Herzig, C. (2020)"**Material flow cost accounting in developing countries: A systematic review**" Sustainability, 12(13), 5413.

75. Tajelawi, O. A., & Garbharran, H. L. (2015)"**MFCA: An environmental management accounting technique for optimal**

resource efficiency in production processes" World academy of science, engineering and technology (online).

76. Tachikawa, H. (2014)"**Manual on material flow cost accounting**" ISO 14051. Tokyo: Asian Productivity Organization.
77. Wagner, B. (2015)"**A report on the origins of Material Flow Cost Accounting (MFCA) research activities**" Journal of Cleaner Production, 108, 1255-1261.
78. Wang, Y. X., Kuo, C. H., Song, R., Hu, A. H., & Zhang, S. S. (2017)"**Potentials for improvement of resource efficiency in printed circuit board manufacturing: a case study based on material flow cost accounting**" Sustainability, 9(6), 907.
79. Yagi, M., & Kokubu, K. (2019)"**Waste decomposition analysis in Japanese manufacturing sectors for material flow cost accounting**"Journal of Cleaner Production, 224, 823-837.
80. Zhao, R., Ichimura, H., & Takakuwa, S. (2013, December)" **MFCA-based simulation analysis for production lot-size determination in a multi-variety and small-batch production system**" In 2013 Winter Simulations Conference (WSC) (pp. 1984-1995). IEEE.
81. Zhang, Y., & Xiong, L. H. (2014)"**Study of comprehensive performance evaluation system based on the sustainable development of modern enterprise'** Applied Mechanics and Materials, 675, 1777-1780.

- **Thesis:**

1. Ameri, Mohammad Amin, (2017)"**Improving resource efficiency in an ice cream factory based on material flow cost accounting method**" Master's thesis within Technology, University of Malaya, Kuala Lumpur, Malaysia.

2. Ha, Dieu Thuong,(2021)" **Determinants of successful adoption of the Balanced Scorecard in Vietnamese small and medium-sized enterprises**" Doctor of Philosophy, college of Business Government and Law, Flinders University.
3. Kotzee, E. (2014)" **Evaluating the awareness of environmental management accounting in the South African chemical industry** " Master's thesis within Business Administration, North-West University, School of Business Administration. South Africa.
4. Paiva, Patricia Alexandra, (2017)"**incorporation of Material Flow Cost Accounting in Life Cycle Engineering for product and process design**" Master's Thesis within Mechanical Engineering , University of Lisbon, Porugal.

Abstract:

The research aims to apply the Balanced Score Card (BSC) technique to evaluate and improve sustainable performance by applying the material flow cost accounting (MFCA) technique. To achieve this research, the researcher relied on data obtained through field experience by the researcher in Al-Noura Laboratory - Karbala as a sample for the research research, in addition to data obtained from the laboratory records above.

The researcher reached several conclusions, the most significant of which are: The industrial sector in the country still relies on traditional method in the field of performance evaluation, which focuses on the financial aspect only of the economic unit without relying on the application of contemporary accounting techniques that are concerned with this field, perhaps the most prominent of which is the balanced scorecard, which contributes to evaluating comprehensive performance, considering that it focuses on the financial and non- financial aspects, in addition to applying the material flow cost accounting technique as an attempt to improve performance by providing a clear vision of wasted and lost resources, which will enable the economic unit (research sample) to identify areas that lead to an improvement in sustainable performance and achieving financial and non-financial balance.

Republic of Iraq

Ministry of Higher Education and Scientific Research

University of Karbala

Administration and Economics College

Accounting Department

The Use of Balanced Scorecard and Material Flow Cost Accounting in Evaluating and Improving Sustainable Performance

A Thesis Submitted to
The Council of the College of Administration and Economics – University of Karbala
As Partial Fulfillment of
Requirements for the Master Degree in Accounting Science

By

Zainab Mahdi Saheb Al- Julokhan

Supervised by

The Professor

Dr. Salah Mahdi Jawad Al-Kawaz

1446 A.H 2025A.D