زانكۆی پۆلیتەكنیكی هەولێر
ERBIL POLYTECHNIC UNIVERSITY

التكامل بين تقنيتي محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) وسلسلة التجهيز (Supply Chain) لتحقيق الميزة التنافسية في الشركات الصناعية

دراسة تطبيقية لعينة من الشركات الصناعية في محافظة أربيل

أطروحة دكتوراه

مقدمة الى مجلس الكلية التقنية الإدارية فى الجامعة التقنية–أربيل وهي جزء من متطلبات نيل درجة دكتوراه فلسفة في محاسبة التكاليف والإدارية

من قبل

أحمد برهان موسى

بكالوريوس محاسبة - جامعة أربيل التقنية 2013

ماجستير محاسبة - جامعة أربيل التقنية 2017

بإشراف

أ.د.پەرژین شیخ محمد عزیز

أيلول 2023

بسم الله الرحمن الرحيم

(قَالُواْ سُبْحَانَكَ لاَ عِلْمَ لَنَآ إِلاَّ مَا عَلَّمْتَنَآ إِنَّكَ أَنْتَ العليم الحكيم)

سورة البقرة - آية 32

تعهد

أتعهد بأن هذه الأطروحة الموسومة ب (التكامل بين تقنيتي محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) وسلسلة التجهيز (Supply Chain) لتحقيق الميزة التنافسية في الشركات الصناعية، دراسة تطبيقية في عينة من الشركات الصناعية في محافظة أربيل) قد تم إنجازها وكتابتها من قبلي بشكل كامل، وأنّ الكتابة والنتائج هي من خالص عملي وجهدي الشخصي ولم أقدمها لأي جهة من قبل، لنيل درجة علمية. أتعهد بأننى ذكرت المصادر بشكل أمين أينما اقتبست .

التوقيع :

اسم الطالب: أحمد برهان موسى

التاريخ :

إقرار الخبير اللغوي

اشهد ان الاطروحة الموسومة ب (التكامل بين تقنيتي محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA)وسلسلة التجهيز (Supply Chain) لتحقيق الميزة التنافسية في الشركات الصناعية، دراسة تطبيقية في عينة من الشركات الصناعية في محافظة أربيل)، قد جرت مراجعتها من الناحية اللغوية من قبلي، بحيث أصبحت بأسلوب علمي خال من الأخطاء.

أ.د. إبراهيم عبود السامرائي

جامعة كويه/ قسم اللغة العربية

2023/ /

تأييد وموافقة المشرف

أؤيد بأن هذه الأطروحة قد أُنجزت و كتبت تحت إشرافي أنا، أوافق بأن تقدم بشكلها الحالي للمناقشة لنيل درجة الدكتوراه في محاسبة التكاليف والإدارية

التوقيع:

المشرف : أ.د.پەرژین شیخ محمد عزیز

التاريخ

أؤيد بأن طالب الدكتوراه (أحمد برهان موسى) قد أنجز كافة المتطلبات المطلوبة و لوجود التوصيات الضرورية، أقدم هذه الأطروحة للمناقشة. .

التوقيع

الاسم: د.ارشد صديق عبدالله

رئيس قسم المحاسبة

التاريخ

أؤيد بأنّ طالب الدكتوراه (أحمد برهان موسى) قد أنجز كافة المتطلبات المطلوبة، لذا أوافق على تقديمها للمناقشة .

مسؤول الدراسات العليا في الكلية

التوقيع:

الاسم: كوسار نجم الدين محمد

التاريخ

قرار لجنة المناقشة

نحن لجنة مناقشة طالب الدكتوراه (أحمد برهان موسى) قد ناقشنا الطالب في الأطروحة الموسومة (التكامل بين تقنيتي محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) وسلسلة التجهيز (Supply Chain) لتحقيق الميزة التنافسية في الشركات الصناعية، دراسة تطبيقية في عينة من الشركات الصناعية في محافظة أربيل)، ونحن نقرر بأن الأطروحة مستوفية لمتطلبات درجة الدكتوراه في محاسبة التكاليف والإدارية.

التوقيع:

الاسم: أ.د. فاضل نبي عثمان

عضو اللجنة

التاريخ:

التوقيع:

الاسم: أ.د. باسمة فالح النعيمي

عضو اللجنة

التاريخ:

التوقيع:

الاسم: أ.م.د.رزگار علي احمد

عضو اللجنة

التاريخ:

التوقيع:

الاسم: أ.م.د.ساكار ظاهر عمرأمين

عضو اللجنة

التاريخ:

التوقيع:

الاسم: أ.د.پەرژین شیخ محمد عزیز

عضو اللجنة (المشرف)

التاريخ:

التوقيع:

الاسم: أ.د. سيروان كريم عيسى

رئيس اللجنة

التاريخ:

مصادقة مجلس الكلية

صادق مجلس الكلية التقنية الإدارية / أربيل على قرار لجنة المناقشة

التوقيع:

الاسم: أ.م.د.ئازاد احمد محمود

عميد الكلية التقنية الادارية / أربيل

التاريخ: ١٠/ ١٢

الإهداء

الى من شجعني على المثابرة طوال عمري، الى الرجل الأبرز في حياتي

.....والدي العزيز.....

الى من وضع المولى سبحانه تعالى الجنة تحت قدميها، ووقرها في كتابه العزيز

.....أمي الحبيبة.....

الى من ساندتني وخطت معي خطواتي، ويسرت لي الصعاب، التي تحملت الكثير، أميرتي وقرة عيني

.....زوجتي الحبيبة.....

الى زهرة حياتي، وفلذة كبدي، وملاذ الحياة

.....بنتي العزيزة ئانيا.....

الى زينة حياة الدنيا وهبة الله ونسمة حياتي

..... إبني العزيز ئاريا.....

الى اخوتي واخواتي وكل العائلة

الى كل من علمني حرفاً في هذه الدنيا الفانية

أهدي ثمرة جهدي هذه

الباحث

شكر وتقدير

الحمد والشكر لله تعالى، الذي هداني لطاعته، وأنار لي درب العلم والمعرفة، وأعانني على أداء هذا الواجب، ووفقني في إنجاز هذا العمل المتواضع. والصلاة والسلام على خير الخلق سيدنا ونور صدورنا محمد عليه أفضل الصلاة والسلام وعلى آله وصحبه ومن تبعهم بإحسان الى يوم الدين.

أما بعد:

لا يسعني إلا أن أتقدم باسمي عبارات الشكر والعرفان الى:

- **الاستاذ الدكتورة الفاضلة "پرژين شيخ محمد" التي تفضلت مشكورةً بإشرافها على إعداد هذه الدراسة، وكان لمتابعتها لي ونصائحها وأحاديثها الشفوية وتوصياتها العلمية الأثر الكبير في إخراج الدراسة بهذا الشكل العلمي، فجزاها الله خير الجزاء.**
- **السادة رئيس لجنة المناقشة وأعضائها الكرام لتحملهم جهد قراءة هذه الدراسة ومناقشتها وتقديم كل عون ممكن.**
- **عميد الكلية ورئيس قسم المحاسبة على جهودهم المخلصة في فتح دراسة الدكتوراه في الكلية.**
- **أساتذتي الأفاضل في قسم المحاسبة، الذين تعلمت من علمهم الزاخر أثناء دراستي للبكالوريوس والماجستير والدكتوراه في هذا القسم.**
- **شركة "رسن ستيل" و "ريل بنل" لتقديمهما كل التسهيلات لتطبيق الجانب العملي للدراسة.**
- **كل من شجعني على إنجاز هذا العمل ولو بكلمة طيبة.**

الباحث

المستخلص

تهدف هذه الدراسة بشكل رئيس الى بيان مدى إمكانية تحقيق التكامل بين تقنيتي محاسبة تكاليف تدفق المواد وسلسلة التجهيز في دعم الميزة التنافسية، من خلال تخفيض التكلفة وتقليل الوقت والتي تعتبر من العوامل الحاسمة لمواجهة المنافسة والبقاء والاستمرار والنجاح والتفوق لكثير من الشركات الصناعية في الأسواق المتغيرة في الوقت الحالي.

ولقد استخدم الباحث المنهج العملي، لتحقيق أهداف الدراسة واختبار فرضياتها من خلال تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد وتصميم أنشطة سلسلة التجهيز على البيانات الفعلية لشركتي "رسن ستيل" لتصنيع الهياكل الحديدية، و"ريل بنل" لإنتاج طبقات ساندويج بنل، وهو الجانب التطبيقي الخاص بالدراسة.

ومن أهم نتائج الدراسة التي توصل اليها الباحث: هي أن هنالك علاقة مترابطة وتكامل بين تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد ضمن سلسلة التجهيز مع أبعاد الميزة التنافسية من التكلفة والوقت.

وقد خلصت الدراسة الى توصيات عديدة أهمها، أن تتبنى الشركات الصناعية المحلية بضمنها شركتي عينة الدراسة الإطار المقترح للتكامل بين تقنيتي محاسبة تكاليف تدفق المواد ومدخل سلسلة التجهيز من أجل تعزيز قوتها ومعالجة ضعفها، وذلك لتحقيق الميزة التنافسية في ظل بيئة التصنيع الحديثة.

المحتويات

الفقرات	الصفحة
الآية (القرآن الكريم)	i
التعهد	ii
إقرار الخبير اللغوي	iii
تأييد المشرف وموافقته	iv
قرار لجنة المناقشة	v
الإهداء	ix
الشكر والتقدير	vii
المستخلص	viii
المحتويات	x-ix
قائمة الجداول	xi-x
قائمة الأشكال	xiii–xii
قائمة المختصرات	xiii
المقدمة	2–1
الفصل الأول: منهجية الدراسة وبعض الدراسات السابقة	24–4
المبحث الأول: منهجية الدراسة	8–4
المبحث الثاني: بعض الدراسات السابقة	24–9
الفصل الثاني: الإطار النظري لمحاسبة تكاليف تدفق المواد	75–26
المبحث الأول: محاسبة تكاليف تدفق المواد	53–26
المبحث الثاني: منهجية تطبيق محاسبة تكاليف تدفق المواد	75–54
الفصل الثالث: الإطار النظري لمفهوم سلسلة التجهيز وإدارة سلسلة التجهيز	125–77
المبحث الأول: مدخل نظري في سلسلة التجهيز	99–77
المبحث الثاني: إدارة سلسلة التجهيز وتصميم أنشتطها	125–100
الفصل الرابع: الميزة التنافسية وعلاقتها بتكامل محاسبة تكاليف تدفق المواد وسلسلة التجهيز	165–127
المبحث الأول: مدخل تعريفي للميزة التنافسية	154–127
المبحث الثاني: التكامل بين محاسبة تكاليف تدفق المواد وسلسلة التجهيز، لتحقيق الميزة التنافسية	165–155
الفصل الخامس: الجانب التطبيقي للدراسة	230–167
المبحث الأول: نبذة تعريفية عن الشركتين عينة الدراسة	175–168

المبحث الثاني: تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد ضمن سلسلة التجهيز وانعكاسه في تحقيق الميزة التنافسية	230–176
الفصل السادس: الاستنتاجات والتوصيات	241–232
المبحث الأول: الاستنتاجات	238–232
المبحث الثاني: التوصيات	241–239
قائمة المصادر	R1-R18

قائمة الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
1	أوجه الاختلاف بين تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد ونظام محاسبة التكاليف التقليدية	53
2	عوامل ومنافع مكونات سلسلة التجهيز	96
3	مستويات تكامل سلسلة التجهيز	98
4	العوامل المؤثرة على سلسلة التجهيز	116
5	تكلفة المواد في شركة "رسن ستيل" لمشروع اينترنو (الربع الأخير)	183
6	تكاليف الطاقة في شركة "رسن ستيل" لمشروع اينترنو (الربع الأخير)	184
7	تكلفة النظام في شركة "رسن ستيل" (المبالغ بالدولار) لمشروع اينترنو (الربع الأخير)	185
8	تكلفة إدارة الفاقد في شركة "رسن ستيل" لمشروع اينترنو (الربع الأخير)	186
9	تخصيص التكاليف على المنتجات الجيدة وخسائر الفاقد لمركز كمية التصنيع في شركة "رسن ستيل" لمشروع اينترنو (الربع الأخير)	187
10	تخصيص التكاليف على المنتجات الجيدة وخسائر الفاقد لمركز كمية التركيب في شركة "رسن ستيل" لمشروع اينترنو (الربع الأخير)	188
11	مصفوفة تكاليف التدفق في شركة "رسن ستيل" لمشروع اينترنو (الربع الأخير)	190
12	تكلفة المواد في شركة "ريل بنل" لسنة (2021) (الربع الأخير)	200
13	تكاليف الطاقة في شركة "ريل بنل" لسنة (2021) (الربع الأخير)	201
14	تكلفة النظام في شركة "ريل بنل" لسنة (2021) (الربع الأخير)	202
15	تكلفة إدارة الفاقد في شركة "ريل بنل" لسنة (2021) (الربع الأخير)	204

16	تخصيص التكاليف على المنتجات الجيدة وخسائر الفاقد لمركز كمية رولينك في شركة "ريل بنل" لسنة (2021) (الربع الأخير)	205
17	تخصيص التكاليف على المنتجات الجيدة وخسائر الفاقد لمركز كمية النقش في شركة "ريل بنل" لسنة (2021) (الربع الأخير)	206
18	تخصيص التكاليف على المنتجات الجيدة وخسائر الفاقد لمركز كمية الفوم في شركة "ريل بنل" لسنة (2021) (الربع الأخير)	207
19	تخصيص التكاليف على المنتجات الجيدة وخسائر الفاقد لمركز كمية المكبس في شركة "ريل بنل" لسنة (2021) (الربع الأخير)	208
20	تخصيص التكاليف على المنتجات الجيدة وخسائر الفاقد لمركز كمية التقطيع في شركة "ريل بنل" لسنة (2021) (الربع الأخير)	209
21	تخصيص التكاليف على المنتجات الجيدة وخسائر الفاقد لمركز كمية التصفيت في شركة "ريل بنل" لسنة (2021) (الربع الأخير)	210
22	مصفوفة تكاليف التدفق في شركة "ريل بنل" لسنة (2021) (الربع الأخير)	212
23	تكلفة المواد لمشروع اينترنو في شركة "رسن ستيل" بعد إجراء التحسين (الربع الأخير)	219
24	احتساب التكلفة الكلية المخفضة لأنشطة سلسلة التجهيز في شركة "رسن ستيل" لمشروع اينترنو (الربع الأخير)	223
25	كلفة الهياكل الحديدية في شركة "رسن ستيل" لمشروع اينترنو بعد التحسينات (الربع الأخير)	223
26	ساعات عمل تصنيع وتركيب الهياكل الحديدية في شركة "رسن ستيل" لمشروع اينترنو بعد التحسينات (الربع الأخير)	224
27	المساهمة الحدية في شركة "رسن ستيل" لسنة (2021)	225
28	احتساب المساهمة الحدية لتقليص (41) ساعة عمل لمشروع اينترنو في شركة "رسن ستيل"	226

قائمة الأشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	الصفحة
1	أنموذج الدراسة	8
2	توازن تدفق المواد والطاقة	32
3	مفهوم محاسبة تكاليف تدفق المواد	38
4	الاهداف الرئيسية لتقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد	43
5	التوازن المادي ومركز الكمية لتقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد	47
6	نموذج تدفق المواد حسب تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد	48
7	عناصر تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد	50
8	أوجه الاختلاف بين تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد ونظام محاسبة التكاليف التقليدية	52
9	نموذج منطقة تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد	58
10	أنواع التكاليف حسب تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد	63
11	دورة تحسين المستمر (خطط، نفذ، افحص، صحح) لتنفيذ محاسبة تكاليف تدفق المواد	68
12	تدفقات الطاقة	75
13	أهداف سلسلة التجهيز	89
14	التدفقات في سلسلة التجهيز	91
15	مكونات سلسلة التجهيز	95
16	مفهوم إدارة سلسلة التجهيز	101
17	استراتيجية التكامل العمودي	105
18	استراتيجيات سلسلة التجهيز	107
19	تصميم سلسلة التجهيز	111
20	بناء وإدارة العلاقات مع المجهزين	112
21	عوامل نجاح سلسلة التجهيز	115
22	العوامل المؤثرة على سلسلة التجهيز	119
23	مخاطر سلسلة التجهيز	120
24	اساسيات بناء الميزة التنافسية	132
25	استراتيجيات الميزة التنافسية	136
26	نموذج (Porter) لمحددات الميزة التنافسية	144
27	نموذج مقترح لتطبيق محاسبة تكاليف تدفق المواد ضمن سلسلة التجهيز	164

28	الهيكل التنظيمي لشركة "رسن ستيل"	169
29	مراحل التصنيع في شركة "رسن ستيل"	171
30	الهيكل التنظيمي لشركة "ريل بنل"	172
31	مراحل الإنتاج في شركة "ريل بنل"	174
32	أنموذج الدراسة التطبيقية	176
33	مراكز الكمية في شركة "رسن ستيل"	178
34	مدخلات ومخرجات كل مركز كمية في شركة "رسن ستيل"	179
35	هيكل التدفق الكمي في شركة "رسن ستيل" لمشروع اينترنو (الربع الأخير)	181
36	مراكز الكمية في شركة "ريل بنل"	194
37	مدخلات ومخرجات كل مركز كمية في شركة "ريل بنل"	195
38	هيكل التدفق الكمي في شركة "ريل بنل" لسنة (2021) (الربع الأخير)	197
39	سلسلة التجهيز للهياكل الحديدية في شركة "رسن ستيل"	217

قائمة المختصرات

العربية	الانكليزية	الرموز
محاسبة تكاليف تدفق المواد	Material flow cost accounting	MFCA
وزارة الاقتصاد والتجارة والصناعة اليابانية	Ministry of Economy, Trade and Industry (Japan)	METI
خطط - نفذ - افحص - صحح	Plan – Do – Check – Act	PDCA
نقاط القوة – نقاط الضعف – الفرص – التهديدات	Strengths – Weaknesses – Opportunities - Threats	SWOT
المنظمة الدولية للتوحيد القياسي	International organization for standardization	ISO
منظمة الإنتاجية الآسيوية	Asian Productivity Organization	APO
الإنتاج في الوقت المحدد	Just in time	JIT
إدارة الجودة الشاملة	Total Quality Management	TQM

المقدمة

أصبحت الوحدات الاقتصادية تعي أهمية ظهور منافسة شديدة في بيئة الأعمال الحديثة والتغيرات السريعة في كافة المجالات الاقتصادية والاجتماعية، وتزايد قنوات توزيع المنتجات والتطور التكنلوجي، وقصر دورة حياة المنتج، وأصبحت المنافسة تنمو بسرعة، وهذا ما أجبر الشركات الصناعية على تحسين منتجاتها وجودتها وتخفيض تكلفتها، والتي تبحث باستمرار عن الحصول على حصة سوقية كبيرة والحصول على مكان تنافسي مميز، والبحث عن مداخل وتقنيات حديثة وفعالة، لتحسين جودة منتجاتها، وكذلك تحسين كفاءة استخدام الموارد، أي البحث عن استخدام كفؤ ومستدام لمواردها الطبيعية، ومن هذه التقنيات الحديثة تقنيتي محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) وسلسلة التجهيز.(Supply Chain)

إذ يعد تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) أحد هذه التقنيات الحديثة والتي تختلف عن محاسبة التكاليف التقليدية التي تحمل كافة التكاليف الى المنتج النهائي، حيث تعتبر تكلفة المواد المهدورة خفية ضمن تكلفة المنتج أو المصاريف العامة، لانها غير متناولة بشكل منفصل، لكون لا تحمل كل التكاليف الى المنتجات النهائية والثانوية فقط، بل والى المواد المهدورة أيضاً التي تسمى بالمنتجات السلبية، هذا ما يسمح بتوضيح مواقع عدم الفعالية، التي تعمل لمواجهة تحديات المنافسة والاستجابة لتطلعات الشركات الصناعية وتحسين جودة منتجاتها وتخفيض تكلفتها وقدرتها على تخفيض استخدام تدفقات المواد والطاقة والحد من النفايات واستبعاد الأنشطة التي لا تضيف قيمة، وتقسيم المنتج الى منتجات ايجابية ومنتجات سلبية، إذ يعمل هذا المدخل على البحث عن طرائق واساليب لرفع جودة المنتجات الايجابية ومن ثم تخفيض تكلفتها، في حين يبحث عن الحد من المنتجات السلبية والعمل على التخلص منه، من خلال ربط بيانات الوحدات المادية مع الوحدات المالية .

وتعد أيضاً سلسلة التجهيز من التقنيات المهمة للشركات الصناعية، وذلك بسبب قيد التكلفة التي يمكن من خلاله تحقيق رغبات الشركات الصناعية واستغلال الفرص الخارجية ومورديها، ذلك أن استراتيجية سلسلة التجهيز تسعى لإدارة تدفق المعلومات والمواد والخدمات والأموال بالأسلوب الذي يعظم فعالية

العمليات. والحد من التقلبات المرتفعة في الكميات المطلوبة عند المجهزين، مقارنة مع المنتجين والذي ينتج عنه وجود مستويات مرتفعة من المخزون المحتفظ به عند كل المراحل في سلسلة التجهيز.

إن التكامل بين محاسبة تكاليف تدفق المواد وسلسلة التجهيز، تتمثل بتحديد المنتجات الايجابية والمنتجات السلبية بدءاً من مرحلة توليد المواد الى مرحلة تسليم المنتج النهائي الى الزبون، وذلك من خلال محاسبة تكاليف تدفق المواد، ومن ثم العمل على تقليل المنتجات السلبية وارتفاع المنتجات الايجابية وتخفيض الكلفة وتقليص الوقت، من خلال تقنية سلسلة التجهيز، وذلك بتصنيع المنتجات بناءً على توقعات الطلب وتنظيم الكميات المطلوبة من المواد، مما يسمح بمطابقة الانتاج والمخزون والذي يمنع المخزون بكميات كبيرة والتجنب من المخزون غير الضروري. وكذلك تبادل المعلومات مع المجهزين حول مواصفات المواد الأولية، لكي تقلل النفايات واستبعاد الأنشطة التي لا تضيف قيمة عبر تصميم أنشطة التجهيز، وهذا ما يوفر معلومات لمساعدة اتخاذ القرارات، مما يحقق الميزة التنافسية (الكلفة، والوقت) للشركات الصناعية، وعلى هذا الأساس، فإنّ الأبعاد التي اعتمدها الباحث في هذه الدراسة هي التكلفة والوقت، وأنّ هذه البعدين، تتفق مع مقاييس ومؤشرات محاسبة تكاليف تدفق المواد وسلسلة التجهيز.

وتحقيقاً للهدف العام من الدراسة، قسمت الدراسة على ستة فصول وهي كما يأتي:

الفصل الأول تناول الإطار المنهجي للدراسة وبعض من الدراسات السابقة، بينما جاء الفصل الثاني في الإطار النظري لمحاسبة تكاليف تدفق المواد، أما الفصل الثالث فقد تناول الإطار النظري لمفهوم سلسلة التجهيز وإدارة سلسلة التجهيز، وتناول الفصل الرابع كل ما يتعلق بالميزة التنافسية وعلاقتها بتكامل محاسبة تكاليف تدفق المواد وسلسلة التجهيز، أما الفصل الخامس فخصص للجانب التطبيقي، الذي عرض فيه تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد ضمن سلسلة التجهيز، ثم جاءت النتائج التي تبين العلاقة القائمة بين التقنيتين وأبعاد الميزة التنافسية، لكي تصل إلى التكامل بين التقنيتين في تعزيز الميزة التنافسية، بينما جاء الفصل السادس والأخير ليتناول أهم الاستنتاجات والتوصيات التي توصل اليها الباحث من الجانب النظري والتطبيقي.

الفصل الأول

منهجية الدراسة وبعض الدراسات السابقة

يتضمن هذا الفصل المباحث الآتية:

المبحث الأول: منهجية الدراسة

المبحث الثاني: دراسات سابقة

المبحث الأول

منهجية الدراسة

يستعرض الباحث في هذا المبحث قاعدة أساس من قواعد البحث العلمي، وهي المنهجية التي سيتم اتباعها في الدراسة، والتي تمثل الخطوات المنتظمة والإجراءات العلمية التي يسير عليها الباحث في تحديد مشكلة الدراسة، وأهدافها، وأهميتها، وفرضياتها، والطريقة التي اتبعها عند إجراء الدراسة النظرية والتطبيقية، فضلاً عن مصادر جمع البيانات والمعلومات وكما يأتي:

أولاً: مشكلة الدراسة:

في ظل التطورات السريعة التي حدثت في الأونة الأخيرة في بيئة الأعمال وحدة المنافسة بين الوحدات الاقتصادية، أصبحت إدارة الوحدات الاقتصادية في حاجة ماسة الى مواكبة التغيرات والتطورات في البيئة المحيطة، بحيث يمكنها من البقاء والنمو في سوق المنافسة ودعم قدراتها التنافسية. وبذلك تتمحور مشكلة الدراسة في عدم الاستخدام وقلة الاهتمام بالمداخل والتقنيات الحديثة في محاسبة التكاليف والإدارية، ومنها محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) وسلسلة التجهيز (Supply Chain) من قبل الشركات الصناعية في البيئة المحلية، وذلك من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة، وإن ذلك يؤثر سلباً في مواجهة المشاكل في بيئة الأعمال المعاصرة وبالتالي في تحقيق الميزة التنافسية المتمثلة بالكلفة والوقت، وذلك من خلال توفير المعلومات الملائمة عن أماكن الهدر والفاقد في العملية التصنيعية وفي استخدام الموارد، والحد من الاحتفاظ بمستويات مرتفعة من المخزون .

وبناءً على ما سبق فإن ثمة تساؤلات يمكن أن تطرح في هذا السياق وهي كالآتي:

1- هل يؤدي استخدام تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد، كأحد الأساليب الحديثة في محاسبة التكاليف والإدارية الى تحقيق الميزة التنافسية من خلال تخفيض التكاليف وتقليص الوقت في الشركتين عينة الدراسة؟

2- هل يؤدي استخدام سلسلة التجهيز كأحد التقنيات الحديثة في محاسبة التكاليف والإدارية الى تحقيق الميزة التنافسية من خلال تخفيض التكاليف وتقليص الوقت في الشركتين عينة الدراسة؟

3- هل يؤدي التكامل بين تقنيتي محاسبة تكاليف تدفق المواد وسلسلة التجهيز الى تحقيق الميزة التنافسية في الشركتين عينة الدراسة؟

ثانياً: أهمية الدراسة:

تتمثل أهمية هذه الدراسة في الآتي:

الأهمية العلمية: تنبع الأهمية العلمية للدراسة من أهمية تقنيتي محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) وسلسلة التجهيز (Supply Chain) وحداثة مفهومهما، وأهمية تكاملهما في مواكبة بيئة الأعمال المتغيرة من أجل تحقيق الميزة التنافسية من خلال تخفيض تكلفة المنتجات وتقليص الوقت في الوحدات الاقتصادية وذلك بسبب قلة البحوث في المداخل الحديثة اعلاه، ولذلك تمثل هذه الدراسة إضافة علمية في هذا المجال ولتحسين الكفاءة الإنتاجية للوحدات الاقتصادية عبر قدرتها في تحديد تكاليف الهدر في المواد (توفير معلومات مالية) والطاقة والنفايات في المواد وتخفيض التكاليف وتقليص الوقت الذي يمكن الوحدة الاقتصادية من تحقيق تلك المزايا والاستخدام الأمثل للموارد المتاحة.

الأهمية العملية: تنبع الأهمية العملية للدراسة من أهمية المساهمة والمساعدة في تطوير آلية العمل والكفاءة الإنتاجية للوحدات الاقتصادية في أقليم كوردستان/ العراق بشكل عام والشركتين عينة البحث بشكل خاص وذلك بإستخدام تقنيتي محاسبة تكاليف تدفق المواد وسلسلة التجهيز من خلال توفير المعلومات اللازمة لإتخاذ القرارات المتعلقة بإدارة التكلفة والاستغلال الأمثل للموارد والطاقات المتاحة والإنتاج بأقل وقت وذلك بتطبيق مداخل واستراتيجيات حديثة في مجال الصناعة من أجل الحفاظ على استمراريتها وتطوير أدائها في البيئة المحلية.

ثالثاً: أهداف الدراسة:

في ضوء مشكلة الدراسة والتساؤلات المطروحة فإن الدراسة تهدف الى تحقيق الآتي:

1- **التعرف على مفهوم محاسبة تكاليف تدفق المواد** (MFCA) **وخطوات تنفيذها وعناصرها الكلفوية التي تقدمها وأهميتها في تحقيق ودعم الميزة التنافسية.**

2- **التعرف على مفهوم سلسلة التجهيز** (Supply Chain) **ومدى التكامل لقدراتها وأثرها في تحقيق ودعم الميزة التنافسية.**

3- **بناء أنموذج مكون من محاسبة تكاليف تدفق المواد** (MFCA) **وسلسلة التجهيز** (Supply Chain) **من أجل مساعدة الشركتين عينة الدراسة للاستخدام الأمثل لمواردها المتاحة.**

4- **تطبيق محاسبة تكاليف تدفق المواد** (MFCA) **في الشركتين عينة الدراسة وبيان دورها في تخفيض التكاليف وتقليص الوقت.**

5- **تطبيق سلسلة التجهيز** (Supply Chain) **في الشركتين عينة الدراسة وبيان دورها في تخفيض التكاليف وتقليص الوقت.**

6- **إبراز دور التكامل بين محاسبة تكاليف تدفق المواد** (MFCA) **و سلسلة التجهيز** (Supply Chain) **في دعم وتحقيق الميزة التنافسية في الشركتين عينة الدراسة.**

رابعاً: فرضيات الدراسة :

لغرض تحقيق الأهداف، تستند الدراسة الى الفرضيات الرئيسة الآتية :

1- **إنّ استخدام تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد** (MFCA) **تساعد على تخفيض التكاليف والوقت، مما تساعد في تحقيق الميزة التنافسية في الشركتين عينة الدراسة.**

2- **إنّ استخدام تقنية سلسلة التجهيز** (Supply Chain) **تساعد على تخفيض التكاليف والوقت، مما تساعد في تحقيق الميزة التنافسية في الشركتين عينة الدراسة.**

3- إنّ التكامل بين تقنيتي محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) وسلسلة التجهيز (Supply Chain) تساعد في تحقيق ودعم الميزة التنافسية في الشركتين عينة الدراسة.

خامساً: أسلوب جمع البيانات والمعلومات

يتمثل أسلوب جمع البيانات والمعلومات بعدد من الأدوات الخاصة وتحليلها للوصول الى النتائج النهائية للبحث، وعلى النحو الآتي:

الجانب النظري: استعان الباحث بالكتب والدوريات والرسائل والأطاريح المنشورة والبحوث ذات العلاقة وبمواقع شبكة الأنترنت لتغطية ذلك.

الجانب التطبيقي: استعان الباحث بالبيانات والمعلومات التكاليفية التفصيلية والتقارير المالية الخاصة بكل من شركة "رسن ستيل" لتصنيع الهياكل الحديدية وشركة "ريل بنل" لإنتاج ساندويج بنل / أربيل .

سادساً: حدود الدراسة :

تتمثل حدود الدراسة بالآتي :

الحدود المكانية: تتمثل الحدود المكانية للدراسة بشركة "رسن ستيل" لتصنيع الهياكل الحديدية وشركة "ريل بنل" لإنتاج ساندويج بنل / أربيل.

الحدود الزمانية: تتمثل الحدود الزمانية للدراسة بالفترة الزمنية بين (2021/10/1) و(2021/12/31) الخاصة بمشروع اينترنو في شركة "رسن ستيل" وبياناتها الكلفوية لسنة (2021)، والربع الأخير من سنة (2021) في شركة "ريل بنل".

سابعاً: انموذج الدراسة :

استناداً الى مشكلة الدراسة، يمكن وضع أنموذج يلخص المتغيرات الأساس للدراسة من خلال الشكل الآتي:

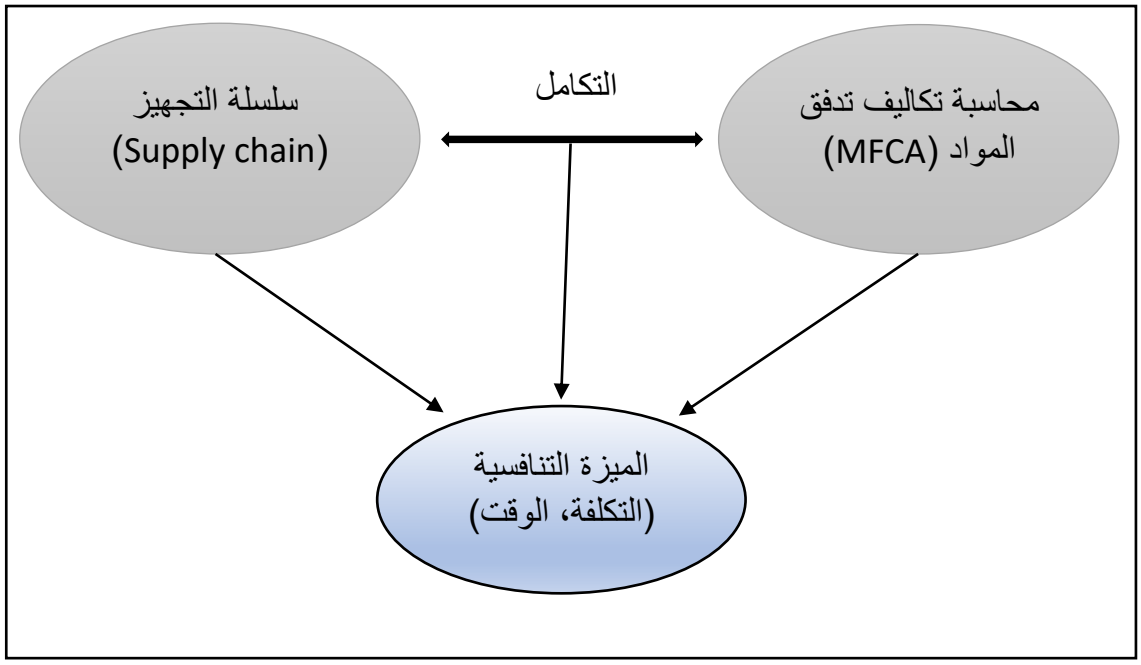
1- **المتغيرات المستقلة:**

أ- محاسبة تكاليف تدفق المواد: وهي المتغير المستقل التي تؤثر على أبعاد (الكلفة والوقت) للميزة التنافسية، من خلال توفير معلومات مادية ومالية.

ب- سلسلة التجهيز: وهي المتغير المستقل التي تؤثر على أبعاد (الكلفة والوقت) للميزة التنافسية، من خلال تصميم انشطتها.

2- **المتغير التابع:**

أبعاد الميزة التنافسية: وهي تلك الأبعاد التي تتأثر بمعلومات مالية ومادية لمحاسبة تكاليف تدفق المواد وسلسلة التجهيز، وتتكون من (بعد التكلفة وبعد الوقت).



الشكل (1)

أنموذج الدراسة

المصدر: من إعداد الباحث

المبحث الثاني

بعض الدراسات السابقة

فيما يأتي مجموعة من الدراسات السابقة التي اطلع عليها الباحث والتي كانت متعلقة بموضوع الدراسة التي تتضمن الدراسات باللغة العربية والانجليزية بحسب متغيرات الدراسة (تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد، تقنية سلسلة التجهيز، الميزة التنافسية)

أولاً: الدراسات باللغة العربية: وتتضمن:

1- **دراسة (هاشم وسلمان، 2017) بعنوان "تحديد وتخصيص تكاليف الهدر باستخدام أسلوب تدفق المواد. دراسة تطبيقية في الشركة العامة لصناعة الأسمدة"**

وهو بحث منشور في مجلة الخليج العربي، وهدف البحث الى بناء نموذج يساعد على تحقيق الشفافية في عملية تدفق المواد والمياه والطاقة داخل العملية الإنتاجية، من خلال تحديد وتخصيص تكاليف الهدر، لانشطة الشركة. وجعل تلك التكاليف منظورة أمام الإدارة للمساعدة في عملية اتخاذ القرار وتقييم الأداء الشامل للشركة.

توصل البحث الى أن تحديد وتخصيص تكاليف الهدر التي تنشأ نتيجة للأنشطة التشغيلية للشركات الصناعية، يمكن أن يوجه انظار الإدارة الى الآثار الاقتصادية لتلك التكاليف، من خلال تأثيرها على تكاليف الإنتاج، وبالتالي تأثيرها على مختلف القرارات الإدارية، الأمر الذي يستلزم تطوير أنظمة المحاسبة الإدارية التقليدية، لتكون ذات إطار شامل، يتضمن معلومات التدفق المادي والنقدي ذات الأثر البيئي والاقتصادي، وبذلك تكون المحاسبة الإدارية أكثر قدرة على ترشيد وتوجيه عملية اتخاذ القرار. ومن أهم توصيات البحث اعتماد قائمة متابعة تدفق المواد ولجميع وحدات الشركة على أنْ يتم تأييد الكميات المستهلكة من كل مادة من قبل إدارة المخازن، ومطابقة كميات الاستهلاك الفعلية مع كميات الاستهلاك القياسية.

2- دراسة (حسين وعباس، 2019) بعنوان "دور تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد في تحسين الجودة وخفض التكلفة، دراسة الحالة في المنشأة العامة لصناعة الأدوية والمستلزمات الطبية في سامراء"

وهو بحث منشور في مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، وهدف البحث إلى بيان كيفية استخدام المعلومات البيئية والاقتصادية التي تنتجها تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد في دعم عمليات تحسين الجودة وتخفيض التكاليف، وقد تناول البحث الإطار النظري لمحاسبة تكاليف تدفق المواد من خلال التعرف على مفاهيمه وأهميته وفوائده والخصائص التي يتميز بها، فضلا ا عن خطوات تنفيذه، وتقديم أنموذج مقترح لمحاسبة تكاليف تدفق المواد، ومن ثم إجراء اختبار دراسة الحالة، عبر محاولة تطبيق هذا الأنموذج على المنشأة العامة لصناعة الأدوية والمستلزمات الطبية في سامراء/العراق، من أجل التحقق من فاعلية الأنموذج في تحسين جودة المنتج وتخفيض تكلفته في المنشأة محل البحث.

توصل البحث الى أن تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد تمتاز بالكفاءة والفاعلية والقدرة على توفير معلومات ملائمة من أجل تحسين جودة المنتج وتخفيض تكلفته في المنشأة محل البحث. ومن أهم توصيات البحث ضرورة تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد في المنشاة محل الدراسة والاستفادة منها، لما توفره من معلومات بيئية واقتصادية تساعد في دعم الميزة التنافسية.

3- دراسة (بكر، 2016) الموسومة "استخدام محاسبة تكاليف تدفق المواد في دعم نظم معلومات إدارة التكلفة، دراسة تطبيقية في شركة صناعة الأدوية المصرية"

وهي رسالة ماجستير مقدمة الى كلية التجارة/ جامعة المنصورة، وهدفت الدراسة إلى تعزيز نظم معلومات إدارة التكلفة باستخدام المعلومات التي توفرها محاسبة تكاليف تدفق المواد(MFCA) ، بنوعيها المعلومات الاقتصادية والبيئية. وقد تناولت الدراسة الجانب المحاسبي لنظام الإنتاج الخالي من الفاقد واعتبار (MFCA) جزءاً مكملاً لهذا النظام ومدخلاً محاسبياً له باعتباره يوفر معلومات محاسبية عن الفاقد والمعيب في المنتج.

توصلت الدراسة الى وجود علاقة معنوية إيجابية بين (MFCA) ونظم معلومات إدارة التكلفة، باستخدام معامل الارتباط، ولوحظ أيضاً وجود أثر من قبل (MFCA) بشقَيها(المعلومات الاقتصادية والبيئية) على نظم معلومات إدارة التكلفة باستخدام معامل الانحدار، فيما عدا أداة واحدة وهي تكاليف الجودة الشاملة، حيث اقتصر الأثر عليها من قبل المعلومات البيئية فقط، ولم تظهر نتائج التحليل الإحصائي وجود أثر من قبل المعلومات الاقتصادية.

4- دراسة (خديجة وهلال، 2018) بعنوان "محاسبة تكاليف تدفق المواد كأداة للرفع من الأدائين البيئي والاقتصادي، دراسة تطبيقية في شركة صناعة الأسمنت لمفتاح"

وهو بحث منشور في مجلة الأبحاث الاقتصادية لجامعة البليدة، وهدف البحث إلى تسليط الضوء على إحدى أدوات المحاسبة الإدارية البيئية، والمتمثلة في أداة محاسبة تكاليف تدفق المواد، والتعرض إلى متطلباته، حيث تعتبر هذه الأداة من الأدوات التي تجلب اهتمام المدراء وذلك لما ينعكس تبنيها على تحقيق العلاقة (رابح - رابح) بين الأدائين البيئي والاقتصادي للمؤسسة، خاصة في ظل غياب قوانين تلزم المؤسسة بتبني هذا النوع من المحاسبة من جهة وتزايد قوانين احترام البيئة من جهة أخرى.

توصل البحث الى مجموعة من الاستنتاجات أهمها: إن أداة محاسبة تكاليف تدفق المواد يسمح بإعطاء صورة كاملة ومتكاملة عن استخدام المواد، الماء والطاقة الداخلة في مسار الإنتاج ومصيرها النهائي إذا كانت داخلة في تركيبة المنتج النهائي والمنتجات الثانوية أو لا، حيث تعد جميع المدخلات التي لا تدخل في تركيبة المنتجات عبارة عن نفايات.

5- دراسة (عبدالعال، 2019) بعنوان "دراسة اختبارية لمدى إدراك المستخدمين لمنفعة معلومات محاسبة تكاليف تدفق المواد ودورها في دعم فلسفة الإنتاج الخالي من الفاقد وتحسين الادائين المالي والبيئي، دراسة الحالة في الشركات الصناعية العاملة في الإسكندرية"

وهو بحث منشور في مجلة المحاسبة والمراجعة، وهدف البحث الى التعرف على تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد، كونه واحداً من الاتجاهات الحديثة ضمن أنظمة قياس التكاليف والذي يسهل تطبيقه وهدفه

الأساس تحقيق التوازن بين البعدين المالي والبيئي. ومن خلال تطبيق بعض أساليب الإحصاء اللامعلمي، تشير النتائج إلى أن تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد، تعتبر ذو قيمة فى توفير معلومات بشأن حجم وقيمة فاقد المواد والطاقة وأماكن حدوثه وبالتالي يكون لهذه المعلومات دورٌ مهم فى مساعدة متخذي القرار فى اتخاذ القرارات التى تكفل تحقيق الخفض الإيجابي للتكلفة ومن ثمَّ يكون لذلك تأثيرٌ إيجابيٌ على الأدائين المالي والبيئي للشركة.

توصل البحث الى مجموعة من الاستنتاجات أهمها: إن تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد تكون مكملاً وداعمًا لفلسفة الإنتاج الخالي من الفاقد، لما لهذه التقنية من دورٍ مهمٍ فى توفير معلومات كمية ومادية بشأن الفاقد عبر المراحل الإنتاجية المختلفة. وبذلك توفر نتائج البحث أدلة مبدئية حول المنافع التى يمكن أن تحقيقها الشركات المصرية فى حالة تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد إذا توافرت إفتراضات تطبيقه.

6- دراسة (العامري، 2008) بعنوان " إمكانية تطبيق مؤشرات سلسلة التجهيز المتكاملة . دراسة تحليلية في موقع بغداد لإنتاج الأحذية"

وهو بحث مستل من أطرحة دكتوراه في إدارة الأعمال مقدمة الى كلية الإدارة والاقتصاد / جامعة الموصل، وهدف البحث الى تطبيق مقاييس أداء متغيرات سلسلة التجهيز في موقع بغداد لإنتاج الأحذية، وتحديد مستوى التكامل العمودي الذي يستخدمه الموقع المبحوث وتأثيره فيه، وبيان نوع العلاقة التي تستخدمها مع مجهزيها وجدواه، ودراسة إمكانية تطبيق مؤشرات سلسلة التجهيز المتكاملة في(الموقع المبحوث).

توصل البحث الى مجموعة من الاستنتاجات أهمها تمثل إدارة سلسلة التجهيز مجموعة الوسائل، والاتصالات، والمعلومات، والأنشطة التي تعمل على تحصيل المواد المطلوبة من المجهزين بالسعر، والجودة، والكمية، والوقت المحدد، وتحويلها إلى سلع نصف مصنعة أو سلع نهائية وخدمات، ومن ثم توزيعها الى الزبون بالسعر، والجودة، والكمية، والوقت المحدد، مع تأكيد تكامل السلسلة الخلفي والأمامي. ومن أهم توصياتها، ضرورة وجود تداخل في أنشطة سلسلة التجهيز، وتكامل العمليات، والمشاركة

بالمعلومات والعوائد، والمخاطرة، والتعاون من أجل بناء وإدامة علاقات طويلة الأجل مع الشركاء، والتركيز على خدمة الزبون.

7- دراسة (اللامي، 2015) بعنوان "تأثير إدارة سلسلة التجهيز بالنظام اللوجستي . بحث تطبيقي في الشركة العامة للصناعات الكهربائية"

وهو بحث منشور في مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة، وهدف البحث الى تشخيص أثر إدارة سلسلة التجهيز متمثلا بمتغيراته الثلاثة (علاقات المجهزين، إنجازالطلب، علاقات الزبون) بالنظام اللوجستي لإبعاده الأربعة (الكلف الإدارية، أجور العاملين، النقل، المخازن) في الشركة العامة للصناعات الكهربائية بغداد، مختبراً فرضيتين تتعلق الأولى بتحديد علاقات الإرتباط فيما بين متغيرات البحث، وتختبر الفرضية الثانية أثر إدارة سلسلة التجهيز في أبعاد النظام اللوجيستي ، واختيرت عينة من منتجات الشركة المبحوثة (مضخة الماء، المحرك الكهربائي ، السخان الكهربائي ، المروحة السقفية) من خلال تحليل بيانات ومؤشرات كمية تتعلق بمتغيرات البحث، مستندين على بعض المقاييس الجاهزة بغية الحصول الى النتائج المطلوبة.

وتوصل البحث الى مجموعة استنتاجات أبرزها عدم إعطاء الاهتمام الكافي من قبل إدارة الشركة لإدارة سلسلة التجهيز الخاصة بها، حيث أكدت النتائج وجود تدني في مؤشرات إدارة سلسلة التجهيز وعلى المستوى الإجمالي والفردي وعلاقتها بابعاد النظام اللوجستي، وعدم التعامل بشكل علمي ومهني من قبل إدارة سلسلة التجهيز مع أبعاد النظام اللوجستي وبالأخص، تكاليف المخازن و تكاليف النقل بالرغم من أهمية هذين المتغيرين وتأثيرهما البالغ على مستوى العمليات في الشركة. بينما ركزت التوصيات على العمل على تفعيل آليات تحقيق أفضل للعلاقات بين إدارة سلسلة التجهيز و النظام اللوجستي للشركة المبحوثة، لتمكينها من الاستمرار في السوق الذي اشتدت فيه المنافسة بشكل لم يسبق له مثيل، فضلا عن العولمة في عصر الألفية الثالثة وما جلبت معها من منافسة غير اعتيادية، سواء أكانت سعرية أم من ناحية الجودة . وعلى إدارة الشركة إعطاء الاهتمام الكافي والتعامل بشكل علمي ومهني مع أبعاد النظام اللوجستي، وعلى

هذه الإدارة تغيير سياستها ومعالجة القصور في هذا الجانب، كون وظيفة الشراء تهدف الى تأمين السلع والخدمات بنوعية جيدة من مورد ملتزم وبالسعر والكمية المناسبة، والتسليم في المكان والوقت المناسبين.

8- دراسة (الربيعي والآخرون، 2019) بعنوان "أهمية استخدام مؤشرات قياس أداء سلسلة التجهيز، لتحقيق الكفاءة في الكلف والجودة والمرونة والتسليم، دراسة تطبيقية في شركة إنتاج الألبسة الجاهزة والتجارة العامة"

وهو بحث منشور في مجلة الإدارة والاقتصاد، وهدف البحث الى تطبيق مؤشرات سلسلة التجهيز والتي توفر المعلومات حول العلاقة بين أطراف السلسلة بما يؤدي الى تحسين الأداء التشغيلي ومنهاج عمل لقياس أداء الشركة وتعزيز المقومات الأساس، المتمثلة بالكلف والجودة والتسليم باعتبارها المؤشر المهم الذي يقاس من خلاله أداء الشركات من ناحية الكفاءة والفاعلية الاقتصادية.

توصل البحث الى أن سلسلة التجهيز دورة من الإجراءات ابتداءً من شراء المواد الأولية وصولاً الى تسليم المنتج الى الزبون عبر سلسلة متكاملة من السلع والبضائع والمعلومات التي تتداول بين أطراف السلسلة، الا أن ذلك لم يتحقق في بناء السلسلة في الشركة عينة البحث، وذلك لعدم قيام الشركة بأهم هدف من أهدافها وهو إنتاج الألبسة الجاهزة، بل إعتمدت على شراء السلع والبضائع بمختلف أنواعها بشكل جاهز، دون إنتاجها، مما أفقد سلسلة التجهيز أهميتها وفائدتها بالنسبة للشركة. وأن أهم توصياتها كانت قيام الشركة بتطوير نشاطها وخاصة في مجال الإنتاج من خلال الإنفاق على تكاليف البحث والتطوير والتكاليف الرأسمالية، المتمثلة بإدامة موجوداتها الثابتة من مكائن ومعدات وتطوير لقدرات مهارات العاملين لديها.

9- دراسة (العجيلي، 2018) بعنوان "أثر تكامل ممارسات سلسلة التوريد على الأداء التسويقي في الشركات الصناعية الغذائية العاملة بقطاع غزة"

وهي رسالة ماجستير مقدمة الى كلية التجارة/ الجامعة الإسلامية بغزة، وهدفت الدراسة الى التعرف على أثر تكامل ممارسات سلسلة التجهيز على الأداء التسويقي للشركات الصناعية الغذائية العاملة في قطاع غزة، وتم استخدام المنهج الوصفي التحليلي والاعتماد على الاستبانة في جمع البيانات.

توصلت الدراسة الى مجموعة من الاستنتاجات أهمها وجود تأثير لتكامل ممارسات سلسلة التجهيز (العلاقة مع المجهزين، العلاقة مع الوسطاء والموزعين والعلاقة مع المستهلكين) على تحسين الأداء التسويقي في الشركات الصناعية الغذائية العاملة في قطاع غزة، وكذلك أوضحت أنّ العلاقة بين الشركات والمجهزين تتسم بالثقة والالتزام والمصداقية وتعمل الشركات على تكوين علاقة طويل الأجل مع المجهزين. ومن أهم توصياتها ضرورة أنْ تتبنى الشركة وتحافظ على المدخل الاستراتيجي لتكامل ممارسات سلسلة التجهيز.

10- دراسة (حسين، 2019) بعنوان "دور إدارة سلسلة التوريد في تحسين المركز التنافسي لمنظمات الأعمال، دراسة استطلاعية لآراء بعض مديري الإنتاج والتسويق في الشركات الصناعية"

وهو بحث منشور في المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، وهدف البحث الى تطبيق إدارة سلسلة التجهيز الكفؤة التي يمكن أن تؤدي إلى حل تلك المشكلات وذلك من خلال إحداث ترابط بين أجزاء السلسلة (المجهز – المنظمة – الوسطاء والموزعون – الزبائن) تكون فيه المنظمة بإداراتها المختلفة همزة الوصل بين الزبون والمجهز، بحيث تتواصل مع الزبون من خلال إدارة التسويق وتتعرف على إحتياجاته ورغباته (العلاقات مع الزبائن) ثم تقوم المنظمة بنقل هذه الرغبات والإحتياجات لمجهزي المنظمة من خلال إدارة المواد (العلاقات مع المجهزين) .

توصل البحث الى مجموعة من الاستنتاجات أهمها: إنّ تطبيق إدارة سلسلة التجهيز تؤدي إلى حل بعض المشكلات التسويقية من خلال إدارة العلاقات مع الزبائن وهى أحد مكونات إدارة سلسلة التجهيز. ومن أهم توصياته تطبيق إدارة سلسلة التجهيز لحل بعض المشكلات المالية.

11- دراسة (جاسم، 2010) بعنوان "استراتيجيات سلسلة التجهيز وأثرها في تحقيق الميزة التنافسية دراسة حالة في مصنع نسيج الديوانية"

وهو بحث منشور في مجلة القادسية للعلوم الإدارية والاقتصادية، وهدف البحث الى التعرف على استراتيجية سلسلة التجهيز، لما لها أهمية كبيرة من قبل الباحثين في حقل إدارة العمليات وإدارة التسويق

في كل المجالات النظرية والتطبيقية. مما أدى إلى ضرورة تطوير استراتيجيات ناجحة لسلسلة التجهيز ومكمله إلى استراتيجية المنظمة، بغية تحقيق الميزة التنافسية.

توصل البحث الى مجموعة من الاستنتاجات أهمها: إن سلسلة التجهيز هي جزء من سلسلة القيمة التي تتعامل مع الأنشطة الرئيسة وأيضا وجود تأثير لاستراتيجيات سلسلة التجهيز في الميزة التنافسية واحتلت استراتيجية التجهيز الخارجي المرتبة الأولى في التأثير. ومن أهم توصياته التأكيد على ضرورة بناء علاقات طويلة الأمد مع المجهزين والاتجاه نحو إقامة علاقات الشراكة وكذلك ضرورة اعتماد المعايير التنافسية من قبل إدارة المصنع في اختيار المجهزين وهي (الكلفة، الجودة وسرعة التسليم).

12- دراسة (حبيب والفكيكي، 2021) بعنوان " دور إدارة الجودة الشاملة في تحقيق الميزة التنافسية"

وهو بحث نظري منشور في مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والإدارية، وهدف البحث الى توضيح الدور الذي تمارسه إدارة الجودة الشاملة متمثلة بمتغيراتها (التزام الإدارة العليا والعاملين لفلسفة إدارة الجودة الشاملة، التخطيط الاستراتيجي للجودة، التركيز على الزبون، التحسين المستمر، مشاركة العاملين في اتخاذ القرار، تدريب وتأهيل وتشجيع العاملين)، في تحقيق الميزة التنافسية لاسيما وأن الألفية الجديدة تتسم بالتنافس في المجالات (الوقت، جودة التصميم جودة المطابقة الكلفة المرونة، التميز، السعر، المنافسة على تشكيلة المنتجات، وخدمات ما بعد البيع) من خلال المنهج الوصفي المكتبي، والذي يعتمد على الدراسات النظرية.

توصل البحث الى مجموعة من الاستنتاجات أهمها: إن لإدارة الجودة الشاملة دوراً مهماً في تحقيق الميزة التنافسية، ووجود علاقة متداخلة بين إدارة الجودة الشاملة والميزة التنافسية. وأن من أهم توصياته، التأكيد على أهمية تطبيق فلسفة إدارة الجودة الشاملة في الشركات، باعتبارها مدخلا ومصدراً فعالاً لتحقيق الميزة التنافسية وضرورة اعتماد إدارة الجودة الشاملة كأسلوب إداري حديث بدلاً من الأسلوب التقليدي في الإدارة من أجل تحقيق الأهداف.

13- دراسة (الحمد، 2019) بعنوان "السمات الريادية وأثرها في تحقيق الميزة التنافسية، دراسة ميدانية عن رواد الأعمال السوريين في تركيا"

وهي اطروحة الدكتوراه مقدمة الى الجامعة الأمريكية للعلوم الإنسانية، وهدفت الدراسة الى تسليط الضوء على مفهومي السمات الريادية والميزة التنافسية عبر تتبع الأدبيات النظرية التي عنيت بالمفهومين، وكذلك على تطور المفهومين، ومن ثم دراسة العلاقة بينهما واختبار أثر السمات الريادية التي صنفها الباحث إلى صنفين: (سمات شخصية وسمات إدارية) في الميزة التنافسية التي قسمت بدورها إلى خمسة أبعاد: (الوقت، النوعية، الابتكار، الكلفة، المرونة) وقد طبقت الدراسة في مجتمع رواد الأعمال السوريين في تركيا في مدن اسطنبول ومرسين وغازي عنتاب وأورفة، على عينة ملائمة من 81 مستجوبًا. واستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي والمنهج الاستنباطي، وهدفت الدراسة إلى معرفة مدى توافر السمات الريادية، ومدى توافر الميزة التنافسية، والعلاقة بينهما لدى رواد الأعمال السوريين في تركيا.

توصلت الدراسة الى مجموعة من الاستنتاجات أهمها وجود أثر للسمات الشخصية في الميزة التنافسية، ووجود أثر للسمات الإدارية في الميزة التنافسية. ومن أهم مقترحاتها: ضرورة الضغط على الحكومة في تركيا لاستصدار قوانين تفتح الأبواب أمام الرياديين السوريين من أجل مساعدتهم في تأسيس مشاريعهم الريادية، وتسهيل تواصلهم مع المجتمع المضيف. وضرورة الضغط كذلك لاستصدار قوانين تساعد في تأمين الاستقرار الذي يحتاجه اللاجئ عمومًا والريادي خصوصًا، وإنهاء حالة عدم وضوح الوضع القانوني للريادي السوري الذي لا يتمتع بصفة لاجئ بالمعنى القانوني للكلمة في تركيا.

14- دراسة (الياس، 2021) بعنوان " التنافسية والميزة التنافسية في منظمات الأعمال"

وهو بحث نظري منشور في مجلة أبحاث ودراسات التنمية، وهدف البحث الى تسليط الضوء على مفهومي "التنافسية والميزة التنافسية" في منظمات الأعمال، حيث أجبرت الطبيعة الديناميكية والمعقدة لبيئة الأعمال المعاصرة، المنظمات على ضرورة الاهتمام بتطوير تنافسيتها من أجل تمكنها من مواجهة المنافسة الحادة في الأسواق ، والصمود في وجه المنافسين؛ مما جعل المنظمات تقع تحت ضغط منافسة شرسة، مما

جعلها تسعى إلى تعزيز تنافسيتها بما يضمن لها البقاء في السوق وتعزيز مكانتها السوقية؛ و تأتى ذلك من خلال امتلاك مقومات التنافس متمثلة في الميزة التنافسية، والتي تعبر عن عناصر التفوق أو التميز التي تمتلكها المنظمة مقارنة بمنافسيها.

توصل البحث الى مجموعة من الاستنتاجات أهمها: إنّ التنافسية تختلف عن الميزة التنافسية من حيث إن التنافسية تعبر عن قدرة المنظمة على مواجهة المنافسة والصمود في وجه المنافسين، بينما تشير الميزة التنافسية إلى عنصر الاختلاف والتميز الذي تملكه المنظمة مقارنة بمنافسيها، والذي يعد مقوما لتنافسيتها. ومن أهم توصياته: ضرورة الاهتمام بتطوير تنافسية المنظمة وتحقيق الميزة التنافسية باعتبارها مقوم التنافس في بيئة متغيرة.

ثانياً: الدراسات باللغة الانجليزية: وتتضمن:

1- دراسة (Kimura & Nakajima, 2014) بعنوان "The potential for MFCA spread in supply chains through information sharing" "إمكانية انتشار محاسبة تكاليف تدفق المواد في سلاسل التجهيز من خلال تبادل المعلومات"

وهو بحث منشور في مجلة (Kansay university of business and commerce)، وهدف البحث الى التعرف على حداثة إدخال محاسبة تكاليف تدفق المواد في دعم سلاسل التجهيز، وبيان المتطلبات والتحديات التي يمكن من خلالها دعم سلسلة التجهيز منخفضة الكربون التي أحدثتها إدخال محاسبة تكاليف تدفق المواد من خلال توزيع استمارات الاستبانة على العديد من الشركات الصناعية اليابانية.

توصل البحث إلى مجموعة من الاستنتاجات أهمها: إن تكاليف المواد المشتراة يتم النظر إليها من خلال مؤشر الأداء السائد في قسم المشتريات عندما يتم التعامل مع المجهزين، كما أن المنشآت التي يتوفر لديها معلومات عن المجهزين غالباً ما تقوم بالعديد من الانشطة ومن أهمها أنشطة التحسين وذلك من خلال التعاون معهم .

2- دراسة (Okada & Kakubu, 2016) بعنوان "Impact of introducing Material Flow Cost Accounting: A comparative review of Supply Chains and individual companies"، "أثر إدخال محاسبة تكاليف تدفق المواد: مقارنة بين سلسلة التجهيز والشركات الفردية"

وهو بحث مقدم الى المؤتمر الدولي للهندسة الصناعية وإدارة العمليات في كوالالمبور –ماليزيا، وهدف البحث الى المقارنة بين الحالات التي يتم فيها إدخال محاسبة تكاليف تدفق المواد في الشركات الصناعية اليابانية الفردية وسلاسل التجهيز من خلال توزيع استمارات الاستبانة على هذه الشركات.

توصل البحث إلى مجموعة من الاستنتاجات أهمها: إن تأثير إدخال محاسبة تكاليف تدفق المواد في سلاسل التجهيز يختلف عن التأثير من إدخالها في الشركات الفردية. على وجه الخصوص ، يمكن القول إن ارتفاع معدلات الخسارة كان أكبر منه في سلاسل التجهيز، مقارنة في إدخالها في الشركات الفردية، مثل إنتاج الآلات الإلكترونية والكهربائية. فضلاً عن ذلك، أظهر التحليل أن هناك أهمية كبيرة لإمكانية تحسين الخسائر عن طريقة تغيير المواد الخام في سلسلة التجهيز. إنّ هذه العوامل تشير إلى أثبات إدخال محاسبة تكاليف تدفق المواد في سلاسل التجهيز، أنه مفيد حتى الآن. من ناحية أخرى، في حالة الشركات الفردية،في الحقيقة أن الخسائر الخفية، مثل إعادة التدوير أثناء العملية، التي أشارت إليها محاسبة تكاليف تدفق المواد.

3- دراسة (Maroto et al., 2017) بعنوان "Material flow cost Accounting approach for sustainable Supply chain management system" ، " مدخل محاسبة تكاليف تدفق المواد لنظام إدارة سلسلة التجهيز المستدامة"

وهو بحث منشور في مجلة (Supply chain management system)، وهدف البحث الى تقديم تصميماً مفاهيمياً لكيفية دمج تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد مع إدارة سلسلة التجهيز، ويعتقد أنّ فائدة تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد تكون ذات قيمة عندما يتم وضعها مع نظام متكامل، حيث إن إدارة سلسلة التجهيز تستخدم نظام تخطيط الموارد .

توصل البحث الى مجموعة من الاستنتاجات أهمها: إن محاسبة تكاليف تدفق المواد تساعد في توليد الابتكار في إدارة سلسلة التجهيز وتلعب دوراً أساساً في الحد من الخسائر المادية التي يمكن أن تستخدم كأحد الأدوات التنافسية لاستراتيجية الشركات الصناعية ولحل مشاكلها اللوجستية من أجل مواكبة المنافسة العالمية. واستخدام الموارد الطبيعية الحالية بكفاءة وفاعلية.

4- **دراسة** (Zhang et al., 2009) **بعنوان** " Tourism supply chain management: A new research agenda"، **" إدارة سلسلة التجهيز السياحية: أجندة بحثية جديدة"**

وهو بحث منشور في مجلة (Tourism Management)، **وهدف البحث الى مراجعة منهجية لدراسات السياحة الحالية من منظور إدارة سلسلة التجهيز السياحية وتطور إطارًا لبحوث إدارة سلسلة التجهيز السياحية والتي يجب أن تكون ذات قيمة كبيرة ليس فقط لأولئك الذين يرغبون في توسيع نطاق أبحاثهم في هذا المجال، ولكن أيضًا لصناع القرار في مجال السياحة والضيافة.**

توصل البحث إلى مجموعة من الاستنتاجات أهمها: إن بموجب الإطار المفاهيمي المقترح ، فإن العلاقات بين شركات السياحة الفردية وأدائها في تحقيق سلسلة التجهيز السياحية يمكن بناؤها على أسس مختلفة، منها التعاون وتنسيق واستراتيجيات منافسة ومختلفة وهياكل السلطة والقنوات ووظائف طلب السوق، بالإضافة إلى ذلك، ديناميكيات القرار للمؤسسات وسلسلة التجهيز يمكن دراستها على المستويات الاستراتيجية والتشغيلية والتكتيكية.

5- **دراسة** (Sutanto & Japutra, 2021) **بعنوان** " The impact of supply chain integration and trust on supply chain performance: evidence from Indonesia retail sector"، **" تأثير تكامل سلسلة التجهيز والثقة على أداء سلسلة التجهيز: دليل من قطاع التجزئة في إندونيسيا"**

وهو بحث منشور في مجلة (International Journal of Economics and Business Administration)، وهدف البحث إلى تحديد تأثير تكامل سلسلة التجهيز والثقة على أداء سلسلة التجهيز.

توصل البحث إلى مجموعة من الاستنتاجات أهمها: إنه يمكن أن تؤثر الثقة على إدارة سلسلة التجهيز بثقة بين الأطراف المشاركة في سلسلة التجهيز، بما في ذلك الشركات والمجهزين والموزعين. فضلاً عن ذلك، يمكن أن يؤدي تكامل العمليات إلى تحسين أداء سلسلة التجهيز من خلال دمج عمليات الشركة الداخلية والخارجية. يجب أن يتم تكامل العمليات داخليًا، وتحديداً في شركات الإنتاج والشركات الخارجية ، فيما يتعلق بتكامل المجهزين وتكامل الزبائن أو الموزع. ومن أهم مقترحاتها: إن الشركة يجب أن تدمج العمليات الداخلية وتستمر من خلال التكامل مع الشركات الخارجية ، أي تكامل المجهزين وتكامل الزبائن أو الموزع.

6- دراسة (Alamri, 2018) بعنوان " Strategic Management Accounting and the Dimensions of Competitive Advantage: Testing the Associations in Saudi Industrial Sector"، " المحاسبة الإدارية الإستراتيجية وأبعاد الميزة التنافسية: اختبار الجمعيات في القطاع الصناعي السعودي"

وهو بحث منشور في مجلة (International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences)، وهدف البحث الى الاستكشاف في تأثير محاسبة الإدارة الاستراتيجية على أبعاد الميزة التنافسية. باستخدام بيانات من 289 محاسبًا إداريًا و 289 من كبار المديرين العاملين في الشركات الصناعية السعودية الموجودة في المدن الصناعية بالرياض، التي يمكن النظر إلى البحث على أنه يفتح آفاقًا جديدة في دراسة العلاقة بين محاسبة الإدارة الاستراتيجية والميزة التنافسية.

توصل البحث إلى مجموعة من الاستنتاجات أهمها: إن محاسبة الإدارة الاستراتيجية مرتبطة بشكل كبير وإيجابي بأبعاد الميزة التنافسية بشكل جماعي وفردي. يتماشى هذا التأثير الإيجابي على أبعاد الميزة

التنافسية مع الاقتراح النظري المحدد في الأدبيات السابقة كما هو مذكور في الدراسة. لذلك، فإن ممارسة المحاسبة الإدارية من خلال نهج استراتيجي (اعتماد واستخدام تقنيات المحاسبة الإدارية الاستراتيجية وإشراك المحاسب الإداري في عمليات الإدارة الاستراتيجية) يعزز قدرة الشركة في اكتساب ميزة تنافسية، وأنّ من أهم مقترحاتها على الشركات الصناعية محاولة تبني واستخدام تقنيات المحاسبة الإدارية الاستراتيجية وإشراك المحاسبين الإداريين في عمليات الإدارة الاستراتيجية.

7- دراسة (Ali et al., 2021) بعنوان " The Role of Lean Marketing in Achieving Sustainable Competitive Advantage: An Analytical Study at Al-Mosul Dairy Manufactory**"، " دور التسويق الخالي من الهدر في تحقيق الميزة التنافسية المستدامة: دراسة تحليلية في مصنع ألبان الموصل"**

وهو بحث منشور في مجلة (Journal of Techniques)، وهدف البحث إلى فحص العلاقة بين التسويق الليّن وتنفيذ الميزة التنافسية المستدامة. بناءً على مناقشة الأنواع المختلفة من النفايات التي يمكن أن تنتجها الشركة أثناء عملية الإنتاج. استهدف هذا البحث مصنع ألبان الموصل. إجمالاً (67٪) استبانات مكتملة صالحة ، من أصل (75) استمارة استبانة وزعت على أقسام التسويق ومنافذ التوزيع في الشركة المصنعة. يستند هذا البحث إلى عدد من الأسئلة المفاهيمية والتطبيقية المتعلقة بعلاقة الارتباط وتأثيره بين متغيرات البحث. تم استخدام الاستبانة كأداة رئيسة لجمع البيانات والمعلومات. تم اعتماد الأساليب الإحصائية الكمية مثل (SPSS) في تحليل البيانات التي تم جمعها بواسطة الاستبانة.

توصل البحث إلى مجموعة من الاستنتاجات أهمها، وجود علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين المتغيرين ، وكذلك وجود تأثير كبير للتسويق الهزيل على الميزة التنافسية المستدامة. ومن أهم توصياته ضرورة تبني مفهوم التسويق الخالي من الهدر في منشأة التصنيع لتحقيق ميزة تنافسية مستدامة.

8- دراسة (Alsada & Kumar, 2021) بعنوان " The Competitive Advantage In Light Of The Modern Manufacturing Environment"، " الميزة التنافسية في ظل بيئة التصنيع الحديثة "

وهو بحث منشور في مجلة (International Journal of Academic Management Science Research)، وهدف البحث الى التعرف على مفهوم وأهمية الميزة التنافسية في ظل بيئة التصنيع الحديثة من خلال تقديم مراجعة شاملة لمفاهيم واستراتيجيات وأنواع ومقاييس الميزة التنافسية والعوامل التي تؤثر على خلق هذه الميزة التنافسية.

توصل البحث إلى مجموعة من الاستنتاجات أهمها: إن السبيل الوحيد للقطاعات الصناعية، لتحقيق هدفها هو اعتماد "استراتيجيات تنافسية" تمكنها من التمييز بين الاختلافات في تلبية احتياجات ورغبات الزبائن، الأمر الذي يؤدي إلى تشجيع الزبائن على دفع علاوة تساعد على تحسين أداء الشركات.

خصوصية الدراسة واختلافها عن الدراسات السابقة

نلاحظ مما تقدم أنّ الدراسات العراقية والعربية السابقة قد اخذت جانباً معيناً من الدراسة الحالية إذ أن بعض الدراسات تحدثت عن محاسبة تكاليف تدفق المواد (كبعد من المتغير المستقل للدراسة الحالية) مع العديد من المتغيرات الأخرى، وقد دعت الى أنّ تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد أهم تقنية تستخدم في قياس تدفقات المواد والطاقة بالوحدات المالية والمادية من أجل توفير معلومات لاتخاذ القرارات والتي تساهم في دعم الميزة التنافسية، والبعض الآخر من الدراسات تناولت سلسلة التجهيز (كبعد آخر من المتغير المستقل للدراسة الحالية)، ومدى تأثيرها على قدرة المركز التنافسي للشركات الصناعية من خلال دعمها بمعلومات، في كل مراحل سلسلة التجهيز. بينما بعض من الدراسات الأجنبية السابقة، فقد ركزت على محاسبة تكاليف تدفق المواد والبعض الآخر منها على سلسلة التجهيز وبعضها ربطت بينهما من خلال إمكانية إدخال محاسبة تكاليف تدفق المواد في دعم سلاسل التجهيز، والاختلاف عن تأثير إدخالها في

الشركات الفردية في الحد من الخسائر المادية والمالية، التي استنتجتها هذه الدراسات عن طريقة تحليل نتائج استمارات الاستبانة الموزعة على هذه الشركات.

وبالرغم من أن الدراسة الحالية قد تكون مكملة لما توصل اليه الباحثون السابقون ولكنها تسعى أيضاً للخروج عن إطار التكرار والنمطية في إعداد البحث العلمي وبذلك يمكن ذكر بعض نقاط الاختلاف والتميز للدراسة الحالية وكالآتي:

1- **حاولت الدراسة الحالية بيان امكانية تطبيق محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) في الشركتين عينتي الدراسة وابراز دورها في تعزيز الميزة التنافسية.**
2- **حاولت الدراسة الحالية بيان امكانية تطبيق سلسلة التجهيز (Supply Chain) في الشركتين عينتي الدراسة وابراز دورها في تعزيز الميزة التنافسية.**
3- **حاولت الدراسة الحالية بيان امكانية التكامل بين محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) وسلسلة التجهيز (Supply Chain) وابراز أهمية هذا التكامل في تعزيز الميزة التنافسية.**
4- **حاولت الدراسة الحالية أن تبين هذا التكامل بين محاسبة تكاليف تدفق المواد، من خلال تحديد المنتجات الايجابية والمنتجات السلبية في كل مراحل الإنتاج، وسلسلة التجهيز عبر تصميم أنشطة التجهيز من أجل العمل على تقليل المنتجات السلبية وارتفاع المنتجات الايجابية، وبالتالي توفير معلومات لمساعدة عملية اتخاذ القرارات مما يحقق الميزة التنافسية للشركات الصناعية، وذلك بالتركيز على البعدين الكلفة والوقت.**
5- **لم تحاول الدراسات السابقة (على قدر علم الباحث) تناول متغيرات الدراسة الحالية في أنموذج فرضي واحد.**
6- **من أهم جوانب التميز في الدراسة الحالية هو جانب التطبيق، وفي بيئة أقليم كوردستان العراق في حين لم يجد الباحث (على قدر علمه) أية دراسة في هذا الموضوع في أقليم كوردستان العراق.**

الفصل الثاني

الإطار النظري لمحاسبة تكاليف تدفق المواد

يتضمن هذا الفصل المباحث الآتية:

المبحث الأول: **محاسبة تكاليف تدفق المواد**

المبحث الثاني: **منهجية تطبيق محاسبة تكاليف تدفق المواد**

الفصل الثاني

الإطار النظري لمحاسبة تكاليف تدفق المواد

تمهيد

لقد تطورت الوحدات الاقتصادية في الوقت الحاضر من خلال التغيرات السريعة في كافة المجالات الاقتصادية والاجتماعية، وتزايد قنوات توزيع المنتجات والتطور التكنلوجي، واصبحت المنافسة شديدة بين الوحدات الاقتصادية، وهذا ما أدّى الى التوجه الى الاهتمام بحاجات ورغبات الزبائن من خلال تحسين منتجاتها وتخفيض تكلفتها وتقديمها الى السوق في الوقت الملائم، وهذا ما يحقق الميزة التنافسية للوحدات الاقتصادية، لذلك ينبغي على الوحدات الاقتصادية أنْ تهتم بالأساليب والمداخل الحديثة، ومحاولة تطبيقها، ومن هذه المداخل والتقنيات الحديثة تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA).

وبناءً على ما سبق تم تقسيم هذا الفصل على مبحثين رئيسين وكما يأتي:

المبحث الأول: محاسبة تكاليف تدفق المواد.

المبحث الثاني: منهجية تطبيق محاسبة تكاليف تدفق المواد.

المبحث الأول

محاسبة تكاليف تدفق المواد

سيتناول هذا المبحث نشأة محاسبة تكاليف تدفق المواد، ومفهومها وتعريفها، وأهمية وأهداف تدفق المواد وكيفية إدارتها، تحليل المدخلات والمخرجات لتدفقات المواد، بالإضافة الى المنافع والعوامل المساعدة لمحاسبة تكاليف تدفق المواد، وأوجه الاختلاف بين محاسبة تكاليف تدفق المواد ومحاسبة التكاليف التقليدية.

أولاً: تدفق المواد وإدارتها

يشير مصطلح المواد الى أي مادة أولية أو مادة مساعدة أو مكون أو محفز أو جزء يستخدم لتصنيع المنتجات. وأن أي مادة لا تصبح جزءاً من المنتج النهائي، تعتبر خسارة مادية، في كل مراحل التصنيع. (Ameri, 2017: 35)**، ويمكن تعريف المواد بأنها "المادة التي تصنع فيها المنتجات".** (ICAI, 2016: 7)

وتنقسم المواد على قسمين، هما : (ICSI, 2015: 8)

- **المواد المباشرة: هي تلك المواد التي يمكن تحديدها في المنتج، ويمكن قياسها بسهولة وصرفها مباشرة على المنتج. وبالتالي، تدخل هذه المواد مباشرة الى منتج وتشكل جزءاً من المنتج النهائي.**
- **المواد غير المباشرة: هي تلك المواد التي عادة لا تشكل جزءاً من المنتج النهائي، وهي التي لا يمكن تخصيصها، ولكن يمكن تقسيمها أو استيعابها من قبل مراكز التكلفة أو وحدات التكلفة.**

ومن ثم يتم معالجة تلك المواد وتحويلها الى منتجات والتي تسمى بتدفق المواد. التي يمكن تعريفها بانها " جميع عمليات تحويل المواد الخام الى منتجات نهائية". وكما يعرف تدفق المواد، بأنه "هو نظم لفهم ما يحدث للمواد، من خلال معالجتها وتحويلها الى منتجات نهائية". (Sznopek & Brown, 1998: 1)

ويحدث الهدر وفقدان الموارد في خطوات مختلفة من العملية الإنتاجية، بما في ذلك: (Ameri, 2017: 35)

1- **الخسارة المادية اثناء المعالجة، المنتجات المعيبة، الشوائب.**

2- **المواد المتبقية في معدات التصنيع بعد التجهيز.**

3- **المواد المساعدة مثل المذيبات والمنظفات والماء.**

4- **المواد الأولية التي تصبح غير صالحة للاستعمال.**

كما تشير إدارة تدفقات المواد الى التحكم الموضوعي والمسؤول والمتكامل والفعال لنظام المواد، مع الأهداف الناشئة عن كل من الجانب الاقتصادي والاجتماعي. (Wagner & Enzler, 2006: 8)

عندما يتعلق الأمر بالتدابير الصحيحة لزيادة كفاءة المواد، هناك بعض التدابير قد تكون مفيدة وهي: (Verena, 2016: 17)

1- **تقليل استهلاك المواد.**

2- **استبدال المواد.**

3- **زيادة العائد أو تقليل الفاقد (الهدر).**

ولضمان تعزيز إنتاجية الموارد من خلال الإدارة المستدامة للمواد، يجب تنفيذ تدابير معينة، مثل: (OECD, 2011: 20)

1- **السياسات القائمة على دورة حياة النفايات، المواد والمنتجات.**

2- **إدارة سلسلة التجهيز المتكاملة.**

3- **أدوات لتحسين التغير التكنلوجي.**

ويتضمن تدفق المواد مجموعة من التكاليف، وهي بالشكل الآتي: (Papaspyropoulos et al., 2014: 3)

1- **تكاليف المواد للمخرجات (المنتج)، بما في ذلك تكاليف شراء المواد التي تصبح منتجات مادية.**

2- **تكاليف المواد للمخرجات (غير المنتج)، بما في ذلك تكاليف شراء المواد التي تصبح نفايات والانبعاثات.**

3- **تكاليف إدارة النفايات والانبعاثات، بما في ذلك تكاليف معالجة المخرجات غير المنتجة وتكاليف استعادة الاضرار البيئية.**

4- **تكاليف البحث والتطوير.**

5- **تكاليف داخلية وخارجية أخرى متعلقة بالعوامل الخارجية للوائح المستقبلية.**

ويرى الباحث، إن إدارة المواد تحتاج الى التغير بسبب التطورات الأخيرة، لكي تتكيف بشكل مناسب مع هذه التغيرات، فإن التطوير المستقبلي يتجه أكثر فأكثر نحو "إدارة المواد المتكاملة" التي تهدف الى تحسين شامل للمهام الفرعية لإدارة المواد، وربط هذه المهام الفرعية ودمجها مع إدارة المواد المتكاملة، لضمان منظور شامل. وأن إدارة تدفق المواد هي الاستخدام الفعال الموجه نحو الأهداف المستهدفة للمواد وتدفقاتها.

ثانياً: تحليل المدخلات / المخرجات لتدفقات المواد

هناك العديد من الأدوات التي يمكن استخدامها ضمن المحاسبة الإدارية ومن بينها أسلوب تحليل المدخلات / المخرجات لتدفقات المواد التي تعد من الأساليب القابلة للتطبيق، مع توفر درجة من الموثوقية في البيانات الناتجة، كما أنّه يوفر الشفافية في عملية تدفق المواد والطاقة داخل العملية الإنتاجية، وبالتالي زيادة الدقة في عملية تخصيص التكاليف الى مراكز الكلفة المسببة للهدر. وأنّ متابعة تدفق المواد يتطلب تعقب استخدام المواد والطاقة، وتلك التدفقات ترتبط باستخدام جدول المدخلات / المخرجات. إنّ تتبع المواد والطاقة يأخذ طرائق وتسميات عديدة، على سبيل المثال، في المانيا تستند بحوث المحاسبة الإدارية على محاسبة المواد ، فالباحثون في جامعة أوكسبورغ اتخذوا منهجاً يدعى محاسبة تكاليف تدفق المواد، وأشارت دراسة لهذه الجامعة بأن شركة (Ciba) للمواد الكيمياوية، بأن تطبيق محاسبة تكاليف تدفق المواد أظهرت، بأن خسارة المواد قدرت بحوالي 2 مليون دولار أمريكي، ونتيجة لذلك فإنّ الوحدة

الاقتصادية بتطبيقها لتقنيات إنتاجية جديدة وتغيرات تنظيمية، تمكنت من تخفيض ذلك الضياع، بالإضافة الى تحسين نظام المعلومات الذي يخصها. المحاسبة عن تدفق المواد والطاقة تساعد على تقييم التوجهات الاقتصادية للمنتج وتضمينه في هدف تخفيض استهلاك المواد من خلال الفهم الأفضل، لتدفق المواد والطاقة وكذلك تدفق التكاليف، المتمثل بأنموذج التدفق. يطلق على أسلوب تحليل المدخلات / المخرجات، لتدفق المواد تسمية "التوازن الشامل" والذي يقوم بتسجيل تدفق المواد والطاقة نسبة الى فكرة (ما يدخل يجب أن يخرج أو يخزن). فإنّ المستويات الداخلة بنسبة 100٪ يجب أن تكون متوازنة مقابل المخرجات (منتجات، سكراب، هدر) وأن المواد المقاسة بوحدات مادية تتضمن الطاقة والمياه، وأن قائمة تدفق المواد يمكن أن تساعد في تعقب المدخلات / المخرجات، خاصة الهدر، كما أنها تصف تفاصيل العمليات والمعلومات ذات العلاقة. إنّ قائمة التدفق توفر معلومات تقنية إضافة الى معلومات محاسبة التكاليف، وتهدف الى تنظيم الإنتاج. كما أنّ قائمة التدفق لا تتضمن المواد فقط، بل تبين خسارة المواد في مراحل الإنتاج أيضاً، وبالوقت نفسه تجعل من تدفق التكاليف عملية شفافة من خلال استخدام بيانات مادية وتكاليف نقدية إضافة الى القيم. إنّ تدفق المواد يتضمن بشكل عام ثلاثة أنواع من التكاليف وهي: تكاليف المواد، التي هي قيمة المواد والتكاليف المرتبطة بالمواد التي تشترك في العمليات. وتكاليف النظام، التي تشمل تكاليف داخلية ناشئة داخل الوحدة لأغراض حفظ واسناد المواد، مثل، تكاليف الموظفين والاندثارات. وتكاليف التعريف والتسليم، التي تشير الى تكاليف التدفق التي تغادر الوحدة مثل، تكاليف النقل وتصريف النفايات. (هاشم وسلمان، 2017: 13) إنّ جانب المدخلات، لتوازن تدفق المواد يتكون من أي مادة أو طاقة أومياه تدخل في العملية الإنتاجية، وهي: (Jasch, 2009: 37-47)

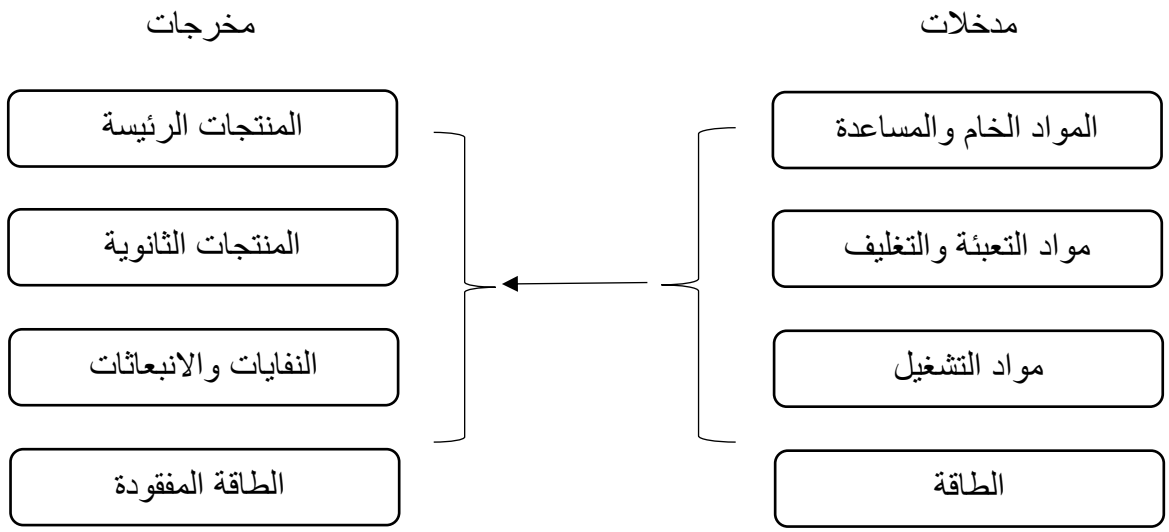
- **المواد الخام والمساعدة: هي مدخلات المواد التي تصبح جزءاً من المنتج النهائي أو المنتج الثانوي والمكون الرئيس لها. ويتم التعامل معها بشكل منهجي، ويجب تحديدها بوضوح. المواد الأولية والمواد المساعدة غالباً ما يتم تخصيصها في حسابات منفصلة بسبب احتوائها على مواد متجانسة الى حد ما.**

- **مواد التعبئة والتغليف: هي المواد التي تعبئ بها المواد الأولية والمنتجات النهائية، والتي تظهر بجانب المدخلات والمخرجات لتدفق المواد.** (Cristine, 2014: 21)
- **مواد التشغيل: وهي المواد التي تستخدمها الوحدة في العملية التصنيعية ولكن لا تصبح جزءاً من الناتج النهائي (منتجات نهائية) التي يتم تسليمها للزبون، مثل، المحفزات الكيمياوية، مواد التنظيف، غازات صناعية، غراء، دهان، مواد الصيانة ووقود. الهدف من مواد التشغيل هو استخدام أقل قدر ممكن لإنتاج أكثر وكفاءة أكثر. تشكل مواد التشغيل إمكانات كبيرة للإدخار وفي كثير من الأحيان أهملت من قبل الوحدات الاقتصادية، وأن العديد من الوحدات الاقتصادية لا تسجل الزيوت والمواد الكيمياوية والدهانات والمواد اللاصقة ومواد التنظيف ومواد التشغيل الأخرى في سجلات المخازن وجرد المستودعات، وفي معظم الحالات لا يوجد حسابات منفصلة لمواد التشغيل ولا يتم احتسابها في قوائم الإنتاج واستهلاكها لمراكز التكلفة، بسبب عدم معرفة المقدار المستخدم لكل مركز تكلفة وغالباً يتم استخدام التقديرات أو تكون ضمن المصاريف العامة.**
- **الطاقة: تشمل جميع أنواع الطاقة التي تستخدمها الوحدة في العملية الإنتاجية مثل، الكهرباء، الغاز، الفحم، الوقود، التدفئة، الطاقة الشمسية، طاقة الرياح والمياه. ينظر الى الطاقة في بعض المصادر على أنها جزءاً من المنتج، ولكن بشكل عام ينظر الى الطاقة على أنها مادة تشغيلية، حيث لا يقصد من الطاقة أن تصبح جزءاً من منتج مادي، بل تستخدم بدلاً من ذلك لتشغيل المعدات والمكائن. ويجب تحديد مدخلات الطاقة بشكل ثابت.**

أمّا جانب المخرجات، لتوازن تدفق المواد، هي جميع المنتجات والنفايات والانبعاثات التي تخرج من الوحدة، وهي: (Jasch, 2009: 45-48)

- **المنتجات الرئيسة والمنتجات الثانوية: تشمل جميع المنتجات المادية وتغليفها، المنتجات الرئيسة: هي المنتجات الجيدة والمستهدفة للعملية الإنتاجية، أمّا المنتجات الثانوية، هي كل ما يتم بيعه ويظهر على أنه مكسب للشركة عدا المنتجات الأساس.**

- **النفايات والانبعاثات: وهي أي انتاج ليس ناتجاً منتجاً تكون النفايات والانبعاثات وتكون مصدرها مواد الخام والمواد المساعدة ومواد التشغيل والطاقة. ومما سبق يمكن أن نوضح مدخلات ومخرجات توازن تدفقات المواد والطاقة من خلال الشكل** (2):



الشكل (2)

توازن تدفق المواد والطاقة

المصدر: من إعداد الباحث

ثالثاً: محاسبة تكاليف تدفق المواد كأداة لإدارة تدفق المواد

يعتمد المفهوم الرئيس لمحاسبة تكاليف تدفق المواد على تحديد جميع المدخلات (المواد والطاقة والمياه والمدخلات الأخرى) والمخرجات (المنتجات الأساس والمنتجات الثانوية والنفايات والانبعاثات) ضمن مركز الكمية، ويتم إجراء الحساب فيما يتعلق بتكاليف المواد والطاقة والنظام المتكبد للمنتجات والخسائر المادية. يشير مصطلح المنتج الى أي منتج يتم نقله الى المرحلة التالية من التصنيع (مركز الكمية) باعتباره مناسباً أو تغادر الوحدة كمنتج نهائي. إنّ محاسبة تكاليف تدفق المواد لا تنظر الى مصطلح الخسارة المادية بالمعنى الضيق فحسب، بل تشير الى جميع المواد والطاقة والموارد الاقتصادية الأخرى، التي لم يتم تحويلها الى منتجات جيدة وتركت كنفايات وانبعاثات. تركز محاسبة تكاليف تدفق المواد على تدفقات

المواد والتكاليف المرتبطة بها. توفر نظام للبيانات والمعلومات عن تدفقات المواد على شكل وحدات مادية ونقدية، كون تكاليف المواد تعد جزءاً مهماً من تكاليف تدفق المواد، وتمثل هذه التكاليف عنصراً مهماً في الوحدات الاقتصادية. ويتم إعادة بناء تدفقات المواد داخل مركز الكمية، وتتحقق من البيانات من أجل تحديد أي جزء من المواد يتدفق ويتحول الى منتجات إيجابية وأي جزء من المواد يترك كخسائر مادية. كما تراقب محاسبة تكاليف تدفق المواد تكاليف الطاقة، أي جميع تكاليف مصادر الطاقة المستخدمة داخل مركز الكمية، بالإضافة الى ذلك، يتم تخصيص تكاليف النظام للمنتجات والخسائر المادية، مثل (التكاليف الخاصة بالموظفين وتكاليف الاندثارات والنقل). يمكن التعامل مع كل تدفق المواد للشركة على أنّه ناقل لتكاليف النظام، سواء كان ذلك يتعلق بالمواد الخام أو العملية التصنيعية أو المنتجات أو الخسائر المادية، ويجب أيضاً تخصيص خسائر المواد التي تترك مراكز الكمية، مثل (تكاليف التخلص من النفايات والانبعاثات). (Hyrslova et al., 2011: 6)

ويرى الباحث: إن الإعتماد على محاسبة تكاليف تدفق المواد في قياس وإدارة التدفق المادي للمواد، يعطي قاعدة واضحة للشركة وتزود الإدارة بالبيانات والمعلومات اللازمة، التي يمكن استخدامها، لدعم اتخاذ القرارات، والبحث عن إجراءات تصحيحية لتدفقات المواد واقتراح تدابير، قد تؤدي الى زيادة كفاءة عمليات الإنتاج.

رابعاً: نشأة وتطور محاسبة تكاليف تدفق المواد

إنّ اعتبار تقليل المواد التشغيلية ومدخلات الطاقة، كانت هدفاً مشتركاً للمصالح الاقتصادية والبيئية في التسعينيات قرن الماضي، إذ تم اتباع محاسبة تكاليف التدفق كنهج أولي. إنّ محاسبة تكاليف التدفق حاولت تحديد وتقييم جميع تدفقات المواد والطاقة لنظام إنتاج محدد أولاً بالكيلوغرام، ثم ربطها بمحاسبة التكاليف الحالية. (Loew et al., 2003: 69)

بالإضافة الى ذلك، تم تطوير محاسبة تكاليف المواد المتبقية والتي اعتمدت نهجاً مماثلاً لمحاسبة تكاليف التدفق، التي تهدف الى تسجيل التكاليف المتراكمة في المواد المتبقية من الانتاج وتعمل على أساس الكميات

المعبر عنها بالكيلوغرام، بالإضافة الى التكاليف الفعلية، تشمل تكاليف المواد المتبقية، القيمة المادية الناتجة عن سعر المواد الأولية المشتراة، والتكاليف التي تكون القيمة المضافة التي تراكمت في المواد، وتكاليف التخزين، ومعالجة المتبقي من المواد وأنشطة حماية البيئة. وأنّ كلا النهجين ينقلان أيضاً عنصر التكلفة الى المواد المتبقية لنظام الإنتاج، وبالتالي يحددان المواد المتبقية كوحدة تكلفة إضافية وهذا ما يجعل التعبير عن إمكانات الادخار من الناحية النقدية ممكناً. وتم وضع هذين المنهجين (محاسبة تكاليف التدفق، محاسبة تكاليف المواد المتبقية) من قبل العديد من المشاريع التجريبية في المانيا. (Schmidt & Nakajima, 2013: 360)

وبعد ذلك تم تطوير منهج محاسبة تكاليف التدفق ومحاسبة تكاليف المواد المتبقية، إذ تم اقتراح مفهوم محاسبة تكاليف تدفق المواد من قبل (بيرند واجنر) وزملائه في مدينة أوغسبورغ، المانيا في عام (1990) كتقنية ومدخل محاسبي يعمل على حماية البيئة ويركز على تتبع المخلفات والنفايات والمخرجات غير السلعية ويساعد على تحسين الأداء الاقتصادي للشركات الصناعية. (NPC, 2015: 1)

وبعد الغاء الترويج الحكومي، لم يعد استخدام هذه الطريقة في المانيا بشكل تدريجي، ومع ذلك تم تطبيق الطريقة في اليابان لأول مرة في عام (2000) وسرعان ما انتشرت على نطاق واسع تحت اسم محاسبة تكاليف تدفق المواد. إذ قامت وزارة التجارة والصناعة اليابانية على وجه الخصوص بتمويل دراسات، لتطبيق النهج وأوصت بخلق المزيد من الفكرة. (Christ & Burritt, 2014: 7)

وبدعم من وزارة التجارة والصناعة اليابانية كانت شركة (Nitto) وهي شركة رائدة في تصنيع المواد المتنوعة تقدم مجموعة متنوعة من المنتجات (الأشرطة، شاشات كريستال السائل، العزل) أول شركة نموذجية تستخدم تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد. واعترفت الشركة أنّ تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد كان مفيداً لتوضيح الخسائر من حيث التكلفة ووفرت وسيلة لتحسين التخفيضات المحتملة في التكلفة، وتضمن زيادة القدرة التنافسية، لتحقيق هدف عملية مستدامة. (Huang et al., 2019: 5)

ومنذ ذلك الحين، استمرت المشروعات التي تمولها وزارة التجارة والصناعة اليابانية من أجل تطوير أسلوب وسياق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد بشكل أكبر. اليوم عدد الوحدات الاقتصادية في اليابان التي جمعت خبرة مع تقنية محاسبة تكايف تدفق المواد يزيد عن (300) شركة، وتم نشر العديد من الدراسات حول الطريقة والخبرة العملية مرة أخرى، خاصة في اليابان والمانيا. (Nakajima, 2011: 22)

في عام (2007)، اقترحت اليابان تطوير تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد، وكان الهدف هو وضع توحيد المبادئ والاطر العامة للتقنية من أجل دعم أكبر للتقنية وبالتالي المساهمة في جميع أنحاء العالم في معالجة أكثر كفاءة للموارد في الشركات، وأن يكون ممثلو أو مستشارو الوحدات الاقتصادية الصغيرة والمتوسطة على دراية بمحاسبة تكاليف تدفق المواد من خلال بساطة مفهومها الأساس وإمكانية توسيعها، وشارك عدد من البلدان في وضع معيار خاص بالتقنية في (ISO) الى جانب اليابان والمانيا مثل (البرازيل، المملكة المتحدة، فنلندا، ماليزيا، المكسيك وجنوب أفريقيا)، وتم اعتماد المعيار في عام (2011) وتم نشره تحت رقم (ISO 14051). (Schmidt & Nakajima, 2013: 360)

خامساً: مفهوم محاسبة تكاليف تدفق المواد

تعد تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) بمثابة اتجاه محاسبي جديد بتوفير المعلومات التي تساعد الوحدات الاقتصادية في الحصول على فهم أفضل للآثار المالية والاقتصادية، لما تؤديه الوحدة من ممارسات وعمليات تتعلق باستهلاك المواد والطاقة. ويرتبط مضمون هذه التقنية بتتبع وتقييم عملية التدفق المادي للمواد في الوحدة وتخصيص التكاليف المناسبة المرتبطة بهذا التدفق. وفي ضوء ما يوفره هذه التقنية من معلومات، نستطيع اتخاذ القرارات، والتي من شأنها مساعدة الوحدات الاقتصادية في إدخال التغييرات الملائمة على تلك الممارسات والعمليات، وبصورة تمكن من تحقيق التحسينات المطلوبة ومساعدة القائمين على إدارة تلك الوحدات الاقتصادية في التعرف على الفرص المتاحة، لتحقيق وفورات مالية والحد من الآثار السلبية المرتبطة بعمليات استهلاك الموارد. ولذلك يأتي هذه التقنية استكمالاً للممارسات القائمة في مجال المحاسبة الإدارية. (Prox, 2015: 486)

يطلق على محاسبة تكاليف تدفق المواد اسم محاسبة المواد والطاقة أو محاسبة تكاليف التدفق والتي تهدف بشكل رئيس الى تحديد تدفقات المواد والطاقة عبر نظام خلق القيمة خلال فترة زمنية معينة وتشمل تقييم إمكانات الإنتاج الأنظف على مستوى الوحدة والتقدير الأولي لتكاليف تولد النفايات. (Wahyuni, 2009: 12) **وهي طريقة محاسبية ترتبط مباشرة بكفاءة الموارد.** (Yagi & Kokubu, 2018: 2)

تدعم محاسبة تكاليف تدفق المواد تحليلات تدفق المواد واتخاذ القرارات من أجل تحسين كفاءة المواد والتكلفة، وذلك بتكامل الأهداف الاقتصادية من أجل المساهمة في استخدام مواد أقل أو أكثر كفاءة، من خلال تحسين الشفافية الشاملة، لتدفق المواد من الناحية المادية والنقدية. (Sygulla et al., 2011: 3)

المفهوم الرئيس لتحليل تدفق المواد، هي "توازن المواد" مما يعني أنّ المدخلات تساوي المخرجات، وحسب محاسبة تكاليف تدفق المواد، المدخلات تشمل جميع المواد اللازمة لعملية التصنيع، بما في ذلك المواد الأولية الرئيسة، والمواد الأولية الثانوية، والعمالة المباشرة، والعمالة غير المباشرة، والمياه، والكهرباء، والآلات، الخ. ويتم تصنيف الناتج النهائي على أنه ناتج إيجابي من المنتجات وناتج سلبي للمنتجات. (Fakoya, 2012: 3) **المنتجات الإيجابية: هي سلع نصف تامة الصنع قيد المعالجة أو سلع تامة الصنع، والمنتجات السلبية: هي موارد النفايات أو المواد المعاد تدويرها. ومن أجل تحويل الإنتاج الى وحدات نقدية، يجب أن تكون تكاليف المدخلات مساوية لتكاليف المنتج، هذا يعني أن إجمالي تكاليف المدخلات يساوي تكاليف المنتج الإيجابية بالإضافة الى تكاليف المنتج السلبية.** (Chang et al., 2015: 122)

محاسبة تكاليف تدفق المواد هي طريقة محاسبية وتقييم جديد يجمع بين البيانات النقدية والمادية، ويحدد استهلاك المواد والطاقة والنفايات الناتجة في الوحدات المادية والنقدية، من خلال تطبيق طريقة تخصيص التكلفة. (Guenther et al., 2017: 5) **ثم الكشف عن أوجه القصور فيما يتعلق باستهلاك المواد والطاقة، وكشف التكاليف الخفية.** (Walz & Guenther, 2020: 2) **ويعمل كحافز قوي للشركات الصناعية، لتقليل النفايات ومدخلات المواد، مما يؤدي الى خفض التكلفة وزيادة الإنتاجية وتحسين**

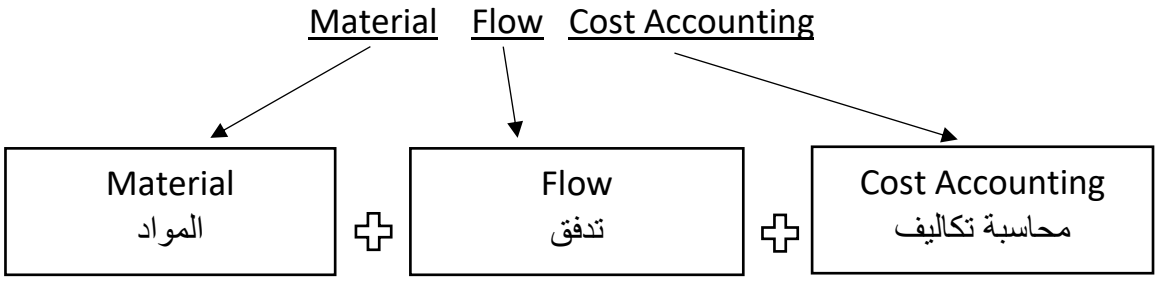
عمليات التصنيع، وبالتالي يخدم كأداة عامة تساعد الوحدات الاقتصادية على إيجاد طرائق لتقليل التأثير البيئي، مع زيادة الربحية من خلال خفض التكاليف. (APO, 2014: 2)

تعد محاسبة تكاليف تدفق المواد أداة فعالة تستخدم لمساعدة الوحدات الاقتصادية على فهم الآثار المالية للمواد والطاقة المستخدمة بشكل أفضل، وتعمل من أجل تحسين عملية الإنتاج وتركز على تقليل المهلة الزمنية أو الهدر أو تقليل العيوب. (Kasemset et al., 2015: 1) **وتختلف محاسبة تكاليف تدفق المواد عن محاسبة تدفق المواد، لأن الأخيرة هي دراسة تدفقات المواد على مستوى الدولة (الوطني) أو النطاق الأقليمي. يشار اليها أحياناً بتحليل تدفق المواد على مستوى الاقتصاد الوطني، وعادة يتم إجراءه بواسطة مكاتب الإحصاء الوطنية.** (Mei, 2012: 124)

وأنّ الغرض من محاسبة تكاليف تدفق المواد: هو أنها تدعم الشفافية المتزايدة لممارسات استخدام المواد والطاقة من خلال تطوير نموذج تدفق المواد، الذي يراقب ويحدد تدفقات المواد داخل الوحدة. بالإضافة الى ذلك، يتم تقييم التكاليف المرتبطة بهذه التدفقات المادية، والتي يمكن أنْ تؤثر على أداء الوحدات الاقتصادية من أجل البحث عن الفوائد المالية والحد من الآثار السلبية. (Morion, 2020: 22)

ومما سبق يمكن أنْ نوضح مفهوم محاسبة تكاليف تدفق المواد من خلال الشكل (3):

محاسبة تكاليف تدفق المواد



- قياس التدفقات بوحدات مادية ونقدية
- تدفق المواد والطاقة بين مراكز الكمية.
- المنتجات
- الخسائر المادية

الشكل (3)

مفهوم محاسبة تكاليف تدفق المواد

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على :

APO, Asian Productivity Organization, (2014), "Manual on material flow cost Accounting: ISO 14051", Vol:1, Hirakawa Kogyo's Co., Ltd, Japan:4

ويرى الباحث إنّ تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد: هي نظام معلومات إدارية يستكشف عن جميع المواد الداخلة التي تتدفق أثناء عملية الإنتاج، ويقيس الناتج من المنتج النهائي ونفاياته. وأنّ محاسبة تكاليف تدفق المواد: هي طريقة تبين بالتفصيل التدفق المادي للمواد في عملية الإنتاج، بدءاً من مدخلات المواد الأولية، ومن ثم العمل في عملية الإنتاج والمخرجات من المنتج النهائي. وإمكانية الحصول على معلومات شفافة عن تدفق المواد والطاقة، بما في ذلك إدارة ودعم القرارات المتعلقة بزيادة كفاءة المواد والطاقة المستخدمة، عكس نظام المحاسبة التقليدية والتي عادة لا تحسب الطاقة المفقودة (غير المستغلة للإنتاج)، بل يتم تخصيصها مباشرة على تكلفة الإنتاج. وتعتمد محاسبة تكاليف تدفق المواد على مفهوم توازن المواد، إذ تقسم التكاليف على تكاليف منتج إيجابية وتكاليف منتج سلبية أثناء عملية التصنيع، وبالتالي ستقدم معلومات عن تكاليف الخسارة المادية وانخفاض الكفاءة.

سادساً: تعريف تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد

توجد تعاريف متعددة عن تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد، وفيما يأتي مجموعة من التعاريف، منها:

عُرِّفَت تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد من قبل معيار الأيزو (14051) على أنها "مدخل أو تقنية لقياس التدفق وأرصدة المواد في العمليات أو خطوط الإنتاج في الوحدات المادية والمالية على حد سواء. (Kokubu & Kitada, 2014: 3)**، كما عُرِّفَت، بأنها: "احدى التقنيات المحاسبة الإدارية التي تختص في قياس وتحديد تكلفة تدفقات المواد والطاقة، وتخصيصها للمنتجات والخدمات المسؤولة عنها وتوفير فرص لتقليل التأثير السلبي الى الحد الأدنى وتوفير التكاليف للشركة".** (Papaspyropoulos et al., 2016: 325)

وكذلك عُرِّفَت تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد، بأنها: "نظام معلومات إدارية تحدد جميع المواد التي تدخل في عملية التصنيع، وتقيس المخرجات النهائية ونفاياتها". (Marota et al., 2017: 34)**، كما عُرِّفَت، بأنها: " تقنية محاسبية موجهة نحو التدفق يتعقب ويحدد في الوحدات المادية والنقدية جميع تدفقات المواد والطاقة. بالإضافة الى ذلك، فإنه يقارن التكاليف المرتبطة بالمنتجات والخسائر المادية".** (Cecilio, 2017: 4)

وعُرِّفَت تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد، بأنها: "وسيلة إدارية فعالة، تستخدم لمساعدة الإدارة الى فهم أفضل لتدفقات المواد من خلال تحسين إنتاجية المواد وتخفيض التكلفة". (Doorasamy & Garharren, 2015: 72)**، كما عُرِّفَت، بأنها: "تقنية جديدة لتسجيل وقياس التكاليف وتهدف الى تقليل التكاليف وتقليل الآثار السلبية عن طريقة تقليل النفايات وكذلك تحسين الإنتاجية، وتمكين الوحدات الاقتصادية من اكتساب ميزة تنافسية في الوحدات المادية والمالية".** (Kovanicova, 2011: 7)

وكذلك تُعَّرف تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد، بأنها: "تقنية محاسبية يعتمد على تحليل تدفق المواد، حيث يقوم نظام الإنتاج بجميع العمليات والمدخلات الخاصة به (الطاقة، والمواد الخام، والمواد المساعدة ومستلزمات التشغيل) وتدفقات المخرجات (الانبعاثات، والطاقة المهدورة ، ومياه الصرف، والنفايات

الصلبة ومخلفات المواد) يتم تسجيلها أولاً. ثم على أساس هذا التوازن بين المدخلات والمخرجات، تعزى مجرى النفايات الى قيمة اقتصادية توفر للشركات حافزاً أكبر لتحسين عملياتها بالإضافة الى استخدامها للموارد". (Wohlgemuth & Lutje, 2018: 4)

وُتَعّرّفُ آخرون تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد، بأنها: "أحد التطبيقات المحاسبة الإدارية، التي توفر المعلومات عن طريقة تتبع المواد المشاركة في عملية الإنتاج، وقياس مخرجاتها، وتحديد المنتجات النهائية، والانبعاثات والمخلفات، وبالتالي تقليل تكاليفها وتحسين عملية الإنتاج وتقليل آثارها السلبية". (Muhammd et al., 2021: 2206)

ويلاحظ الباحث من التعاريف السابقة عن تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد، بأنها: أحد تقنيات المحاسبة الإدارية الحديثة لقياس تدفق المواد في العمليات أو خطوط الإنتاج في كل من الوحدات المادية والنقدية، وهو أداة لتحسين إنتاجية المواد من أجل تقليل الاستهلاك النسبي للمواد والطاقة. وبالتالي يساعد في تقليل الخسائر المادية وتخفيض التكاليف، ومن ثم دعم وتحقيق الميزة التنافسية للشركات الصناعية في البيئة الصناعية الحديثة.

سابعاً: أهمية تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد

تتجه أغلب الوحدات الاقتصادية الى استخدام تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد، لزيادة قدرتها التنافسية اقتصادياً واجتماعياً، حيث إنّ هذه التقنية تساعدهم في تقليل كمية النفايات المتولدة، بدلاً من زيادة إعادة تدويرها، وسيؤدي هذا الانخفاض في توليد النفايات بشكل مباشر الى انخفاض في مدخلات المواد والتكاليف الخاصة بها، مما يؤدي الى خفض التكلفة بشكل مباشر. بمعنى آخر، ستكون هناك كفاءة في الإنتاج والحاجة الى معالجة النفايات بشكل أقل. وبالتالي تقليل تكلفة التصنيع الإجمالية. (Let et al., 2010: 30)

تبرز أهمية محاسبة تكاليف تدفق المواد، عبر تحسين النهج المحاسبي الحالي على المستويين الآتيين: (الجبلي، 2020: 518–519)

1- **المستوى الاقتصادي: تركز تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد في المقام الأول على تكلفة المواد، كونها عنصراً مهماً في الوحدات الاقتصادية، مقارنة بغيرها، ففي ظل نظم المحاسبة التقليدية، لا تتوفر معلومات كافية ومفصلة عن تكلفة المواد، وكيفية مرورها في الوحدة، أمّا في ظل تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد، يتم توضيح تكاليف المواد بشكل أكبر وأدق من خلال ربط بيانات الوحدات المادية مع الوحدات المالية.**

2- **المستوى الطاقوي: تركز تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد على تخفيض التكلفة عبر تخفيض كميات المواد والطاقة المستهلكة، مما ينتج عن هذا التخفيض تأثيرات إيجابية، إذ أن استخدام المواد والطاقة بشكل أفضل من شأنه أنْ يقلل من النفايات والانبعاثات التي تؤثر على البيئة، لذا تعد تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد، تقنية مهمة جداً للإدارة، يمكن من خلاله تعظيم الكفاءة الاقتصادية وتحسين استعمال الطاقة.**

ويرى الباحث، إنه يمكن تلخيص أهمية تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد بالشكل الآتي:

1- **يمكنه تقييم خسائر المواد والتكاليف المرتبطة به بدقة.**

2- **تحسين إنتاجية المواد.**

3- **توفير وسيلة لتحديد التخفيضات المحتملة في التكلفة.**

4- **دعم وتحقيق إدارة سلسلة التجهيز.**

5- **زيادة القدرة التنافسية للشركات الصناعية من خلال تحقيق هدف عملية مستدامة.**

ثامناً: أهداف ومنافع تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد

تهدف تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد الى زيادة الشفافية فيما يتعلق بالتدفقات المادية وتدفقات الطاقة والتكاليف ذات الصلة، (Hyrslova et al., 2009: 135) بصورة تمكن من تحسين التنسيق والاتصال بشأن استخدام المواد والطاقة داخل الوحدات الاقتصادية، وبما يؤدي الى دعم وتحقيق القرارات التنظيمية في مجالات متعددة، مثل: هندسة العمليات، تخطيط الإنتاج، مراقبة الجودة، تصميم المنتجات

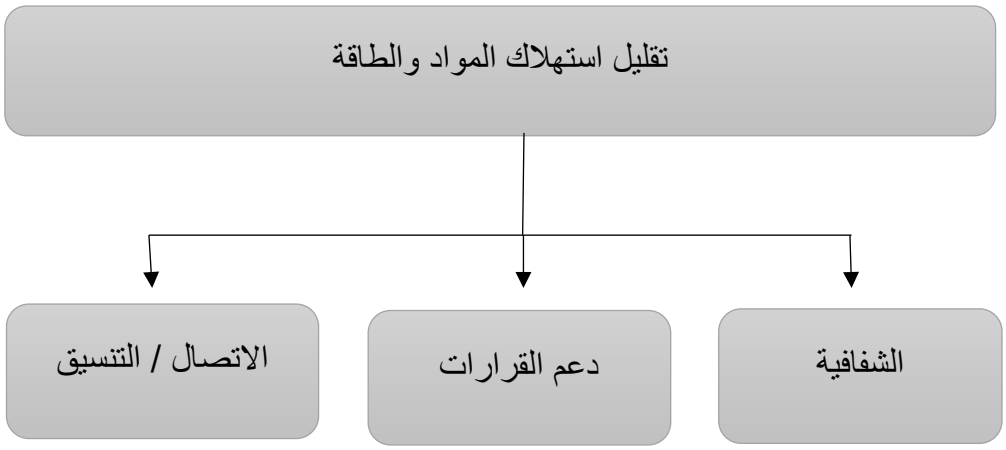
وإدارة سلسلة التجهيز. (عبدالعال، 2019: 100) وهو أداة قوية لضمان الاستدامة المستقبلية للأعمال. (Doorasamy, 2016: 270)

تعد تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد إحدى التقنيات، لتحقيق تحسين الكفاءة بين الإدارة وكل أفراد القوى العاملة، من خلال دعمها ومرافقتها وتزويدها المستمر بالبيانات ومؤشرات الأداء. (Guenther et al., 2015: 1250)

وكذلك تهدف تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد، بشكل رئيس الى تحفيز ودعم الجهود التي تبذلها الوحدات الاقتصادية لتعزيز أدائها المالي، عبر تحسين استخدام المواد والطاقة من خلال: (Schmidt et al., 2013: 232) ، (Nyide, 2016: 431)

1- تحسين شفافية تدفقات المواد واستهلاك الطاقة والتكاليف المتعلقة بها فضلاً عن تحسين الجوانب البيئية.
2- توفر معلومات تهدف الى دعم التحليلات التي توجه تدفقات المواد والطاقة واتخاذ القرارات المختلفة، لتحسين كفاءة الموارد وعمليات تخفيض التكلفة .
3- دعم القرارات داخل الوحدات الاقتصادية في مجالات تكنلوجيا العمليات.
4- إدارة الجودة وتخطيط الإنتاج وإدارة سلسلة التجهيز.
5- تحسين الاتصال والتنسيق، فيما يتعلق بالمواد واستهلاك الطاقة.
6- توفر معلومات تركز على تخفيض كميات المواد والطاقة المستهلكة في العملية التصنيعية.
7- العمل على الحد من كمية التلف والمعيب في المنتج واستبعاد التكلفة التي لا تضيف قيمة له.

ويرى الباحث: إن الهدف الرئيس لتقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد هو ضمان التخصيص الفعال للموارد عن طريقة تقليل استهلاك المواد وتقليل استخدام الطاقة كمياً ونقدياً. ويمكن تلخيص الأهداف الرئيسة لتقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد من خلال الشكل (4):



الشكل (4)

الأهداف الرئيسة لتقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد

المصدر: من إعداد الباحث

وتساهم استخدام تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد، من خلال تقديم مجموعة من المنافع، منها: (نصير، 2020: 224–227) ، (Doorasami & garbharran, 2015: 75)

1- **تحديد المشاكل: تساعد تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد على التحقق من وجود خسائر اقتصادية والتي لا يمكن اكتشافها باستخدام النظم التقليدية، التي تركز فقط على الجانب المالي، في حين تسلط تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد، الضوء على الخسائر المادية أيضاً، وتحديد هذه الخسائر مادياً ومالياً، مما يمكنها من تقليل الخسائر المادية.**
2- **التعرف على نقاط التحسين: بالرغم من أنّ الوحدات الاقتصادية على علم بالخسائر المادية، فإنها لا تقوم بأي عمليات تحسين في ظل النظام التقليدي، إذ تساعد تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد، الوحدات الاقتصادية على القيام بإجراءات التحسين عبر تحديد وتتبع كمية النفايات والمخلفات، لتدفقات المواد والعمل على تخفيضها.**
3- **دعم قرارات الحد من الفاقد: إنّ تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد، بما يملكه من مقومات فريدة، يمكن أن توفر معلومات شاملة ودقيقة تعزز قرارات الحد من الفاقد. فمن خلال إعداد نموذج التدفق،**

يمكن تحديد مصادر حدوث الفاقد بدقة، كما يمكن تحديد كمية هذا الفاقد وخسائره الفعلية. ويرى (Higashida) إنّ توسيع نطاق محاسبة تكاليف تدفق المواد في المعيار (ISO:14052) والذي شمل كل سلاسل التجهيز المرتبطة بالوحدة، سوف يحقق مزيداً من الوفورات في خسائر المواد من خلال وجود تعاون أوثق بين المجهزين والمشترين. (Higashida, 2020: 2) وذلك لأن توليد الفاقد في الوحدة غالباً ما يكون مرتبطاً بطبيعة أو جودة المواد التي يوفرها المورد، أو مواصفات المنتج الذي يطلبه الزبون.

4- تخفيض التكلفة وزيادة أرباح الوحدات الاقتصادية: تعزى النتائج الاقتصادية الايجابية التي حققها محاسبة تكاليف تدفق المواد الى قدرة هذه التقنية على توفير معلومات تفصيلية ودقيقة، تسهم في ترشيد قرارات تخفيض الهدر. فمن خلال تخفيض النفايات والانبعاثات على مدى دورة حياة المنتج باكملها، سوف تنخفض التكاليف المرتبطة بهذه النفايات، مما يسهم في زيادة الأرباح وتعزيز القدرة التنافسية للوحدات الاقتصادية. وقدمت الأبحاث السابقة أدلة ميدانية تؤكد أن تطبيق محاسبة تكاليف تدفق المواد، تساعد في تحسين الأداء المالي للوحدات الاقتصادية، فعلى سبيل المثال، تمكنت شركة (Sekisui Chemical) اليابانية وهي شركة تنتج مواد كيمياوية من خلال تطبيق هذه التقنية من تحديد مصادر عدم الكفاءة في عملياتها الصناعية وتحسينها ومن ثم تحقيق خفض في التكاليف مقداره (5.3) مليون ين ياباني خلال الفترة من (2006–2007).

5- تحسين صورة الوحدة في المجتمع: إنّ تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد، تعد بمثابة آلية للوفاء بالمسؤولية الاجتماعية، للوحدات الاقتصادية وتحسين صورة الوحدة في المجتمع. فمن خلال مساعدة الوحدات الاقتصاديةعلى تقليل كمية النفايات والانبعاثات، سوف تنخفض التأثيرات السلبية على البيئة والمجتمع.

6- تحسين الاتصال والتنسيق بين إدارات الوحدة: يتطلب التنفيذ الناجح لتقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد، وجود فريق متعدد المهام يضم أعضاء من أقسام تخطيط وتصميم المنتج، وقسم هندسة الإنتاج، وقسم الشراء، وقسم المحاسبة وقسم السلامة البيئية، مما يحقق التواصل فيما بين الإدارات

فيما يتعلق باستخدام الموارد وزيادة فعالية الرقابة الإدارية على هذا الاستخدام بدلاً من فصل الوحدة الى أقسام وإدارات ومراكز تكلفة ذات مسؤوليات منفصلة.

7- **مساعدة الوحدات الاقتصاديةعلى إعداد تقارير الاستدامة: تم إحراز تقدم كبير في السنوات الأخيرة، بشأن قضايا الإفصاح عن تقارير الاستدامة مع ظهور العديد من المساهمات لتنظيم هذا الإفصاح، وعلى الرغم من أنّ المعلومات المستمدة من تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد تركز في المقام الأول على اتخاذ القرارات الإدارية الداخلية، إلا أنّ المعلومات المتعلقة بالجوانب البيئية، سواء كانت معلومات كمية أو مالية يتم أيضاً إبلاغها لاصحاب المصلحة الخارجيين، حيث تتضمن تقارير الاستدامة، معلومات كمية ومالية عن الفعالية والكفاءة الاقتصادية والاجتماعية. ومن ثم تسهم التحليلات المستمدة من هذه التقنية في تحسين جودة ومنفعة تقارير الاستدامة.**

وقد ثبت أيضاً أنّ تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد، تمثل فرصة للشركات الصناعية للتوجه نحو الإنتاج الأنظف وتحقيق أهدافهم من خلال تقليل الخسائر المادية وخفض التكاليف. (Doorasamy, 2014: 60-61)

ويرى الباحث: إنه يمكن تحديد فوائد ومنافع استخدام تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد بالشكل الآتي:

1- **خفض التكاليف وتقليل الآثار السلبية نتيجة، لتحسين كفاءة المواد، أي تقليل النفايات والانبعاثات وتقليل استخدام المواد لكل منتج.**
2- **التأثير على تطوير المنتجات واستخدام التقنيات والأساليب الجديدة.**
3- **تساعد على تحسين جودة نظم المعلومات بفضل نظام البيانات المتسقة والمستهدفة.**
4- **تساعد على تحسين الهياكل التنظيمية والإجراءات للوحدة من خلال تطبيق تدفق المواد.**
5- **تساعد في التواصل والتنسيق بين إدارات الوحدة بدلاً من الانعزال داخل الإدارات (الأقسام، مراكز التكلفة، الخ).**
6- **زيادة إدراك الموظفين والإدارة فيما يتعلق بهيكل تدفق المواد.**

7- توفر معلومات تساعد في تقييم أداء الأفراد والأقسام بما يدعم أنظمة الرقابة الإدارية.

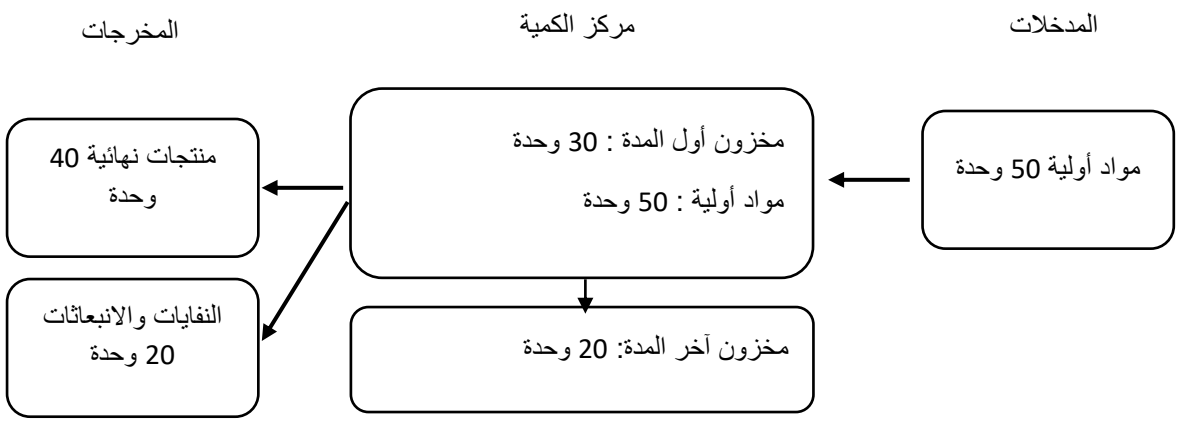
8- توفير معلومات تساعد في اتخاذ القرارات، لتفعيل عملية إدارة سلسلة التجهيز والعلاقات مع الزبائن والمجهزين وخاصة في الأجلين المتوسط والطويل.

تاسعاً: عناصر تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد

تتكون تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد من أربعة عناصر أساس، وهي: (عبدالعال، 2019: 100–101)

1- مركز الكمية: يعبر مركز الكمية عادة عن عملية واحدة أو مجموعة عمليات (صممت معاً كوحدة واحدة) وتتخذ كأساس لاحتساب الرصيد من الوحدات المادية، للقياس الكمي لمدخلاتها ومخرجاتها من المواد. حسب تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد، يقسم نظام الإنتاج بأكمله على مجموعة من المراكز الكمية. وهي جزء من نظام الإنتاج، (Kokubu & Nakajima, 2004: 4) وأنّ هذه المراكز عادة ما تشمل المواقع التي تغير أو تخزن المواد، وهي نقطة الانطلاق لجمع البيانات عن الوحدات المادية من حيث قياس الموارد. (Hakimi et al., 2021: 2) وغالباً ما يتم تحديد مراكز الكمية استناداً الى معلومات إدارة الإنتاج وسجلات مراكز التكلفة. ومن أمثلة مراكز الكمية كل من: المخازن والمراكز الإنتاجية ومراكز الشحن والاستلام. وبمجرد تحديد المدخلات والمخرجات لكل مركز من مراكز الكمية يبدأ الحديث عن العنصر الثاني، ألا وهو: التوازن المادي.

2- التوازن المادي: يستلزم تحقيق التوازن المادي، تساوي المدخلات والمخرجات الكمية لكل مركز من مراكز الكمية، ويساعدنا ذلك في التعرف على الكميات المفقودة أو التي تمثل خسارة. ويوضح الشكل (5) التوازن المادي لأحدى مراكز الكمية. على سبيل المثال، تمثل المدخلات من المواد الأولية (50) وحدة، مع وجود مخزون أول المدة (30) وحدة، وبعد الانتهاء من التشغيل، يتم توزيع المواد الأولية بين المنتج النهائي (40) وحدة والنفايات (20) وحدة ومخزون آخر المدة (20) وحدة.



الشكل (5)

التوازن المادي ومركز الكمية لتقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد

المصدر: من إعداد الباحث

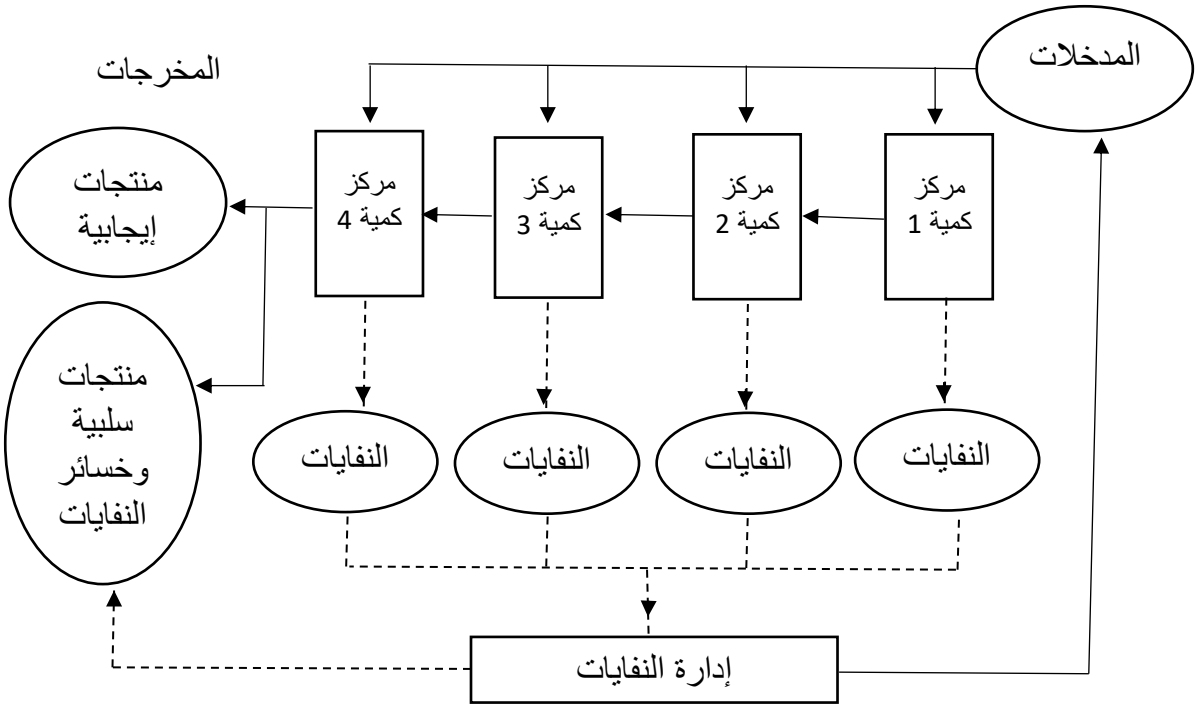
3- **نموذج تدفق المواد: يعد نموذج تدفق المواد بمثابة التمثيل المادي للعملية التي تظهر جميع مراكز الكمية التي يتم فيها تحويل المواد أو تخزينها أو استخدامها، وذلك داخل حدود سلسلة القيمة. ونظراً لأنّ اتخاذ القرار ينطوي على اعتبارات مالية، وبالتالي، فمن الضروري ترجمة كافة العمليات المرتبطة بتدفقات المواد التي تدخل مركزاً للكمية وتخرج منه كمياً ونقدياً.وكذلك يشير** (Sulong et al.) **الى أنّ الحدود المختارة لاجراء النموذج، يمكن أنْ تكون عملية واحدة أو عمليات متعددة أو المصنع بأكمله أو حتى سلسلة التجهيز بأكملها**. (Sulong et al., 2014: 1366)

وفي سياق تصميم نموذج التدفق، تعد نمذجة الطاقة أمراً في غاية الأهمية، لما لها من طبيعة تختلف عن طبيعة المواد. وهي كيفية تقدير الطاقة المطلوبة في عملية الإنتاج كمياً، وتعرف هذه الطاقة بالطاقة الفعالة أو الطاقة المرغوب فيها. حيث تعد عامل أساس لعمليات الإنتاج، وبالتالي، فهي ذات علاقة قوية بالمخرجات. أمّا الحصة المتبقية من الطاقة فتعرف: على أنها فاقد الطاقة والذي يعد بمثابة تدفق طاقة غير مرغوب فيها والذي يعالج كخسارة. وتجدر الإشارة في هذا الصدد الى أنّ القياس الكمي، لتدفقات الطاقة الفعالة والطاقة المفقودة يعوقه حقيقة أنّ هذين النوعين من التدفقات يتركا العملية عادة في نفس

الشكل المادي ولا يمكن لكمياتهما أنْ تقاس مباشرة. لذلك، يجب أنْ تحسب أو تقدر بشكل مناسب.

(Bierer et al., 2014: 1295)

ويوضح الشكل الآتي نموذجاً لتدفقات المواد والطاقة:



الشكل (6)

نموذج تدفق المواد حسب تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على:

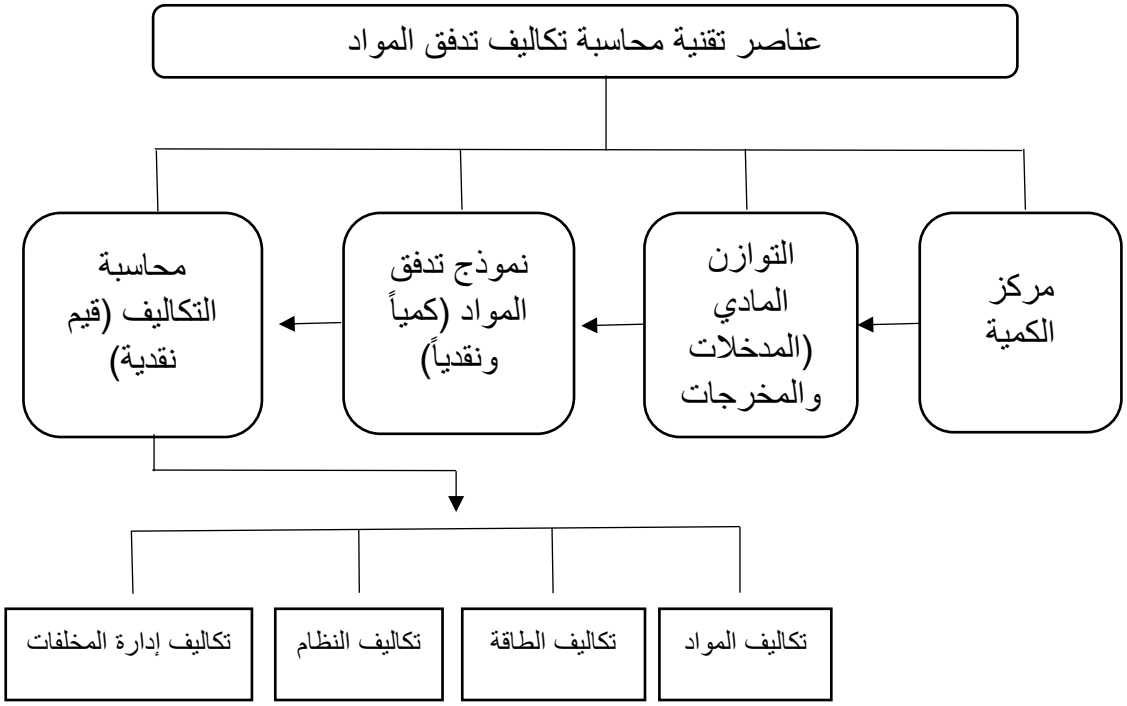
Iso 14051, (2011), "Environmental management – material flow cost Accounting – general framework:27

يتضح من الشكل السابق أن نموذج تدفق المواد يساهم في تحديد النقاط التي يمكن أن تحدث فيها النفايات ومن ثم يحقق الشفافية في التدفقات. كما أنّ المخرجات التي تتدفق بين مراكز الكميات هي المخرجات الإيجابية، أمّا النفايات في الموارد في كل مركز كمية إذا كانت قابلة لإجراء عمليات إعادة التدوير عليها، فتستعمل كمدخلات مرة أخرى لمراكز الكمية، أمّا إذا كانت غير قابلة للاستخدام مرة أخرى، فتظهر كنفايات ولا تستعمل في المرحلة التالية من المعالجة. وأنّ جميع تكاليف إدارة النفايات داخل مركز الكمية تعالج كخسائر النفايات كونها ناتجة عن هذه النفايات.

4- **محاسبة التكاليف: بعد تحديد نموذج تدفق المواد، يأتي دور محاسبة التكاليف، حيث يتم التعبير عن الوحدات الكمية (المدخلات والمخرجات) في صورة قيم نقدية، بالإضافة الى تخصيص ما يرتبط بذلك من تكاليف.**

تقسم التكاليف حسب تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد الى أربعة أنواع مختلفة: وهي تكاليف المواد وتكاليف الطاقة وتكاليف النظام وتكاليف إدارة المخلفات. يمكن قياس تكاليف الطاقة، إمّا بشكل منفصل أو ضمن تكاليف المواد، وهذا يعتمد على سياسات الوحدة واحتياجاتها. والهدف من تصنيف التكاليف الى أنواع مختلفة هو الإشارة الى تحديد مقدار تكاليف كل نوع، لزيادة دقة التحليل. يوصي معيار (ISO:14051) بإجراء خطوتين، لتحديد التكاليف، الخطوة الأولى: يجب تخصيص التكاليف المختلفة على مستوى العملية أو على مستوى الوحدة لمراكز الكمية المختلفة. أمّا الخطوة الثانية: يجب تخصيص التكاليف المحددة لمراكز الكمية على المنتجات الجيدة والخسائر المادية. ويجب مراعاة اختيار معايير التخصيص المناسبة. وكذلك يمكن أنّ مخرجات أحد المراكز الكمية يصبح مدخلاً لمركز كمية آخر، ويمكن أيضاً أن تكون المواد المعاد تدويرها ناتجاً والتي تصبح مدخلاً من خلال إعادة تدوير المواد داخلياً. (Marion, 2020: 27)

ويمكن التعبير عن عناصر تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد من خلال الشكل الآتي:



الشكل (7)

عناصر تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد

المصدر: من إعداد الباحث

عاشراً: أوجه الاختلاف بين تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد ومحاسبة التكاليف التقليدية

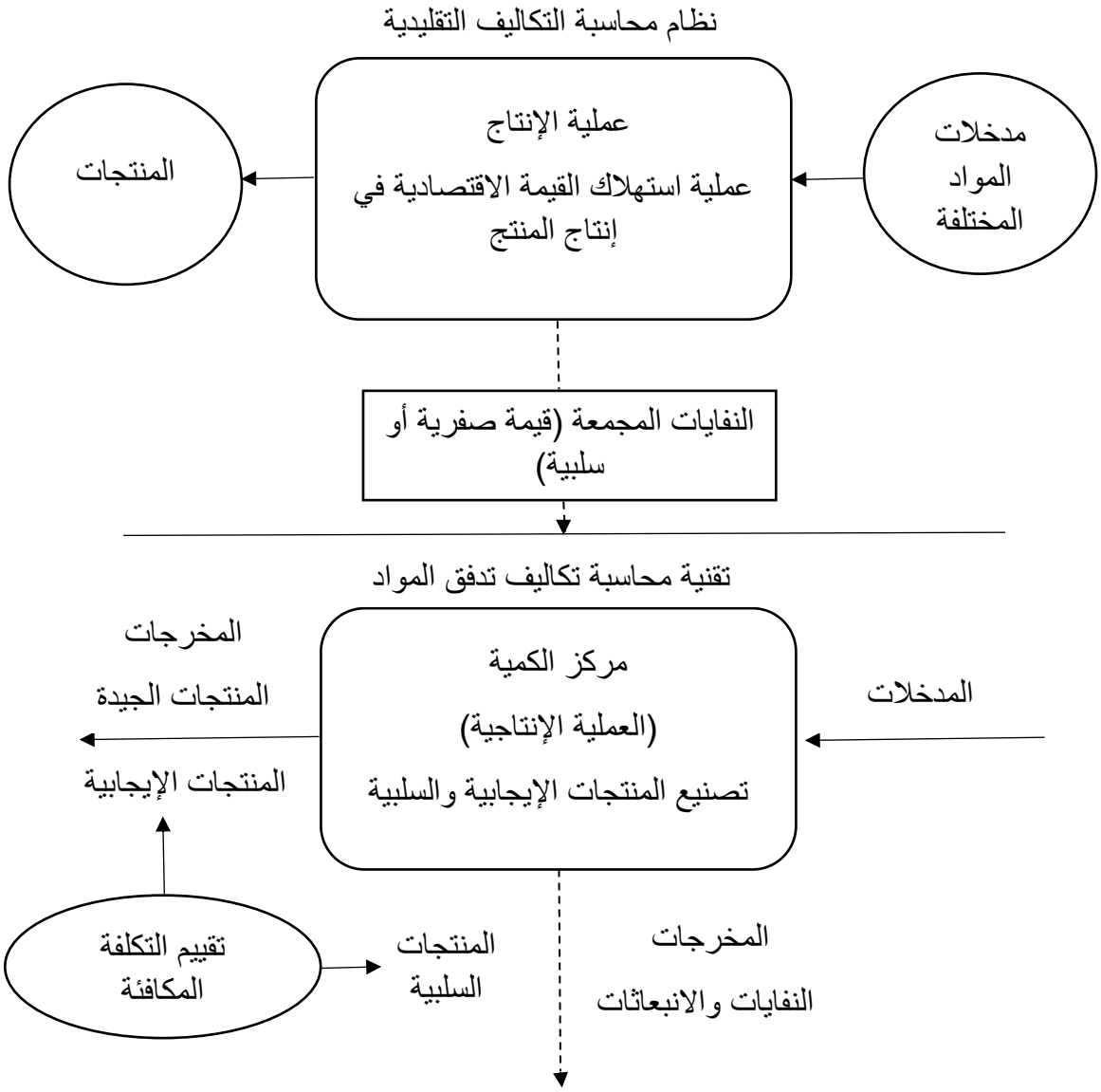
تمثل تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد، طريقة مختلفة للمحاسبة الإدارية عن محاسبة التكاليف التقليدية، كونها قادرة على تحديد، تدفق المواد من خلال تتبع تدفق المواد من الناحية المادية والنقدية وتحديد الخسائر التكنلوجية، بينما نظام محاسبة التكاليف التقليدية لا تقيم تكاليف النفايات غير القابلة للاسترداد والتكاليف من العمليات غير المنتجة. (Sygulla, 2011: 2) **ويتم تحويل كل التكاليف المادية والتكنلوجية الى تكلفة المنتج النهائي.** (Ivanovskaya et al., 2019: 13)**، فانه لا يتطلب تحديد ما إذا كانت المواد الأولية ستتحول الى المنتجات أو يتم التخلص منها كنفايات. وكذلك وفق نظام محاسبة التكاليف التقليدية، يتم تحديد النفايات والانبعاثات من حيث الكمية، ولكن تكاليف هذه النفايات**

والانبعاثات تحمل على المنتج النهائي وتعتبر جزءاً من تكلفة الإنتاج الإجمالية. أو يتم احتسابها كنفقات عامة. (Aletkin, 2014: 33)

وبذلك لا يمكن أن يوفر نظام محاسبة التكاليف التقليدية معلومات حول تكاليف الخسائر المادية والتكنلوجية والعمليات غير الفعالة، بينما تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد، كما موضح من قبل، يقوم على تحديد وتمييز التكاليف المرتبطة بالمنتجات عن الخسائر المادية (النفايات والانبعاثات)، (Salim et al., 2017:108) **وبهذه الطريقة يتم تسليط الضوء على الخسائر المادية والتكنلوجية وتكلفة إعادة التدوير (تكاليف الطاقة والنظام) وتكاليف التحكم والتخلص من النفايات وتقييمها بدقة، واعتبارها كخسارة اقتصادية، ويتم حسابها بشكل منفصل ويعتبر منتج سلبي ولا يدخل في المرحلة التالية من المعالجة.** (Kovanicova, 2011: 14) **وبذلك فإنها تشجع الإدارة على البحث عن طرائق لتقليل الخسائر المادية وتحسين كفاءة العمل.** (APO, 2014: 3)

من وجهة نظر توافر المعلومات، تبدو محاسبة تكاليف تدفق المواد، مشابهة لنظام محاسبة التكاليف التقليدية، ولكن هذا الأخير غير قادر على توفير المعلومات اللازمة لاتخاذ القرار، لأنه يقوم بمراقبة التدفقات النقدية وتحديدها كتكلفة للمنتج النهائي. (Ivanovskaya et al., 2019: 13) **وأنّ الاختلافات بين محاسبة تكاليف تدفق المواد ونظام محاسبة التكاليف التقليدية لا تعني أنّ محاسبة تكاليف تدفق المواد، لا يمكن تطبيقه على أي شركة تستخدم المواد والطاقة، بعبارة أخرى، لا يتطلب هذه التقنية أي متطلبات محددة، فيما يتعلق بنوع المنتج، الخدمة، الحجم، الهيكل أو الموقع. بالإضافة الى ذلك، يمكن توسيع هذه التقنية الى عدة شركات تنتمي الى سلسلة التجهيز. وهذا سيمكن الوحدات الاقتصادية لتحديد المزيد من الفرص، لتقليل المواد وكذلك زيادة كفاءة الطاقة.** (APO, 2014: 3)

مما سبق يمكن أن نوضح أوجه الاختلاف بين تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد ونظام محاسبة التكاليف التقليدية في الشكل الآتي:



الشكل (8)

أوجه الاختلاف بين تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد ونظام محاسبة التكاليف التقليدية

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على:

Nakjima, Michiyasa, (2004), "On the differences between material flow cost accounting and traditional cost accounting", Kansai university review of business and commerce, No.6 (March):4-5

يوضح الشكل (8) **كيفية عملية الإنتاج حسب نظام محاسبة التكاليف التقليدية وكيفية تقييم تكلفة المنتج كناتج لعملية الإنتاج بالمقارنة مع كيفية عملية الإنتاج، حسب تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد. تعد عملية الإنتاج حسب نظام محاسبة التكاليف التقليدية، عملية استهلاك ذات قيمة اقتصادية، حيث يتم**

فيها تقييم القيمة المرفقة بمنتج من خلال الاستهلاك، وبقدر ما يتم إجراء الإنتاج العادي، يجب حساب جميع القيم النقدية للموارد المدخلة في تكلفة الإنتاج للمنتج كمخرج لعملية الإنتاج. هذا يعني أنّ المنتج، يجب أن يكون محملاً بجميع تكاليف الموارد المستخدمة في عملية الإنتاج. أمّا بخصوص النفايات، فعلى الرغم من تخزين النفايات بشكل منفصل على هذا النحو في مخازن النفايات، ويتم عادة التعامل معها على أنها مادة مختلفة تماماً عن المنتج (تسبب خسارة) وذات قيمة صفرية أو تسبب نفقات عامة. بالمقابل، وكما هو موضح في الشكل السابق حسب تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد، لا يتم استيعاب النفايات كعملية لتحقيق القيمة بهدف استرداد قيمة المنتج في عملية الإنتاج كما هو موضح في نظام محاسبة التكاليف التقليدية، ولكن بدلاً من ذلك، يتم تقييم كل المخرجات من عملية الإنتاج بالتساوي، ويتم تحديد المنتجات الجيدة ذات جودة عالية على أنها منتجات إيجابية، بينما تحدد النفايات والانبعاثات التي يتم استيعابها من خلال عملية الإنتاج كمنتجات سلبية، التي لا تتمتع بقابلية التسويق، وعلى عكس نظام محاسبة التكاليف التقليدية، ينظر الى عملية الإنتاج على انها عملية إنتاج منتجات إيجابية ومنتجات سلبية، ويتم تقييم كل منها كقاعدة بالتساوي في التكلفة.

ويرى الباحث: إنه يمكن أن نلخص أوجه الاختلاف بين تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد ونظام محاسبة التكاليف التقليدية في الجدول الآتي:

الجدول (1)

أوجه الاختلاف بين تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد ونظام محاسبة التكاليف التقليدية

نظام محاسبة التكاليف التقليدية	تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد
1- يوفر معلومات متنوعة، على سبيل المثال المعلومات المتعلقة بالمنتج ضمن حسابات المنتج النهائي.	1- توفر معلومات بطريقة توثق تدفقات المواد والطاقة.
2- يركز على الأداء الاقتصادي المستهدف للشركة.	2- تركز على زيادة كفاءة المواد والطاقة.
3- إنّ مخرجات العملية الإنتاجية تكون منتجات نهائية.	3- إنّ مخرجات العملية الإنتاجية تكون منتجات إيجابية ومنتجات سلبية.
4- يتم تحويل كل التكاليف المادية والتكنلوجية الى تكلفة المنتج النهائي.	4- يتم تحويل كل التكاليف المادية والتكنلوجية الى تكلفة منتجات إيجابية ومنتجات سلبية.
5- يتم تحديد النفايات والانبعاثات من حيث الكمية فقط، أمّا تكاليفها يحمل على المنتج النهائي أو تحتسب كنفقات عامة.	5- يتم تحديد النفايات والانبعاثات من حيث الكمية والنقدية.

المصدر: من إعداد الباحث

المبحث الثاني

منهجية تطبيق محاسبة تكاليف تدفق المواد

سيتناول هذا المبحث مبادئ وأساسيات تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد، وتصنيف التكاليف ومفهوم الخسارة حسب هذه التقنية، بالإضافة الى مجالات وخطوات وتحديات تطبيقها واستعمال هذه التقنية كأداة لإدارة تدفق المواد. ومقومات نجاحها.

أولاً: معيار (ISO:14051) و (ISO:14052) الخاص بمحاسبة تكاليف تدفق المواد

في عام (2000) قامت وزارة الاقتصاد والتجارة والصناعة اليابانية (METI) بتكوين مجموعة عمل (ISO/TC 207/ W68) لتقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد. وفي عام (2001) بدأت (METI) مشروعاً لتقديم هذه التقنية في أربع شركات هي (Nitto Denko, Canon, Tanabe and Seiyaku). (Zhang & Liu, 2015, 1456)

وفي عام (2007) اقترحت (METI) تطوير معيار جديد خاص بتقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد، هو المعيار (ISO:14051) ضمن عائلة (ISO:14000). (Kokubu & Nagasaki, 2020: 71) وكان الهدف من ذلك، هو وضع وتوحيد المبادئ والأطر العامة، لمحاسبة تكاليف تدفق المواد من أجل توفير الدعم لهذه التقنية. كونها أداة إدارية تساعد الوحدات الاقتصاديةعلى فهم أفضل للآثار المالية المحتملة لممارسات استخدام المواد والطاقة، والبحث عن فرص لتحقيق تحسينات مالية من خلال التغيرات في تلك الممارسات. (Christ & Burritt, 2016: 3) وقد شارك العديد من الدول في وضع هذا المعيار جنباً الى جنب مع اليابان والمانيا مثل: بريطانيا وماليزيا وبرازيل وفلندا والمكسيك وجنوب افريقيا، وتم اعتماد هذا المعيار في عام (2011) ونشر على أنّه (ISO:14051) تحت عنوان "الإدارة البيئية– محاسبة تكاليف تدفق المواد– إطار عام". (Schmidt & Nakajima, 2013: 360-361)

وفي مايو (2014) بدأ الإعداد لمعيار جديد حول الإرشادات الخاصة بتوسيع تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد، ليشمل سلسلة التجهيز بسبب الوفورات المحتملة في فقدان المواد عندما يكون هناك تعاون أوثق

بين المجهزين والمشترين، وفي عام (2017) صدر المعيار الثاني (ISO:14052) تحت عنوان "الإدارة البيئية – محاسبة تكاليف تدفق المواد – إرشادات التطبيق العملي في سلسلة التوريد". (ISO:14052, 2017: 1-5)، وبصدور المعيارين (ISO:14051) و (ISO:14052) نما الاعتراف العالمي بتقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد وزادت شرعيته.

ثانياً: مجالات تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد

تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد موجه نحو تدفق المواد والطاقة ويمكن استخدامه في جميع الوحدات الاقتصاديةالتي تستخدم المواد والطاقة بغض النظر عن حجمها أو صناعتها أو مجال نشاطها. غالباً ما يستخدم في أقسام أو عمليات محددة في الشركات. ومن الممكن الاستفادة من تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد في المجالات الآتية: (Verena, 2016: 31)

1- الوحدات الاقتصادية والإدارة العامة.
2- سلسلة التجهيز ودورة حياة المنتج.
3- المجتمعات المحلية والإقليمية.

تعد هذه التقنية مناسباً بشكل خاص للقطاع الصناعي، حيث تمثل تكاليف المواد والطاقة أكبر بند في التكلفة، وذلك من خلال تحسين الشفافية في التدفقات المواد واستهلاك الطاقة ودعم عملية تخطيط الإنتاج والمشتريات وتقليل استهلاك المواد والطاقة وبالتالي تقليل التكاليف. حيث يشير (Tajelawi) الى تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد في إحدى شركات النسيج وأدت النتائج الى فهم أفضل لمحركات تكلفة المواد واستخدام الطاقة ووفرت معلومات جديدة ودقيقة عن التكاليف المتعلقة بعدم الكفاءة والتكاليف الخاصة بالمنتج. (Tajelaw, 2016: 46)

ويرى (Tran & Herzig)، بأنه يمكن تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد في القطاع الخدمي أيضاً. (Tran & Herzig, 2020: 12) بينما يرى (Papaspyropoulos et al.) إنه أثبت على أنّ هذه

التقنية تكون أداة مفيدة لزيادة المساءلة جزئياً في قطاع غير ربحي أيضاً. (Papaspyropoulos et al., 2016: 326)

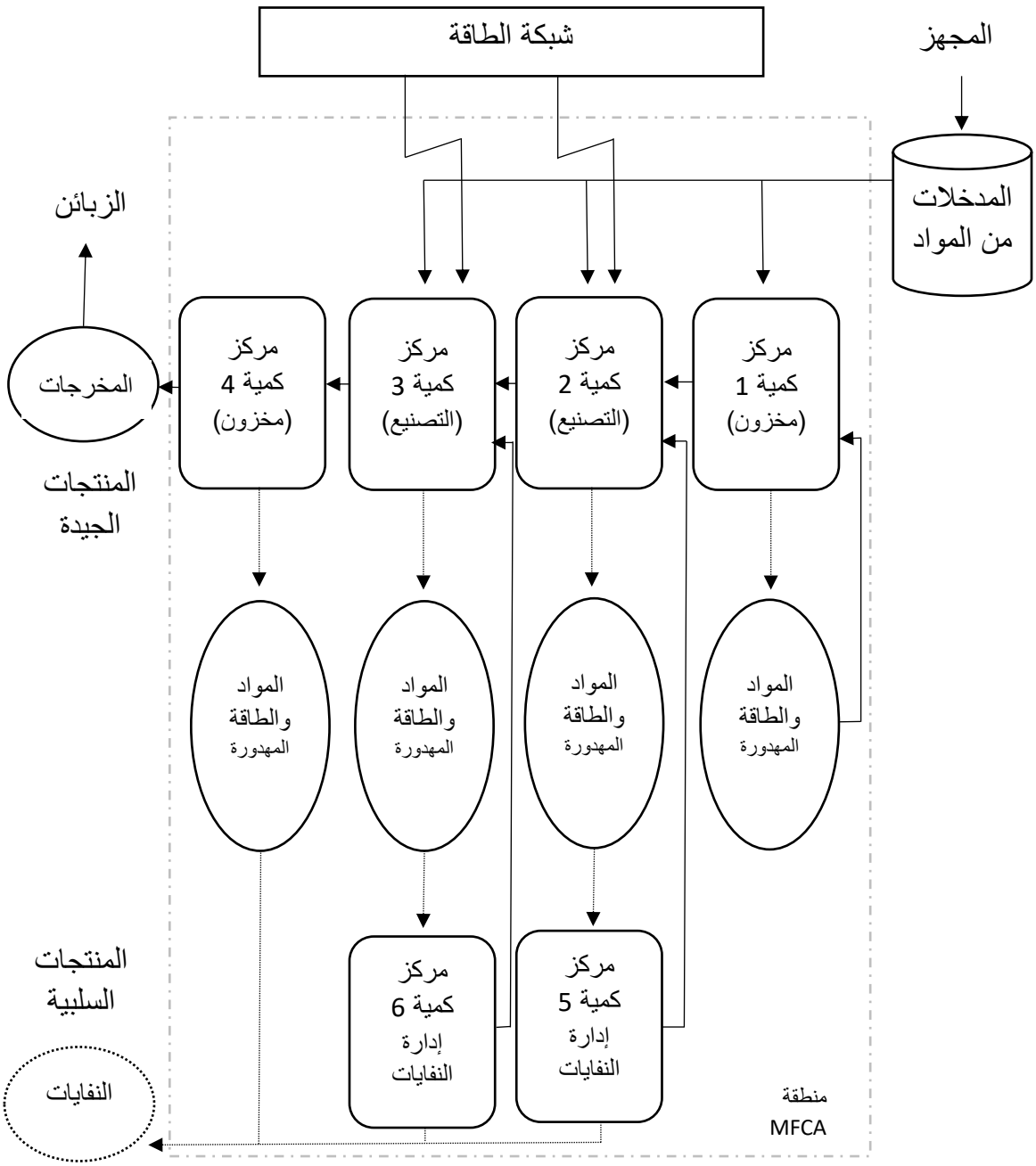
وكذلك تمت دراسة من قبل (Inwai et al.) التي ركزت على تنفيذ محاسبة تكاليف تدفق المواد لتحليل عملية إنتاج المنتجات الخشبية للشركات الصغيرة والمتوسطة، وكانت النتائج تشير الى تحديد أسباب النفايات والعمل على تقليلها. (Inwai et al., 2014: 21) فضلاً عن ذلك، قدم (Kasemset et al.) دراسة عن تنفيذ محاسبة تكاليف تدفق المواد في صناعة العبوات البلاستيكية، وتم من خلالها تحسين المنتجات الرئيسة وانخفاض التكاليف بكفاءة. (Kasemset et al., 2013: 8) وكذلك تمت دراسة من قبل (Dechampai et al.) في صناعة الملابس وتم تطبيق محاسبة تكاليف تدفق المواد والذي ادّى الى انخفاض (7.62٪) من تكاليف المنتج السلبية. (Dechampai et al., 2021: 15)

ثالثاً: مبادئ وأساسيات تطبيق محاسبة تكاليف تدفق المواد

تقوم تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد، على مبدأ موازنة المواد، أي على مبدأ تساوي كمية المدخلات من المواد الأولية مع مجموع كمية المنتجات الجيدة والمواد المهدورة (النفايات والانبعاثات)، ولتطبيق هذه التقنية يستوجب تحديد تدفقات المواد في كل مرحلة من مراحل الإنتاج وتوضيح كمية النفايات من خلال مسار الإنتاج، حيث يتم التقسيم بين المواد التي تعد جزءاً من المنتوج النهائي، بما في ذلك المنتجات الثانوية والمواد المهدورة التي يكون مصيرها نفايات. تأتي مرحلة إرفاق التكاليف كخطوة موالية، حيث لا تقتصر هذه التكاليف على تكلفة المدخلات من المواد فقط وانما تتعداها الى تكاليف المعالجة كتكلفة اليد العاملة ومصاريف الاندثارات والطاقة وغيرها، تحمل هذه التكاليف على المنتجات والنفايات من المواد. يعترف بالمواد المهدورة (النفايات والانبعاثات) من خلال هذه التقنية على أنها منتوجات أخرى غير مسوقة أو منتجات سلبية، وتسعى تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد الى إعطاء معلومات واضحة حول التكاليف التي تتكبدها الوحدة على المنتجات السلبية من النفايات والانبعاثات وبالتالي، فهي تعد معلومات ذات

أهمية بالنسبة للإدارة، لمساعدتهم في اتخاذ قرارات رشيدة للتقليص من هذه المنتجات السلبية التي تؤثر سلباً على الأداء المالي للشركة. (خديجة وهلال، 2018: 152–153)

يتميز تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد، بأنَّها طريقة محاسبية موجهة نحو التدفق، تتعقب وتحدد جميع تدفقات المواد والطاقة في الوحدات المادية والنقدية، فضلاً عن ذلك، فإنه يقارن التكاليف المرتبطة بالمنتجات والخسائر المادية. وأن قابلية تطبيق هذه التقنية يعتمد على استخدام المواد والطاقة في الوحدة. يقسم تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد، نظام الإنتاج بأكمله الى مراكز كمية، وهي أجزاء أو أقسام فرعية من نظام التصنيع، حيث يجب قياس المدخلات والمخرجات في شكل وحدات مادية ونقدية. عادة، تتوافق هذه المراكز مع الأماكن التي يتم فيها تحويل المواد أو تخزينها. مركز الكمية هي نقطة البداية لجمع البيانات في الوحدات المادية من حيث قياسات الموارد. لكل مركز كمية يجب قياس المواد والطاقة المستخدمة في وحدات مادية. بعد ذلك يجب تجميع جميع المعلومات المتعلقة بمراكز الكمية في نموذج التدفق. (Cecilio, 2017: 4) **يوضح الشكل** (9) **نموذج تدفقات المواد والطاقة كمدخلات ومخرجات لمراكز الكمية. من المهم ملاحظة أنّ تدفقات المخرجات مقسمة الى مواد ونفايات، بناء على تخصيص قاعدة تم اختيارها مسبقاً.**



الشكل (9)

نموذج منطقة تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد

المصدر: من إعداد الباحث

يجب أن يوفر نموذج التدفق النهائي لنظام الإنتاج، كما موضح في الشكل (9) لمحة عامة عن العملية قيد التحليل، فضلاً عن ذلك، تسمح خريطة التدفق هذه بتحديد النقاط التي يمكن أنْ تحدث فيها النفايات والانبعاثات من المواد والطاقة بناءً على تكاليفها. المفهوم الأساس لتقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد، كما تمت الإشارة اليه، هو قانون الحفاظ على المواد والطاقة. بالاعتماد على هذا المبدأ، ولضمان احتساب جميع التدفقات، يجب إجراء التوازن الكلي لنظام الإنتاج حسب كل مركز كمية بشكل فردي، وأنْ يأخذ في الاعتبار مدخلات المواد والمخرجات (المنتج والنفايات) وتقلبات المخزون. هذا التوازن، هو مطلب أساس لتحليل محاسبة تكاليف تدفق المواد، ويتم حسابه باستخدام المعادلة الآتية: (kokubu & tachıkawa ,2013: 352)

المدخلات (المواد الأولية) = المخرجات (المنتجات) + المخرجات (النفايات) + تقلبات المخزون

ومع ذلك، يمكن أن تحدث بعض الأخطاء بسبب بعض الصعوبات في حساب المواد التي لا يمكن قياسها بسهولة والتي من المحتمل أنْ تكون مرتبطة بسحب الرطوبة أو الهواء أو التفاعلات الكيمياوية. ويميز تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد حركات المواد في: (Cecilio, 2017: 5)

1- **تدفق المواد المطلوبة (حركة المواد التي تنوي أن تصبح جزءاً من المنتج النهائي).**
2- **تدفق المواد غير المرغوب فيها (حركة مخرجات المواد غير المقصودة)**

إنّ النفايات والانبعاثات تعتبر تدفق المواد غير المرغوب فيه والناتجة عن:

1- **مواد التشغيل مثل مذيبات التنظيف، المحفزات الكيمياوية، المنظفات ومواد التشحيم.**
2- **الخسائر المادية أثناء نظام الإنتاج والمنتجات المعيبة.**
3- **الخسائر المادية بسبب اختبارات التحكم المدمرة.**
4- **المواد الخام في العمل تحت المعالجة ومخزون المنتجات المرفوضة بسبب التلف أو مكونات خارج المواصفات.**

5- **مواد التشغيل المتبقية داخل المكائن بعد أنشطة الإعداد أو الصيانة التي لن تصبح جزءاً من المنتج النهائي.**

حسب نظام محاسبة تكاليف تدفق المواد، لا توجد عملية فرعية مستبعدة، كونها مصدراً للخسارة قبل أن تخضع للتقييم، وخاصة عندما يكون مجال التصنيع هو الصناعة التحويلية. ويستلزم انخفاض المخرجات غير المرغوب فيها وتقليل المواد المدخلة. ولتكون الوحدات الاقتصادية قادرة على تحقيق أهداف تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد، يجب تحديد بعض المبادئ الاساس ومنها: (Verena, 2016: 26)

1- **هناك حاجة الى معرفة مسار تدفق المواد ومدخلات الطاقة، لتكون قادرة على إنشاء نموذج تدفق المواد المناسب.**

2- **من الضروري تقدير الخسائر المادية وتخصيصها.**

3- **يحتاج الى جمع البيانات المادية والمالية حتى يتمكن من تحديد الخسارة المادية من الناحية النقدية.**

فضلاً عن ذلك قدم المعيار (ISO:14051)**، أربعة مبادئ تحكم آلية عمل تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد، وهي:** (ISO:14051, 2011: 4)

1- **فهم آلية تدفق المواد واستخدام الطاقة لكل مركز من مراكز الكمية، وينبغي فهم كيفية تدفق المواد بين مراكز الكمية المتتابعة.**

2- **تحقيق المقابلة السليمة بين المعلومات المادية والنقدية، فكلاهما يفيد في عملية اتخاذ القرارات.**

3- **ضمان دقة واكتمال البيانات المادية وقابليتها للمقارنة، ويتطلب ذلك ضرورة تحويل جميع البيانات الى وحدات قياس متماثلة. ويعد استخدام البيانات الدقيقة والكاملة أمراً بالغ الأهمية لتحديد أسباب ومصادر حدوث أي فجوة بين المدخلات والمخرجات.**

4- **تقدير وتخصيص التكاليف الخاصة بخسائر المواد، حيث ينبغي تحديد التكاليف المحددة بجميع الخسائر المادية والمنتجات السلبية. وعندما لا تتوافر معلومات دقيقة ينبغي أن يكون توزيع التكاليف**

دقيقاً وعملياً بقدر الإمكان. وتمثل المعلومات المتعلقة بالتكاليف المخصصة على الخسائر المادية أحد الحوافز الرئيسة للتحسين.

وتعد تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد، أكثر ملائمة، عند توافر مجموعة من الافتراضات، ومنها: (Prox, 2015: 486-491)

1- تمثل المواد الأولية والطاقة النسبة الأكبر من تكلفة المنتج، ولذلك، فهذه التقنية ملائمة بصورة كبيرة للشركات الصناعية. بغض النظر عن طبيعة منتجاتها أو خدماتها أو حجمها وهيكلها وموقعها والأنظمة المحاسبة والإدارة القائمة بها.
2- وجود علاقة خطية بين المدخلات والمخرجات في العملية الإنتاجية (مراكز الكمية).
3- عندما يكون أفضل أسس تخصيص التكاليف غير المباشرة مستنداً الى الحجم.

ويرى الباحث بأن تحقيق أهداف محاسبة تكاليف تدفق المواد يعتمد على توافر مجموعة من المقومات وأهمها: توافر المعلومات، تناسق بين الهياكل التنظيمية والإدارية، ودعم الإدارة العليا وتناسق ودعم الفعال بين مراكز الكمية لتحقيق التكامل بينهما، وكذلك تأهيل الكوادر بمتطلبات التقنية من خلال تدريبهم وفهمهم على أهمية تطبيق التقنية ومدى أهميتها لدعم الميزة التنافسية للشركة.

رابعاً: تصنيف التكاليف حسب تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد

يتم تصنيف التكاليف وفق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد الى أربعة أنواع رئيسة، كالآتي: (Zhao et al., 2013: 198)، (Sygulla et al., 2011: 3)

1- تكلفة المواد: وهي تكلفة المواد والأجزاء، التي تشكل المكون الرئيس للمنتج النهائي، والتي تتدفق عبر مراكز الكمية المختلفة بسلسلة القيمة. ويتم استخدام تكلفة الشراء كتكلفة المواد. وتشمل جميع تكاليف المواد الرئيسة والفرعية والمواد المساعدة الداخلة في العملية التصنيعية مثل المنظفات والمحفزات وغيرها. ويمكن تعريف كل منها بالشكل الآتي: (Jakrawatana et al., 2015: 4)

- **المواد الأساس: وهي المواد الرئيسة في العملية قيد التصنيع والمواد قيد التشغيل من العمليات السابقة.**
- **المواد الفرعية: وهي المواد المضافة الى المواد الرئيسة لتشكل جزءاً من المنتج الذي تم انشائه في كل عملية تصنيعية.**
- **المواد المساعدة: وهي المواد المستخدمة في كل عملية ولكنها لا تشكل جزءاً من الوحدة الاقتصادية للمنتج، مثل، المنظفات والمذيبات.**

وعند قياس تكلفة المواد يميز المعيار الدولي (ISO:14051) بين نوعين من العمليات الصناعية، وهي: (ISO:14051, 2011: 33)

النوع الأول: عمليات صناعية يمكن فيها تتبع كل مادة بشكل منفصل من البداية الى النهاية. هنا تحسب تكلفة المواد من خلال ضرب كمية المواد في تكلفة وحدة المواد.

النوع الثاني: عمليات صناعية معقدة تتحول فيها مدخلات المواد الى منتجات وسيطة (مثل المواد الكيمياوية) لا يمكن فيها تتبع كل مادة بشكل منفصل في المنتج النهائي لأسباب فنية أو مالية. وهنا يتم احتساب رقم تكلفة متوسط لكل تدفقات المواد.

2- **تكلفة الطاقة: ويقصد بها جميع تكاليف مصادر الطاقة المستخدمة داخل مراكز الكمية التي تستخدمها الوحدة من أجل معالجة المواد مثل: الطاقة الكهربائية والوقود والبخار والحرارة والهواء المضغوط وأي تكاليف أخرى تؤثر على الطاقة. تعمل تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد على المبدأ الأساس للطاقة، والذي ينص على أنه "لا يمكن إنشاء أو تدمير الطاقة ولكن يمكن تحويلها". وتؤكد على أنّ كل ما يحدث في عملية الإنتاج مثل المدخلات يجب أن يكون ناتجاً مفيداً لتقليل النفايات والانبعاثات.** (Khan & Rasid, 2016: 3)

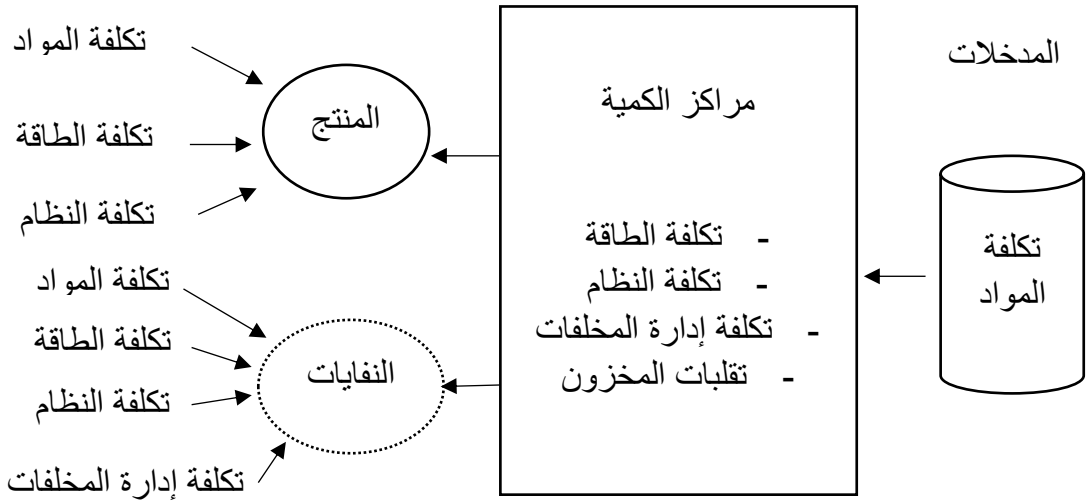
3- **تكلفة النظام: وهي جميع التكاليف التي تتكبدها الوحدات الاقتصادية في سياق التعامل الداخلي مع تدفقات المواد، سواء كانت هذه التدفقات مواد أولية أو مساعدة أو مواد تحت التشغيل أو مخلفات**

باستثناء التكاليف المادية أو تكاليف الطاقة أو تكاليف إدارة المخلفات. وهي التكاليف اللازمة، لتسهيل عمليات تدفق المواد مثل: الأجور، والاندثارات، والنقل، وغيرها من التكاليف غير المباشرة الأخرى. وينظر لها على أنها تكلفة إضافية يجب تخصيصها على مراكز الكمية.

4- **تكلفة إدارة المخلفات والنفايات: وهي التكاليف التي تحدث في سياق التعامل مع خسائر المواد والنفايات داخل مركز كمية معين. ويتم تخصيصها للخسائر المادية فقط، وتشمل:**

- **المواد المفقودة أثناء التجهيز.**
- **المنتجات المعيبة، وتكلفة إصلاحها.**
- **المواد الأولية غير الصالحة للاستخدام.**
- **التخلص من الانبعاثات الهوائية.**
- **النفايات الصلبة.**
- **مياه الصرف.**

وفي ضوء ما سبق تتم عملية تخصيص كل تكلفة من التكاليف السابقة على مراكز الكمية باستخدام أسس تخصيص ملائمة. ويوضح الشكل (10) أنواع التكاليف وكيفية تخصيصها بين المراحل التصنيعية.



الشكل (10)

أنواع التكاليف حسب تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد

المصدر: من إعداد الباحث

خامساً: مفهوم الخسارة حسب تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد

تركز تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد، على العلاقة بين المدخلات والمخرجات (Tu & Huang, 2019: 3)**، التي يتميز بها التقنية وتعطي مفهوماً جديداً لمعنى الخسارة، يختلف عنه في النظم التقليدية لمحاسبة التكاليف، وحسب هذه التقنية، يُعرّفْ مفهوم الخسارة على أنه "الفرق الناتج بين مدخلات العملية الإنتاجية ومخرجاتها"**. (Tahelawi, 2016: 114)

إنّ تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد أسهم في تقديم تفسير مختلف لخسائر الفاقد من خلال تقييم الفاقد على قدم المساواة مع المنتجات الجيدة. حيث يقصد بالفاقد (النفايات والانبعاثات والمنتجات المعيبة وأي هدر في المواد) جميع الموارد الاقتصادية التي لم تتحول الى منتجات جيدة وتغادر مراكز الكمية دون أن تضيف قيمة. (Hyrslova et al., 2011: 6)

إذ تعمل هذه التقنية على تحديد الخسائر المادية على سبيل المثال (المنتجات ذات الجودة الرديئة والخردة) باعتبارها جزءاً من تدفقات المواد والإبلاغ عنها في جميع المراحل الإنتاجية بوصفها مخلفات مادية غير مرغوب فيها اقتصادياً الأمر الذي يمكن إدارة الوحدة من القيام بمجموعة من الإجراءات قبل عمليات التصميم التي من شأنها تحديد مجالات توفير التكاليف. (Doorasomy, 2015: 59)

إنّ الميزة الأبرز في هذه التقنية هي توسيع نطاق خسائر الفاقد والنفايات، لتمثل الاعتراف بالنفايات والانبعاثات الحتمي كخسارة وليس كتكلفة، وأنّ الفاقد والنفايات في أي عملية إنتاجية يعني عدم كفاءة العملية، ومن ثم يجب إيجاد تدابير مناسبة للوصول الى هدف "صفر فاقد" أو تخفيضها قدر الإمكان، وذلك بهدف الحصول على أعلى مستوى من الكفاءة في استخدام الموارد.

فضلاً عن ذلك، أنّ خسائر الفاقد والهدر من منظور محاسبة تكاليف تدفق المواد لا تقتصر فقط على تكاليف التخلص منها، بل تمثل أيضاً تكلفة شراء المواد المفقودة وتكاليف تشغيلها ومناولتها وتخزينها وتكاليف

إعادة تدويرها. (Schmidt & Nakajima, 2013: 118) **وتعد هذه التقنية وسيلة فعالة للتعرف على الخسائر التي قد تمر دون أن يتم ملاحظتها.** (Ichimura, 2012: 1)

ويرى الباحث: إن تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد، هي أسلوب ملائم يمكن من خلاله توفير معلومات ملائمة عن أماكن الهدر والفاقد في العملية التصنيعية واكتشاف كافة نواحي الإسراف وخاصة في المواد والطاقة، وتحديد الخسائر المادية فيها وتخصيص تكاليف النظام. ويمكن تحديد الخسائر الرئيسة المتولدة أثناء العملية التصنيعية بالشكل الآتي:

1- **خسارة المواد أثناء العملية الإنتاجية.**
2- **خسائر المنتجات المعيبة.**
3- **خسائر النفايات والانبعاثات.**
4- **خسائر المواد المتبقية في المعدات ومكائن التصنيع بعد الإعداد.**
5- **خسائر المواد المساعدة.**
6- **خسائر مواد التشغيل.**
7- **خسائر الطاقة.**

سادساً: محاسبة تكاليف تدفق المواد وتخصيص التكاليف

حسب نظام محاسبة تكاليف تدفق المواد تنقسم المنتجات الى منتجات إيجابية ومنتجات سلبية، (Fakoya & Poll, 2012: 9785) **والمنتجات السلبية، سيتم تقسيمها الى منتجات معيبة والنفايات. وبذلك تؤدي الى سهولة فهم المعلومات عن تكلفة النفايات والمنتجات المعيبة، وتحديد الأسباب الرئيسة لسلبية المنتجات. تختلف الأسباب المؤدية الى وجود منتج معيب ونفايات، ويكون التميز بين المنتجات المعيبة والنفايات أمراً جيداً للعثور على نقطة رئيسة وهي التحكم بالتكلفة. ومن أسباب ظهور منتجات معيبة، يمكن يعود الى تكنلوجيا الإنتاج أو طبيعة مواد الخام أو مهارة العاملين في الأقسام الإنتاجية، وما الى ذلك، ويتم التخلص من بعض المنتجات النهائية أو المنتجات شبه مصنعة بسبب عدم وصولها الى**

المعايير المطلوبة عندما يتم فحصها أو يتم تفريغها، بسبب التلف عندما تخزن في المخازن، ويتم تحديد هذه المنتجات النهائية أو شبه النهائية كمنتج معيب. بالإضافة الى ذلك، فإن خسارة المواد مثل قطع الهدر، إسقاط المواد والشوائب، وخسارة المواد المتبقية عند الإعداد، المواد المساعدة مثل المذيبات والمنظفات، لغسل المعدات والمكائن والمواد الخام الموجود فيها يتم التخلص منها، بسبب عدم قابليتها للاستخدام، يتم تحديد هذه الأنواع من الخسائر المادية على أنّها نفايات. وأن الوحدة تصرف الوقود وأجور الكهرباء والرواتب والتكاليف الأخرى للتخلص من هذه النفايات، والتي تغير شكلها المادي واصبحت مادة أخرى، تسمى كل هذه الأنواع من النفايات بالانبعاثات. ومن الصعب تحديد تكلفة المواد لمياه الصرف الصحي والغازات العادمة والنفايات الصلبة، وأن الانبعاثات لا قيمة لها. لذا يجب على الوحدات الاقتصادية فرض الرقابة والتدقيق على هذه الانبعاثات. تكلفة المنتج هي عملية تتبع لدراسة جميع المصاريف المختلفة المتراكمة في إنتاج وبيع منتج ما، وتبدأ من شراء مواد الخام من المجهزين الى المصاريف المرتبطة بنقل المنتج النهائي الى الوحدات الاقتصادية للبيع بالتجزئة أو للزبائن. وبحسب نظام تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد، يحتاج المحاسب الى حساب تكلفة المنتجات الإيجابية والمنتجات المعيبة والنفايات. تكلفة المنتجات الإيجابية، والتي ذكرت سابقاً، تشمل تكاليف المواد والطاقة والنظام، بينما تكلفة المنتجات المعيبة والنفايات، تختلف عن تكلفة المنتجات الإيجابية، لأن الوحدة تنفق تكلفة إدارة تلك النفايات فضلاً عن تكاليف المواد والطاقة والنظام مثل الوقود وأجور الكهرباء والرواتب والتكاليف الأخرى للتخلص من تلك النفايات والانبعاثات. (Mei, 2012: 133) وبذلك يتم تخصيص تكاليف المواد مع تكاليف التحويل، ليس فقط للمنتجات الإيجابية، بل للمنتجات السلبية أيضاً. (Laosiritaworn & Bhuapirom, 2016: 2603)

سابعاً: خطوات تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد

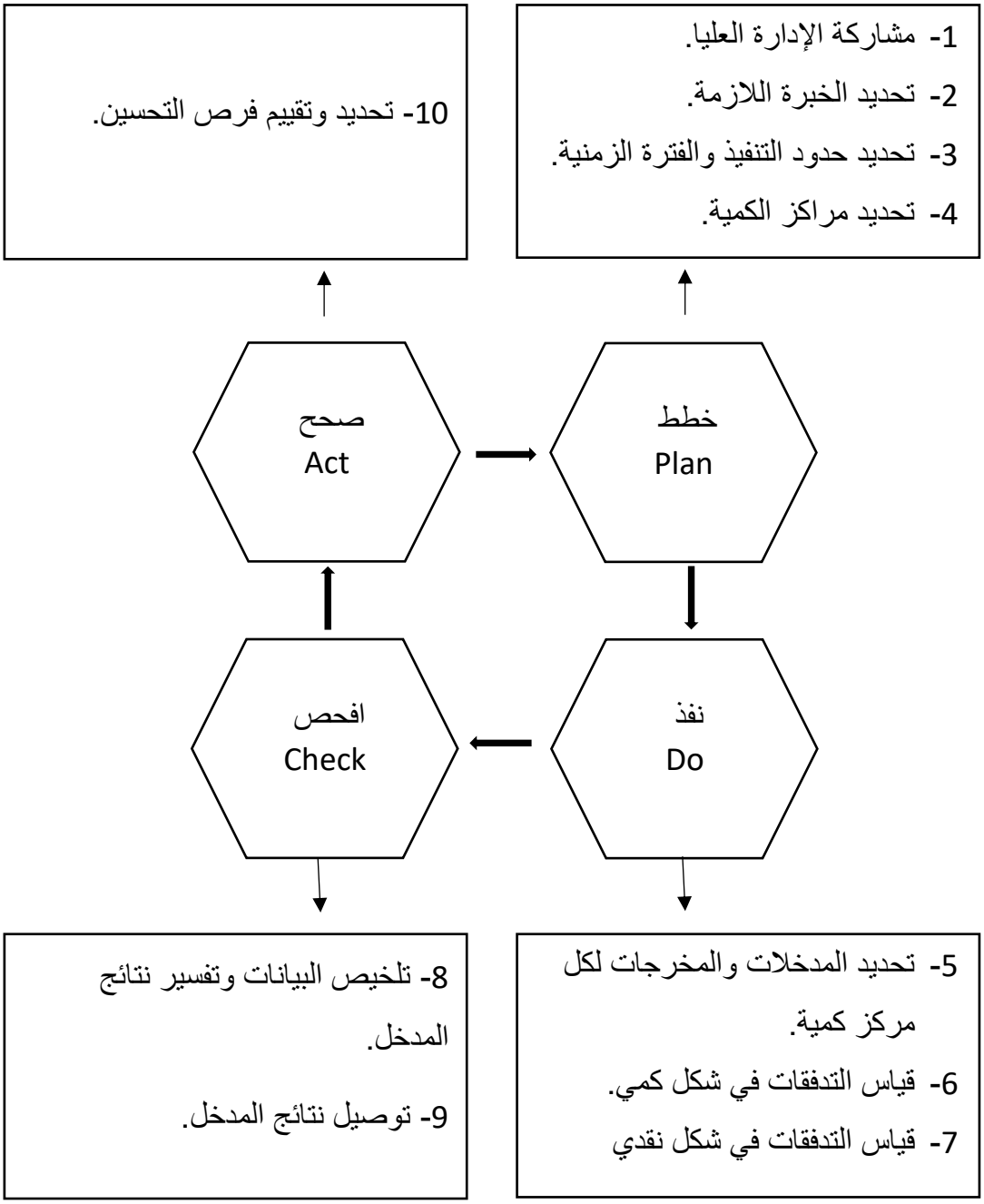
يتطلب تطبيق محاسبة تكاليف تدفق المواد في أي شركة، بغض النظر عن مجال إنتاجها، تنفيذ العديد من الخطوات التي تحتاج الى تعاون إدارات وأقسام متعددة. فضلاً عن ذلك، يعتمد مستوى التفاصيل والتعقيد في التحليل على عدة عوامل، مثل حجم الوحدة وعملية التصنيع والمعلومات المتاحة. ويجب اعتبار

طريقة تطبيق محاسبة تكاليف تدفق المواد كإجراء تدريجي، من معرفة التقنية ومفهومها، مروراً بالاعتراف بضرورة التقنية للشركة وتنفيذها لتقييم أداء نظام الإنتاج. وعادة ما يرتبط صنع القرار في الوحدات الاقتصادية باعتبارات اقتصادية. فيما يتعلق بذلك، يمكن لتقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد دعم هذه النقطة من خلال حساب الأثر المالي للنفايات والانبعاثات والهدر ويصبح أداة مفيدة لصنع القرار. (Cecilo, 2017: 6)

وفقاً لادبيات تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد، يأتي تطبيق هذه التقنية على ثلاث خطوات، وهي بالشكل الآتي: (Kawalla et al., 2018: 194)

1- **تصميم هيكل التدفق.**
2- **تحديد تدفقات المواد والطاقة بشكل كمي.**
3- **تحديد تدفقات المواد والطاقة بشكل نقدي.**

أشار المعيار الدولي (ISO:14051) **الى إمكانية دمج خطوات تطبيق محاسبة تكاليف تدفق المواد وإمكانية تنفيذها الى دورة التحسين المستمر** (PDCA)**، وكما موضح في الشكل** (11):



الشكل (11)

دورة التحسين المستمر (خطط، نفذ، افحص، صحح) لتنفيذ محاسبة تكاليف تدفق المواد

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على:

Schmidt, A, Hache, B, Herold, F, Gotze, U, (2013), "Material flow cost Accounting with umberto", Energy-related and economic balancing and evaluation of technical systems – insights of the Cluster of Excellence eniPROD, Proceedings of the1st and 2nd workshop of the cross-sectional group 1, Wissenschaftliche Scripten, Auerbach:234

وفيما يلي توضيح لهذه الخطوات:

الخطوة الاولى: مرحلة خطط Plan: تتضمن هذه المرحلة مجموعة من الإجراءات، هي:

1- **مشاركة الادارة العليا: تحتاج محاسبة تكاليف تدفق المواد، الى دعم ومشاركة إدارة الوحدة لإنجازه بنجاح. ويجب أن يفهم الموظفون والعاملون في الأقسام الإنتاجية مدى قابلية التطبيق العملي ومزايا ومنافع هذه التقنية.** (Singh, 2015: 4)

2- **تحديد الخبرة اللازمة: تتطلب محاسبة تكاليف تدفق المواد، التعاون والتنسيق بين أقسام متعددة مثل الجودة والهندسة واللوجستية. فضلاً عن فريق عمل متعدد الخبرات والذي يمكن أن يوفر المعلومات المطلوبة للتحليل. وتتمثل هذه الخبرات في الخبرة التشغيلية، مراقبة الجودة والخبرة المحاسبية.** (Kokubu & Tachikawa, 2013: 355)

3- **تحديد حدود التنفيذ والفترة الزمنية: لنمذجة تدفقات المواد واستخدام الطاقة، يجب تحديد حدود التحليل. ويمكن أن تشمل حدود التحليل عملية واحدة أو عدة عمليات، أو الوحدة بأكملها أو حتى سلاسل التجهيز بأكملها. وبمجرد تحديد حدود التحليل يجب تحديد الفترة الزمنية لجمع البيانات، يجب أن تكون هذه الفترة طويلة بما يكفي للنظر في أي تغييرمهم في العملية يسمح بتجميع بيانات ذات قيمة، اعتماداً على عملية الإنتاج المحددة للتحليل، يمكن أن تكون الفترة المناسبة هي الوقت اللازم لدفعة الإنتاج أو شهر واحد أو ثلث عام أو نصف عام أو عام كامل.** (Cecilo, 2017: 8)

4- **تحديد مراكز الكمية: تتحدد مراكز الكمية في ضوء المعلومات المتاحة عن طبيعة أنشطة الوحدة، أو في ضوء سجلات مراكز التكلفة أو أي معلومات أخرى متاحة عن الوحدة. ومع ذلك، إذا كانت العملية لا تمثل مساهمة كبيرة في تشكيل المنتج، فيمكن إدراجها في مركز كمية آخر. ويجب اختيار مراكز الكمية وتحديدها بعناية. لأن إذا تم اختيار مراكز الكمية بشكل تقريبي، فقد تصبح بعض المعلومات ذات الصلة حول موقع الخسائرالمادية وتكاليف المنتجات السلبية غير واضحة.** (ISO:14051, 2011: 31)

الخطوة الثانية: مرحلة نفذ Do: تتضمن هذه المرحلة مجموعة من الإجراءات، هي:

5- **تحديد المدخلات والمخرجات لكل مركز كمية: يجب تحديد مدخلات ومخرجات كل مركز كمية، عادة ما تكون مدخلات مركز الكمية، عبارة عن مواد خام ومواد تشغيلية والطاقة،(** Nakkiew & Poolperm, 2016: 802**) والمخرجات عبارة عن منتجات جيدة والنفايات والانبعاثات وخسائر الطاقة. يتم قياس كل تحركات المواد داخل كل مركز كمية (بما في ذلك التغيرات في المخزونات) واستخدام الطاقة بين مراكز الكمية المختلفة خلال فترة محددة. ويمكن تقدير فقدان الطاقة والطاقة المستخدمة فعلاً بشكل منفصل.** (Sygulla et al., 2011: 3)

6- **قياس التدفقات في شكل كمي: استناداً الى هيكل التدفق يجب قياس تدفقات المواد واستخدام الطاقة في شكل وحدات مادية. مع ملاحظة أنّ المواد يتم تقديرها بوحدات الكتلة مثل كغم، طن، أمّا الطاقة، يتم تقديرها بالكيلووات/ ساعة. ولضمان اتساق التحليل يجب أن تكون المدخلات والمخرجات لكل مركز كمية متوازنة (مبدأ التوازن الكمي) مع الاخذ في الاعتبار التغيرات المحتملة في المخزون.** (Cecilo, 2017: 9)

7- **قياس التدفقات في شكل نقدي: في هذه الخطوة يتم قياس تدفقات المواد واستخدام الطاقة في شكل وحدات نقدية. ولقياس تدفقات المواد والطاقة والمخزون في شكل نقدي (تكاليف التدفق) يتم تقسيم التكاليف الى أربع فئات وهي تكاليف المواد والطاقة والنظام وإدارة النفايات والمخلفات، وكما بينا سابقاً مفهوم كل منها بشكل تفصيلي.** (Nertinger, 2015: 156)

الخطوة الثالثة: مرحلة افحص Check: تشتمل هذه المرحلة على خطوتين، هي:

8- **تلخيص البيانات وتفسير نتائج التقنية: حيث يتم إعداد ملخص لمخرجات التقنية وتفسيرها. ويتم ذلك من خلال إعداد مخطط يجمع بين تكاليف المنتج الجيد وخسائر الفاقد في جميع العمليات يسمى "مصفوفة تكلفة تدفق المواد". وبشكل عام، تمكن الإدارة مراجعة بيانات هذه المصفوفة من تحديد مراكز الكمية التي يوجد بها فاقد مؤثر مالياً واقتصادياً.** (Singh, 2015: 5)

9- **توصيل نتائج التقنية: بعد تحليل وتفسير النتائج حسب تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد التي تم الحصول عليها، يجب إبلاغ إدارة الوحدة لاتخاذ الإجراءات المناسبة، وتسمح بتحديد مراقبة الجودة والخسائر المادية ذات الأهمية المالية أو الاقتصادية. بشكل عام، قد تدعم المعلومات مجموعة كبيرة ومتنوعة من القرارات داخل الوحدة بهدف تحسين كفاءة الموارد والأداء الاقتصادي.** (Cecilo, 2017:10)

الخطوة الرابعة: مرحلة صحح Act: **تتضمن هذه المرحلة على خطوة أخيرة، وهي:**

10- **تحديد وتقييم فرص التحسين: بعد أن ساعدت نتائج تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد على فهم انعكاسات ودوافع استخدامات المواد وخسائرها، يجب مراجعة بيانات التقنية، لتقييم فرصة لتحسين الأداء المالي للنظام، وبالتالي، قد يدعم نموذج محاسبة تكاليف تدفق المواد تقييم المنافع المالية المستقبلية للشركة.** (Inwai et al., 2014: 8) **وبناءً على الشفافية في تدفقات المواد والطاقة، يتم تحديد فرص، لتحسين الأداء المالي وتقييمها قبل بدء الدورة مرة أخرى.** (Schmidt et al., 2013: 235-236)

ويمكن تقسيم التدابير المتخذة لتحقيق هذه التحسينات الى ثلاثة مستويات رئيسة، تشمل:

- **إدارة التصنيع: يسمح محاسبة تكاليف تدفق المواد بترجمة كميات الإنتاج المادية الى تكاليف الإنتاج، مما يجعل النتائج المحققة مرئية.**
- **تحسينات في أقسام الإنتاج: يمكن أن تؤدي أوجه القصور المشار اليها من خلال التحليل اللاحق للتقنية الى تحسينات في تصميم العملية أو استبدال المعدات.**
- **مراحل تطوير منتج جديد.**

ويرى الباحث أنّه يمكن أن تحدث تدابير أخرى، لتحقيق التحسينات ومنها: استبدال المواد وتكثيف أنشطة البحث والتطوير المتعلقة بالكفاءة في استخدام الطاقة والمواد. فضلاً عن ذلك، يرى الباحث أن ما يميز تطبيق محاسبة تكاليف تدفق المواد، هو مستوى الشفافية في التدفقات والتكاليف، واعتمادها على

مبادئ التخصيص السببي بين التكلفة وغرض التكلفة عند اختيار أسس التخصيص. وتخصيص التكاليف الى مراكز الكمية، التي تؤدي الى درجة الدقة في القياس.

ثامناً: تحديات تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد

إنّ تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد، يواجه بعض التحديات في الوحدات الاقتصادية، ومنها: (Sulong et al., 2014: 3)

1- **الإدراك بالتقنية: إن أول تحدي يواجه محاسبة تكاليف تدفق المواد هو الإدراك. والإدراك يكون من جانبين، الجانب الأول هو، من حيث تصور الوحدات الاقتصادية تجاه تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد واختلافه عن المداخل والأدوات الأخرى المستخدمة بالفعل في الوحدة من حيث الرؤية واتخاذ القرارات والتي تختلف بشكل واضح عن محاسبة التكاليف التقليدية، لأن هناك اتجاه لسوء الفهم.**

أما الجانب الثاني، هو الرأي القائل، بأن الهدف الأساس للشركة، هو السعي لتحقيق الربح. ينظر للأهداف الاقتصادية للشركات على أنه يتعارض مع الأهداف الاجتماعية وأنّ تحسين الأداء الاجتماعي، سيؤدي الى انخفاض في الأداء المالي. فضلاً عن ذلك، فإن وجهة النظر الحديثة تتعارض مع هذا الرأي، والتي تؤيد بأن الأداء الاجتماعي والأداء المالي يرتبط ارتباطاً إيجابياً ويتوافق مع محاسبة تكاليف تدفق المواد.

2- **عدم وجود تعاون كفريق: إنّ تطبيق محاسبة تكاليف تدفق المواد، يحتاج الى التعاون المطلوب بين الإدارات والأقسام المختلفة والمتعددة والعمل، كفريق واحد. وأنّ عدم وجود هذا التعاون سيكون تحدي تجاه تطبيق سياسات التقنية. أظهرت نتائج بعض الدراسات السابقة. إن عدم وجود تعاون بين الإدارات المتعددة يؤثر على تطبيق هذه التقنية بشكل فعّال. وعادة يكون التعاون بين أقسام التصميم والإنتاج والحسابات.**

3- **تقييم الأداء: إنّ تقييم الأداء يكون من الأفراد والإدارات المشاركة في تطبيق التقنية، بشكل إنفرادي، سيؤثر على تطبيق التقنية بشكل فعال، ويشكل عائقاً بسبب الصراعات فيما بينهم.**

4- **المعرفة التقنية والتدريب: إن افتقار المعرفة التقنية وضعف التدريب سيؤثر أيضاً على تطبيق محاسبة تكاليف تدفق المواد، وستواجه الوحدات الاقتصاديةصعوبات في تحديد تدفقات المواد وتحديد مراكز الكمية، وقد يؤدي الى ضياع بيانات مهمة واستهلاك الوقت في جمع البيانات وخسارة الأموال التي يتم إنفاقها.**

تاسعاً: مقومات نجاح تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد

يتطلب الحفاظ على تطبيق سياسات تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد، وإضفاء الطابع المؤسسي عليها في أي شركة مجموعة من المقومات، وهي بشكل الآتي:

1- **التركيز على التحسين المستمر من قبل الإدارة العليا. ويعني فلسفة البحث المستمر عن طرائق تحسين العمليات، وأنّ جميع العاملين في الوحدة مسؤولون عن التحسين المستمر، ويمثل ذلك المرتكز الأساس للوظائف والأنشطة في عموم الوحدة.**

2- **مشاركة جميع أقسام الوحدة وبكل مستوياتها. والتي تسمح للعاملين والأقسام المشاركة بالإندماج في الوحدة من خلال مشاركة الإدارة في مجال تطبيق سياسات محاسبة تكاليف تدفق المواد، وتحمل المسؤولية والتي يترتب عليها نتائج تعود بالفائدة على كلا الطرفين، وتساعد الوحدة في تحقيق أهدافها.**

3- **الإدراك والعصف الذهني من قبل الأفراد داخل الوحدة. من خلال تفاعل العاملين ذهنياً وعاطفياً واجتماعياً مع متخذي القرارات، وتعزيز دورهم فيها وتعبئة جهودهم نحو الأهداف المبتغاه منها في ظل محددات إدارة الوحدة.**

4- **الخبرة التشغيلية في عملية التصميم والإنتاج المتعلقة بتدفق المواد واستخدام الطاقة.**

5- **الخبرة التقنية والهندسية.**

6- **الخبرة في مراقبة الجودة.**

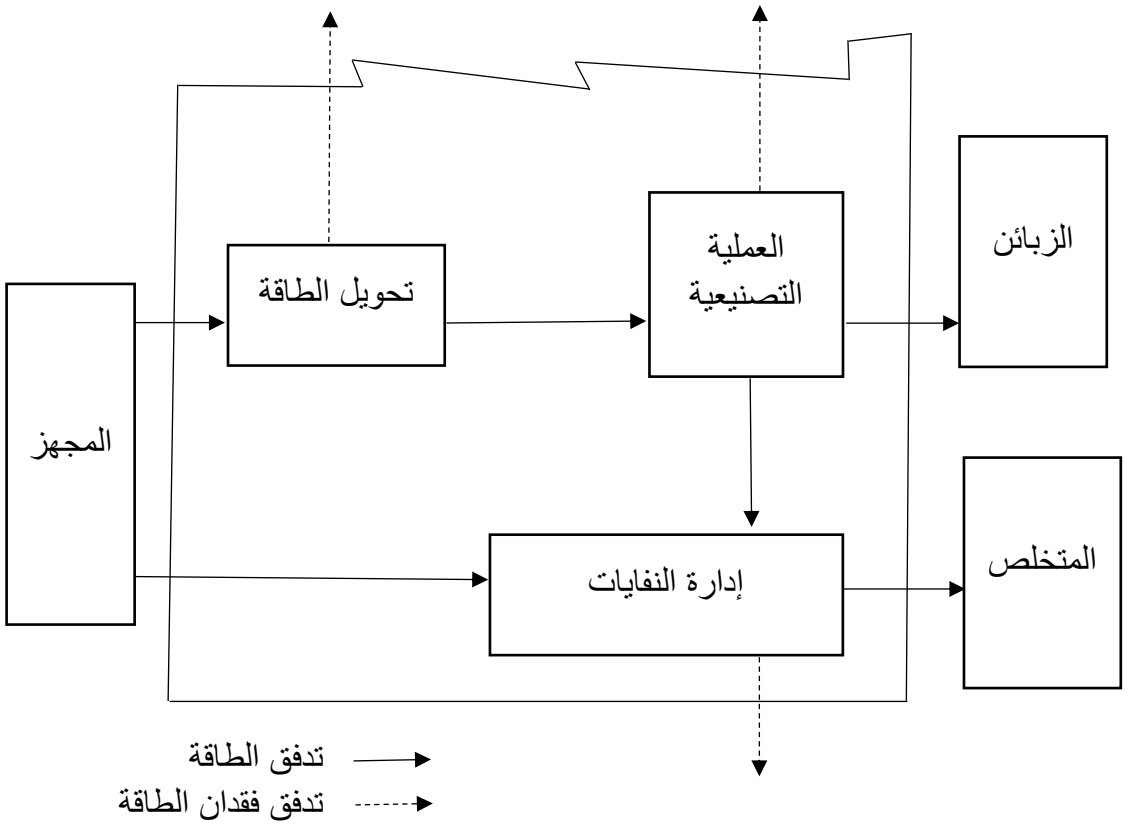
7- **التدريب المستمر للعاملين المعنيين، من خلال فتح ورشات تدريبية من أجل فهم أكثر لمفهوم محاسبة تكاليف تدفق المواد وكيفية تطبيقها بشكل فعال.**

8- **الاحتفال بالإنجازات.**

عاشراً: تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد واستخدام الطاقة

تهدف تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد، الى دعم التحليلات الموجهة، لتدفق المواد والطاقة واتخاذ القرارات، لتحسين الموارد (المواد والطاقة) وكفاءة التكلفة، من خلال المساهمة في تقليل استخدام المواد والطاقة بشكل أكثر كفاءة. وتركز تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد على تحليلات المواد والمعدلات المنفصلة لاستخدام الطاقة وفقدانها على أساس أنه يمكن التفكير في تدفقات الطاقة، مثل تدفقات المواد، لأنه غالباً ما يكون في شكل مادي، على سبيل المثال، (الفحم، والنفط والغاز). والتي من الممكن قياس خسائر الطاقة، واتخاذ القرارات الإدارية بشأن عدم استخدامها بشكل فعال. ويتم تحقيق ذلك من خلال تحسين الشفافية الشاملة، لتدفقات الموارد المتعلقة بالطاقة من الناحية المادية والنقدية. (Bierer & Gotze, 2012: 137)

ويوضح شكل رقم (12) تدفقات الطاقة وكيفية تخصيصها بين المراحل التصنيعية.



الشكل (12)

تدفقات الطاقة

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على:

Bierer, Annett, Gotze, Uwe, (2012), "Energy cost Accounting: conventional and flow – oriented approaches", Journal of Competitiveness, Vol. 4, Issue 2.:138

يوضح الشكل (12) **إنّ تدفقات الطاقة، هي جميع عمليات نقل الطاقة من والى وحدات مراكز الكمية المتعلقة بالطاقة التي توفر الطاقات لمراكز الكمية مثل (مركز تحويل الطاقة)، ومراكز كمية أخرى، مثل (عمليات التصنيع وعمليات التخلص من النفايات) ويتم تصميم تدفقات الطاقة، مثل تدفقات المواد والتي توجد مراكز كمية كثيفة الاستخدام للطاقة وبالمقابل توجد مراكز الكمية التي لا تنتج أي طاقة قابلة للاستخدام. وتوجد مراكز كمية تستخدم فيها الطاقة بشكل أساس لإنتاج المنتجات، وجزء منها يحتسب كفقدان للطاقة، لأنه يتم استخدام الطاقة الفعالة فقط لإنتاج المنتجات.ويتم وضع معادلة لتدفقات الطاقة الواردة والصادرة، لكل مركز كمية، لضمان تسجيل جميع تحويلات الطاقة المستخدمة فعلاً في الإنتاج والطاقة المفقودة. ويمكن اعتبار محاسبة تكاليف تدفق المواد والطاقة أداة شاملة، لتحليل كفاءة الطاقة وعدم استخدامها بشكل فعال، من خلال تحسين استخدام الطاقة.**

الفصل الثالث

الإطار النظري لمفهوم سلسلة التجهيز، ادارة سلسلة التجهيز

يتضمن هذا الفصل المباحث الآتية:

المبحث الأول: مدخل نظري في سلسلة التجهيز

المبحث الثاني: إدارة سلسلة التجهيز وتصميم أنشطتها

الفصل الثالث

الإطار النظري لمفهوم سلسلة التجهيز، إدارة سلسلة التجهيز

تمهيد

لقد أصبحت سلسلة التجهيز ظاهرة واضحة في عالم اليوم وسوق العمل بعد أن أصبح التجهيز مهماً يؤدي الى بقاء وديمومة ونجاح الشركات بمختلف أنواعها، إضافة الى أن أداء سلسلة التجهيز لا تنعكس على العمليات المالية والصناعية فقط وإنما تنعكس على سمعة الشركات المعنية، وتلعب دوراً حيوياً وبارزاً في رسم الصورة المثالية للشركة المعنية، وبالتالي في الأرباح المتحققة، بسبب العناية بعقود سلسلة التجهيز والحفاظ على علاقات جيدة مع المجهزين، نتيجة لذلك سعت العديد من الشركات نحو الاهتمام بالعلاقات الداخلية والخارجية، لدعم سلسلة التجهيز التي تحقق من خلالها الميزة التنافسية والمساهمة نحو الأحسن في دعم مكانة الشركة التنافسية، وخلق حصتها السوقية وتحسين مركزها تجاه المنافسين.

وبناءً على ما سبق تم تقسيم هذا الفصل على مبحثين رئيسين وكما يأتي:

المبحث الأول: مدخل نظري في سلسلة التجهيز.

المبحث الثاني: إدارة سلسلة التجهيز وتصميم أنشطتها.

المبحث الأول

سلسلة التجهيز

تلعب سلسلة التجهيز دوراً مهماً وبارزاً في حيوية واستمرارية ونجاح الشركات، وبمختلف أنواعها، وتعد سلسلة التجهيز من أهم التوجهات الحديثة في إدارة الأعمال ذات العلاقة بالأداء الاقتصادي للشركات. وقد أضافت سلسلة التجهيز مسؤوليات جديدة على المجهزين وكذلك على إدارة الشركة، من ناحية حصولها على معلومات حول الزبائن والمجهزين والأسواق من مرحلة الحصول على المواد الأولية الى غاية وصول المنتج النهائي الى الزبون. وبناء على ذلك، سيتناول هذا المبحث نشأة سلسلة التجهيز، ومفهومها وتعريفها، وأهمية وأهداف ومبادئ سلسلة التجهيز، فضلاً عن مستويات وفرص تكامل سلسلة التجهيز والتدفقات الموجودة فيها.

أولاً: نشأة وتطور سلسلة التجهيز

تشير الدراسات الى أن أصل فكرة سلسلة التجهيز، ليس موضوعاً حديث النشأة، فقد اعتبرت إمكانيات وقدرات اللوجستيك للجيوش أحد مقومات نجاحها في المعارك، أما بالنسبة للمؤسسات الاقتصادية، فتعود الجذور التاريخية لسلسلة التجهيز الى عام (1785) باختراع "جيمس وات" للمحرك البخاري، والذي تم استخدامه في وقت لاحق لتسهيل كفاءة حركة نقل البضائع في جميع أنحاء أوربا، وبحلول القرن التاسع عشر، بدأ استخدام الآلات الميكانيكية في الصناعات، لا سيما النسيجية منها، وظهر ما يسمى بمفهوم تقسيم العمل، والذي أرسى الأسس العلمية، لدراسة سلسلة التجهيز، بداية القرن العشرين، بالتزامن مع ظهور ما يسمى ب"خط التجميع" لهنري فورد عام (1959) والذي أدى بدوره الى ظهور الإنتاج المرتكز على الحجم الكبير لتقليل التكلفة. (Krajewski et al., 2016 : 4)

ففي بداية القرن العشرين، كانت سلسلة التجهيز، هي سلاسل ورقية، حيث هناك ارتباط خطي للعلاقة بين المنتجين والمخازن وتجار الجملة وتجار التجزئة والمستهلكين، وقد تراوح مدى السلسلة من واحد أو اثنين الى حلقات كثيرة، ونظام تجهيز مادي، حيث أصبحت السلسلة الواحدة ضخمة بصورة كبيرة، ويرتبط

العاملون بالورق بصورة كبيرة على مستوى كل الحلقات معاً، إضافة الى ذلك، فإن الطبيعة الخطية أصبحت تحقق الاتصال بين المقدمة والنهاية لسلسلة، غير مرتبة ومستهلكة للوقت. وتمثلت وظيفة سلسلة التجهيز الخطية في تحويل طلب الزبون الى الوكيل، حيث من الممكن أنْ يكون لديه عدم كفاية بالمخزون، حتى يمكنه تحقيق طلب الزبون، ويحول الوكيل الطلب الى تاجر الجملة، وتباعاً ربما يكون لدى تاجر الجملة محدودية أو نقص في المخزون المتاح ويكون لديه طلب من الموزع أيضاً، مع توافر الوقت اللازم، فإن المنتجات التامة تأتي من الوكيل الى مخازن تاجر الجملة ثم الى مخازن تاجر التجزئة وأخيراً الى الزبون، فهناك احتمالات، لفقدان الوقت والأموال بجانب مردودات المستهلكين. (العجيلي، 2018 :18–19)

وخلال فترة الثلاثينيات من القرن الماضي قدم "Alfred Sloan" فكرة استخدام التخطيط الاستراتيجي، كأداة لتنويع وتوزيع منتجات الشركة. (Krajewski et al., 2016 : 4)، وفي الأربعينيات، كانت الجيوش تستخدم آلية عمل سلسلة التجهيز ولم يكن هذا المفهوم محصوراً في الصناعات الخاصة. (أحمد، 2017: 22)، أما في الخمسينيات من القرن الماضي أصبحت التوريدات تصاحب بدرجة أكبر خدمة الزبون والتكلفة لجهود تسويق الشركة، وأضافت الدراسات لاقتصاديات الشحن الجوي عام (1956) بعداً جديداً لمجال سلسلة التجهيز بمفهوم " تحليل إجمالي التكلفة "، فيمثل الشحن الجوي صورة للنقل مرتفعة التكاليف، إلا أنّه يمكن أن تنتج تكاليف مخزون أقل عند استخدام الشحن الجوي، بدلاً من الطرائق الأخرى، لأن هذا يسمح للشركة بتوزيع منتجاتها على زبائنها مباشرة. وبدأت الشركات الصناعية الى زيادة إنتاجها من أجل تخفيض حدة التكاليف، حيث بدأ الاهتمام بضرورة التعاون مع المجهزين والزبائن، لتحقيق هذا الهدف. (Tan, 2001: 41)

أما في المجال الأكاديمي فيعد "Forrester" أول من أشار الى سلسلة التجهيز عام (1958)، حيث أوضح أن الإدارة على وشك تحقيق تقدم كبير في فهم كيفية نجاح الشركات الصناعية، بالاعتماد على دراسة التفاعل بين الأبعاد الخمسة وهي: (Mentzer et al., 2001: 1)

- تدفق المعلومات.

- **المواد.**
- **المال.**
- **الأيدي العاملة.**
- **المعدات الرأسمالية.**

حيث إن هذه الأبعاد الخمسة توفر أداة تنبؤية، لتوقع آثار القرارات والسياسات والأشكال التنظيمية والخيارات الاستثمارية. وما يميز هذه الفترة هو الاهتمام المتزايد بكيفية تنظيم التوزيع المادي وتوفير الخدمات اللوجستية بوصفها وظيفة تنظيمية منفصلة. (Habib, 2014: 239)

وفي الثمانينيات تطور مفهوم سلسلة التجهيز، نتيجة التطورات التكنولوجية في مجال الصناعات التحويلية بالموازاة مع ظهور مفاهيم جديدة، كنظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) **وإدارة الجودة الشاملة** (TQM). (Pasutham, 2012: 27) **وقد شكلت هذه الفترة بداية التطبيق العملي لسلسلة التجهيز، من قبل الشركات الأمريكية التي استعانت بمكتب استشارات "Kurt Salmon" سنة** (1985) **لتحليل سلسلة التجهيز المرتبطة بهذه الشركات، حيث أظهرت الدراسة أنّ من بين** (66) **أسبوع يقضيها المنتج للوصول الى المستهلك النهائي،** (40) **منها تمثل مدة تخزين، ونقل هذه المنتجات ما يؤدي الى تحميل الشركات مبالغ مالية إضافية ككلفة، إضافة الى عدم ضمان توفير المنتج المناسب في المكان والوقت المناسب مما أدّى الى حدوث خسائر.** (Lummus & Vokurka, 1999: 13)

وخلال التسعينيات من القرن الماضي، حدثت تغيرات في سوق العمل، مما نتج عنه المزيد من الإدراك بأن سلسلة التجهيز يمكن أن تساعد في إنتاج مميزات تنافسية دائمة للشركات، وقد أحدثت التطورات في التجارة الألكترونية ثورة في كل أوجه الأعمال، بما في ذلك سلسلة التجهيز. (فاروق وحسين، 2018: 7)

وبحلول القرن الواحد والعشرين تم إضافة مجموعة من العوامل لسلسلة التجهيز، ولاسيما التركيز على ضرورة التنسيق والتعاون مع شركاء سلسلة التجهيز ومثال على ذلك مساهمة دراسة (Mentzer et al.) **التي ركزت على أهمية التنسيق بين وظائف الأعمال عن طريقة ضمان تنسيق عمليات التخطيط وصياغة**

استراتيجية الشركة، للتحكم والسيطرة على سلسلة التجهيز بين مكونات وأعضاء السلسلة. (Mentzer et al., 2001: 19-20) وتم إضافة عمليات دمج المدخلات من مناطق مختلفة، التنبؤ وتخصيص الموارد، تخطيط الإنتاج، إدارة العمليات الإنتاجية، إدارة المخزون، تسليم المنتجات وخدمات ما بعد البيع الى مفهوم سلسلة التجهيز. (Jones et al., 2009: 20)

ويرى الباحث: إنّ مفهوم سلسلة التجهيز، قد تطور بشكل سريع خلال العقدين الأخيرين، نتيجة التطور السريع في وظائف التخطيط والشراء والتصنيع وتقديم الخدمات اللوجستية، وأدى الى أهمية تبني مفهوم سلسلة التجهيز وذلك، لتحقيق الإدارة الفعالة للسلسلة، بما يساعد في تقديم خدمات ومنتجات متميزة للزبائن.

ثانياً: مفهوم سلسلة التجهيز

تعد ممارسات سلاسل التجهيزمن المصطلحات الحديثة التي تم ادخالها الى عالم الأعمال، وهي تمثل جزءاً من المناهج والأفكار الجديدة التي اعتمدتها الشركات الصناعية، بدلاً من الوسائل والأساليب القديمة، وذلك لتتمكن هذه الشركات من مواجهة التحديات التي ظهرت حديثاً مثل تزايد حدة المنافسة وتوسع الأسواق والتطور السريع في بيئة الأعمال والتوقعات المرتفعة للمستهلكين. ومن أكثر التحديات التي تواجه سلاسل التجهيز في ظل التطور التكنولوجي الحديث والمتلاحق، هي زيادة عدد الأطراف المكونة لسلسلة التجهيز، مما يجعلها أطول وأكثر تعقيداً، وهو ما يؤدي بدوره الى أن تصبح تلك السلسلة بطيئة في استجابتها للتغيرات السوقية والاقتصادية، وحالات عدم التأكد المحيط بقدرة مجهزي الشركة على توفير احتياجاتها في الوقت وبالكمية والسعر والجودة المناسبة. (Chan & Chan, 2010: 331-332)

فمن المنظور الكلي تعتبر سلسلة التجهيز عبارة عن شبكة من الجهات التي تعمل في وظائف مختلفة بدءاً من تجهيز المواد الأولية وإنتاج السلع والخدمات انتهاء بالزبائن المستهدفين، أما إذا اخذنا المنظور الجزئي في أي شركة، فإن سلسلة التجهيز، هي عبارة عن شبكة من الأقسام التي تؤدي وظائف مثل شراء المواد الأولية، تصنيع الأجزاء، والتجميع الجزئي للمكونات، ثم التجميع النهائي، وتوزيع هذه المنتجات للعملاء،

وتميز سلسلة التجهيز التدفق المباشر للمنتجات والتدفق العكسي للمعلومات. (Zhang et al., 2009: 346)

إن سلسلة التجهيز تضم أنواعاً مختلفة من الإرتباطات عبر قنوات المجهزين والمصنعين والزبائن أو المستهلكين والمعلومات، لذا فهي سلسلة تتابع بين هذه الجهات المختلفة، حيث يمكن النظر لسلسلة التجهيز كفلسفة تجارية تسعى الى دمج الأنشطة التابعة والجهات الفاعلة والموارد بين المستويات المترابطة من نقطة الانطلاق الى نقطة الاستهلاك. (الربيعي والآخرون، 2019: 189) **وتتضمن مجموعة من العمليات التجارية التي تشمل مراقبة المخزون وإدارة المجهزين والتوزيع وتصميم المنتجات، والهدف منه، هو تقديم منتج يلبي متطلبات الزبون.** (Kliem, 2022: 26) **والمشاركة مع الزبائن في مجال ابتكار وتطوير المنتجات أو الخدمات.** (Kumar & Krobb, 2005: 20)

ويرى الباحث: إن مفهوم سلسلة التجهيز، هي عملية صناعية متكاملة، يتم من خلالها الحصول على المواد الأولية من المجهزين ومن ثم تحويلها ومعالجتها الى منتجات نهائية، وتوصيل هذه المنتجات الى الزبون النهائي. وتتكون سلسلة التجهيز من ثلاثة كيانات أو أكثر (شركات أو أفراد) تشترك بتدفق المنتجات والخدمات والأموال والمعلومات في أعلى وأسفل السلسلة بشكل مباشر من المجهز الى الزبون.

ثالثاً: تعريف سلسلة التجهيز

توجد تعاريف متعددة لسلسلة التجهيز، لكونها مفهوماً متداخلاً مع العديد من المجالات المعرفية، وفيما يأتي مجموعة من التعاريف ومنها:

عرفت سلسلة التجهيز، بأنها "كيانات موضوعة ومشمولة في تصميم المنتج الجديد والخدمة وتدبير المواد الأولية وتحويلها الى منتجات نهائية وتسليمها الى الزبون النهائي". (Keskinock & Tayur, 2001: 71)

ويعرفها (Lambert et al.) **بأنها: "شبكة من الشركات أو منشآت الأعمال المستقلة، تمتد من المجهز البدائي الى الزبون النهائي".** (Lambert et al., 2005: 25)

بينما عرفها (Lu)، **بأنها: "مجموعة من الشركات المستقلة المرتبطة مع بعضها من خلال المنتجات والخدمات التي تضيف القيمة بشكل منفرد أو مجتمعاً لغرض ايصالها الى الزبون النهائي"**. (Lu, 2011: 9)، **وعرفها** (Merkuryev & Mensah) **بأنها "شبكة متسلسلة من الشركاء التجاريين تشارك في عمليات الإنتاج إذ تحول المواد الأولية الى منتجات نهائية أو خدمات من أجل تلبية طلبات المستهلكين"**. (Merkuryev & Mensah, 2013: 2)

وكذلك عرفت سلسلة التجهيز، بأنها "ديناميكية تدفق المعلومات والمنتجات والأموال بشكل مستمر بين المراحل المختلفة، وتشمل جميع الأطراف المعنية، بشكل مباشر أو غير مباشر من أجل الاستجابة لطلبات الزبائن". (Chopra & Meindi, 2013: 2)، **بينما عرفها** (Qrunfleh & Tarafdar)، **بأنها "مجموعة الطرائق والأساليب الهادفة الى تحقيق التكامل والترابط بين المجهزين والتصنيع والمخازن لإنتاج المنتجات وتوزيعها بالكمية المطلوبة وفي الوقت المناسب، ومن أجل تخفيض الكلفة ضمن مستوى الخدمة المقدمة للزبون"**. (Qrunfleh & Tarafdar, 2013: 573)

وعُرِّفت أيضاً من قبل (Heizer et al.)، **بأنها "الأنشطة التي تحصل على المواد الأولية أو الخدمات وتحولها الى منتجات وسيطة ومنتجات نهائية، ثم توزعها من خلال نظام التوزيع"**. (Heizer et al., 2020: 476)، **بينما عرفت سلسلة التجهيز من قبل** (Stevenson)، **بأنها "تتابع من الشركات وتسهيلات (المخازن، المصانع، مراكز التشغيل، مراكز التوزيع ومكاتب التجارة والتوكيلات) ووظائف وأنشطة (التنبؤ، الشراء، إدارة المخزون، إدارة المعلومات، تأكيد الجودة، الجدولة، الإنتاج، التوزيع، التسليم وخدمة الزبون النهائي) تلك الشركات، والتي يتم تضمينها في الإنتاج والتسليم للمنتج والخدمة، حيث يبدأ التتابع مع المجهزين الرئيسين للمواد الأولية ويمتد نطاقه في كل الطرائق وحتى الزبون النهائي"**. (Stevenson, 2021: 656)

كما عرفت سلسلة التجهيز، بأنها "شبكة الخدمات، المواد، النقدية، تدفق المعلومات التي تربط علاقات الزبون الخاصة بالشركة وتنفيذ أوامر الشراء والعمليات المتعلقة بالمجهزين والزبائن النهائيين. (Krajewski & Malhotra, 2022: 531)

ويرى الباحث من التعاريف السابقة عن سلسلة التجهيز، بأنها: "هي عملية متكاملة تتضمن الحصول على المواد الأولية ومن ثم تحويلها الى منتجات نهائية وبعد ذلك تسليمها الى الزبون النهائي، حيث يتم تقسيمها الى أربعة مستويات في حالة وجود الموزعون، وهي: المجهزون، المنتجون، الموزعون والزبائن".

رابعاً: أهمية وفوائد سلسلة التجهيز

تنبع أهمية سلسلة التجهيز من وجهة نظر الشركة على أنها مبادرة لتعزيز الميزة التنافسية للشركة في ظل حدة المنافسة محلياً وعالمياً، حيث تتطلع الشركات ومن خلال إدارة سلسلة التجهيز الى زيادة الإنتاجية وتخفيض المخزون والى زيادة رضا الزبائن وزيادة الحصة السوقية والأرباح. (عزوز، 2018: 14) **وتعمل إدارة سلسلة التجهيز على دمج إدارة العرض والطلب في داخل الشركة وعبر الشركات.** (Crandall et al., 2015: 6)

وأن هناك عدة أسباب تدفع الشركات الى الاهتمام بسلسلة التجهيز وإدارتها، ومنها: (Stevenson, 2021: 654-660) ، (جاسم، 2010: 42–43)

1- **الحاجة الى تحسين العمليات: تبنت الشركات ممارسات وأساليب حديثة في التصنيع، وذلك بسبب التطورات التكنولوجية، التي تؤدي الى تحقيق تخفيض التكاليف الخاصة بالأعمال وتحسين مستويات الجودة وبالتالي تحقيق القيمة المضافة ومن ثم تعظيم المنافع لصالح الزبائن والشركة.**
2- **زيادة ضغوط المنافسة: تسعى الشركات الصناعية الى زيادة عدد المنتجات الجديدة وقصر دورة حياة المنتج وزيادة الطلب على المنتجات الايجابية، وذلك بسبب زيادة ضغوط المنافسة. الأمر الذي يؤدي الى سعي الشركات نحو تطبيق استراتيجيات الاستجابة السريعة وتخفيض أوقات الانتظار.**

3- **اتساع مفهوم العولمة: إنّ اتساع العولمة وسّع من النطاق المادي للسلسلة، إذ تواجه إدارة سلسلة التجهيز تحديات كثيرة وهي بعد الزبائن وأوقات انتظار المجهزين وتذبذب فرص التسليم السريع، فضلاً عن اختلاف التداول واللغة والثقافة وعوامل التقلبات المالية.**

4- **زيادة أهمية التجارة الألكترونية: تؤدي زيادة أهمية التجارة الألكترونية الى إضافة أبعاد جديدة لأعمال الشراء والتصنيع والبيع مما يجعل الزبائن يتوقعون الحصول على حاجاتهم من المنتجات والخدمات في وقت قصير، فضلاً عن المرونة في التصنيع وعمليات التصنيع الآلي وتطور أنظمة المعلومات.**

5- **الحاجة الى إدارة المخزون: يلعب المخزون دوراً حيوياً في نجاح أو فشل سلسلة التجهيز، وكذلك أهمية تنسيق وتنظيم مستويات المخزون خلال سلسلة التجهيز.**

وتنبع أهمية تكامل ممارسات سلسلة التجهيز من ضرورة الحاجة الى تطبيقها بصورة فعالة، وتتضح من خلال: (عزوز، 2018: 14–15) ، (حسين، 2019: 459–460)

1- **تعظيم قيمة منتجات وخدمات الشركة من وجهة نظر زبائنها، عن طريقة القيام بالأنشطة الآتية:**

ا– التعرف باستمرار على الحاجات والرغبات لدى الزبائن، والعوامل المؤثرة في هذه الحاجات وأسباب التغير في رغبات واحتياجات الزبائن. من أجل الاستجابة لهذه التغيرات.

ب– وجود نظم اتصالات مرنة تساعد على تدفق المعلومات من الشركة الى الزبائن، ومن الزبائن الى الشركة.

ج– وضع أنظمة تقوم بمتابعة طلبات الزبائن وتنفيذها داخل سلسلة التجهيز، تعمل بصورة أساس على زيادة قدرة المنظم على تصنيع المنتجات، وبعد ذلك تسليمها في المكان والوقت المناسبين لزبائنها.

2- **تسعى إدارة سلسلة التجهيز الى الحصول وتبادل المعلومات ذات قيمة بالنسبة للشركة وشركائها، وضمان حدوث مرونة واستجابة سريعة لتغيرات السوق، واكتشاف الفرص المتاحة في السوق، الأمر الذي من شأنه يساهم في تعزيز كفاءة وفاعلية القرارات المتخذة.**

3- **تعظيم القيمة الحقيقية التي تنتج عنها، ويعتمد هذا العنصر على قدرة الشركة في التفوق في مجالات التصميم والإنتاج والتجهيز، ويعبر عن القيمة التي تحدثها سلسلة التجهيز، بالفرق بين ما يشكله المنتج النهائي من قيمة للزبون وكيف تقوم جهود سلسلة التجهيز بتلبية ما يطلبه الزبون، فضلاً عن القيمة المضافة لسلسلة التجهيز وربحيتها، وهي المنفعة الكلية المتقاسمة بين الشركاء خلال جميع مراحل إدارة سلسلة التجهيز، أين يمكن تحقيق أعلى ربحية لأطراف المعادلة من خلال سلسلة تجهيز تخفيض التكاليف، وتطوير المنتجات، وتقليص حجم المخزون، وزيادة الإنتاج وعليه، فإن سلسلة التجهيز، تقوم بتحقيق المنافع المكتسبة لكل من الشركة وزبائنها، فالشركة يمكنها تقليل التكاليف والوقت اللازم، لإنجاز عملياتها وبالتالي زيادة هامش الربح بما لا يؤثر على سعر الوحدة الواحدة، في حين يستطيع الزبون الحصول على المنتج الذي يريده بالمواصفات التي تلبي حاجاته ورغباته بأفضل الأسعار.**

4- **تلبية متطلبات الزبائن النهائيين من خلال البحث في كيفية الاستفادة من العمليات وتكنولوجيا المعلومات وإمكانيات التجهيز، لتعزيز الميزة التنافسية.**

5- **توفر سلسلة التجهيز معلومات ذات أهمية تسويقية، كالبيانات الخاصة بالتطورات التي تحدث في أسواق المواد الأولية ومكونات الإنتاج، فضلاً عن معلومات حول قيمة المبيعات الحالية والمتوقعة.**

6- **تحقق سلسلة التجهيز: نمو المبيعات، وتخفيض التكاليف، والاستخدام الأمثل للموجودات الثابتة، وإنجاز الأعمال بصورة متميزة، التي تؤدي الى تعظيم القيمة السوقية.**

7- **تؤدي سلسلة التجهيز الى تخفيض التكاليف الراسمالية، مثل تكاليف تشغيل المصانع وإدارة المخزون أن تكون في حدها الأدنى، وإذا كان الطلب أكبر، مما تم التنبؤ به وتم إدراجه في جداول وخطط الإنتاج، وهنا يأتي دور المجهز في التجهيز بكميات أكبر الأمر الذي يخفض من مستويات المخازن اللازمة لخدمة الزبون.**

8- **تؤدي سلسلة التجهيز الى وفورات رأسمالية، من خلال تحويل المخزون الى نقدية تستطيع الشركة أن تستخدمها في أوجه استثمارية مما يزيد من الفوائد والأرباح والقيمة السوقية للشركة.**

خامساً: أهداف سلسلة التجهيز

تؤدي سلسلة التجهيز الفعالة الى العديد من الميزة التنافسية قصيرة الأجل (زيادة الإنتاجية، تخفيض المخزون، تقليل الوقت، خفض كلفة النقل والخزن) وطويلة الأجل (تحقيق رضا الزبون، زيادة الحصة السوقية، زيادة المبيعات والربحية) لكل طرف من السلسلة، بهدف بناء سلسلة من المجهزين مع التركيز على ترشيد التكاليف وتعظيم قيمة الزبون النهائي. لكون الهدف العام لسلاسل التجهيز هو اكتساب ميزة تنافسية وتحسين ربحية الشركة. (Sweeney & Waters, 2021: 48) **ويمكن أن يؤدي تكامل العمليات الى تحسين أداء سلسلة التجهيز من خلال دمج عمليات الشركة الداخلية والخارجية.** (Sutanto & Japutra, 2021: 221) **وأن أنشطة سلسلة التجهيز، تنقسم الى أقسام المحاسبة والمالية والتسويق ونظام المعلومات والتي تعد الهدف الرئيس لسلسلة التجهيز وذلك من خلال السيطرة على المخزون عبر تدفق المواد. ويمكن تلخيص أهداف سلسلة التجهيز في الآتي:** (Kumar & Thakurani, 2019: 1879-1882) ، (**الربيعي والآخرون**، 2019: 192–193)

1- **تحسين الموقع التنافسي للشركة: يجب أن تركز أنشطة التجهيز على قضايا الإسهام في الأهداف، واستراتيجية الشركة، وأن يحدد مديرو التجهيز كيفية استغلال الفرص التي تلوح في الأفق من خلال إدارة التجهيز وذلك بالمساهمة في زيادة أرباح الشركة، وإدارة الموجودات فضلاً عن تخفيض التكاليف.**
2- **ضمان التدفق المنظم للمواد والمستلزمات من والى الشركة: تهدف سلسلة التجهيز الى ضمان تدفق المنظم للمواد ومستلزمات التصنيع والخدمات وبشكل مستمر. لكون التدفقات غير المنظمة من المواد والخدمات والمستلزمات قد تكون ذات تكاليف مرتفعة.**
3- **الاحتفاظ بمخزون الأمان وبأدنى حد: وذلك من أجل الوقاية من انقطاع التجهيز ولخفض الخسائر الناجمة عن الاحتفاظ بالمخزون الزائد، من أجل استثمار راس المال في مواقع ومجالات أخرى.**
4- **العثور على مجهزين محتملين: إنّ نجاح أنشطة التجهيز تعتمد على قابلية تلك الأنشطة على ربط قرارات التجهيز مع الاستراتيجية الكلية للشركة، والسعي على الإبقاء واختيار المجهزين الأكثر ملاءمة لطبيعة أعمال الشركة، وذلك من أجل الحصول على أفضل النتائج على المدى الطويل.**

5- **شراء المواد لعمليات الإنتاج وفق المعايير القياسية: إن سلسلة التجهيز تسعى الى شراء المواد وفق المواصفات أو خصائص عامة من المجهزين فضلاً عن وضع معيارية لمنتجات وخدمات الشركة.**

6- **شراء المواد الأولية ومستلزمات الإنتاج بأدنى تكلفة ممكنة: تهدف سلسلة التجهيز الى شراء المواد ومستلزمات الإنتاج بأدنى تكلفة ممكنة وبأسعار تنافسية دون التضحية بالجودة، كونها تحتل حصة كبيرة من التكاليف الكلية لأنشطة الشركة بشكل عام.**

7- **رسم علاقات داخلية متناغمة: تهدف سلسلة التجهيز الى بناء علاقات داخلية، وذلك عبر التواصل والتنسيق والتعاون الفاعل بين الأطراف المختلفة داخل الشركة، ورسم علاقات طيبة بين مجموعات التجهيز، مثل المشتريات والتصميم والإنتاج والتسويق ...الخ.**

8- **تقديم المنتج أو الخدمة في الوقت المناسب: إنّ الهدف الأساس لسلسلة التجهيز، هو تقديم المنتجات أو الخدمات المطلوبة في الوقت المناسب للعملاء.**

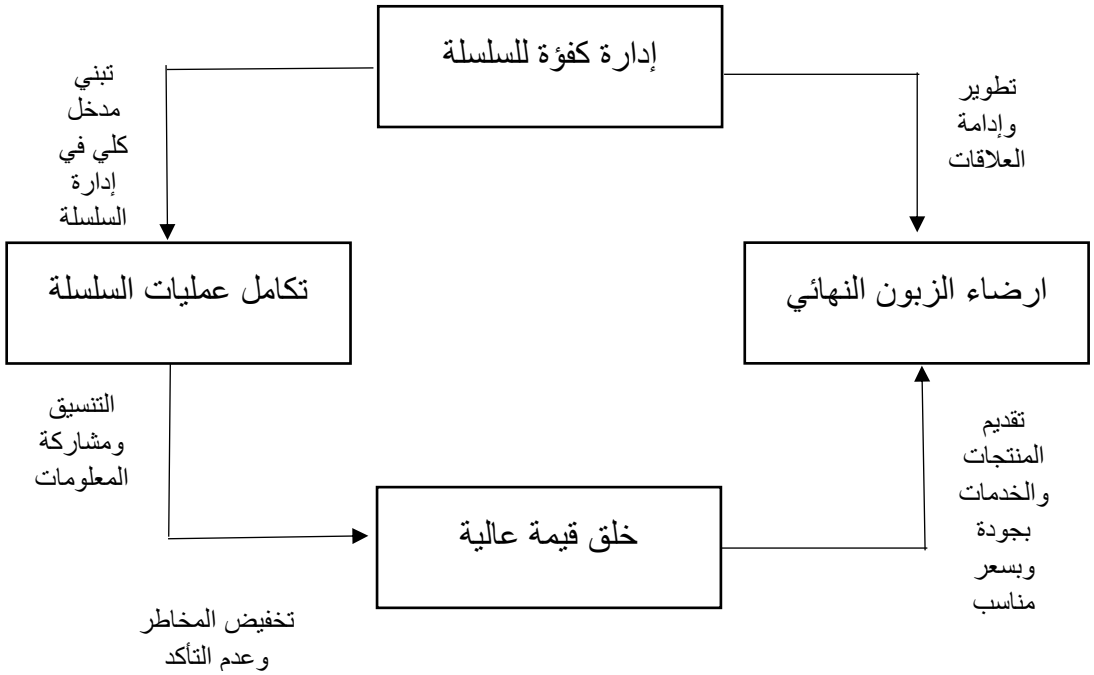
ويرى الباحث: إنه من الممكن تلخيص أهداف سلسلة التجهيز الى ثلاثة أهداف أساس، وهي:

1- **التركيز على ارضاء الزبائن النهائيين: ويتمثل بتعظيم القيمة للمستهلك النهائي، لبناء سلسلة من المجهزين، وذلك من خلال تطوير وإدامة العلاقات مع الزبائن وتقديم المنتجات أو الخدمات بجودة عالية وبسعر مناسب.**

2- **التركيز على إدارة كفاءة السلسلة: وتتمثل بالسيطرة على المخزون عن طريقة إدارة تدفقات المواد، وتزامن وظائف الشركة مع وظائف مجهزيها لكي يتلائم تدفق المواد والخدمات والمعلومات مع طلب الزبون.**

3- **السعي الى تخفيض المخاطر وعدم التأكد: إنّ سعي إدارة سلسلة التجهيز الى تخفيض المخاطر وعدم التأكد يؤثر بشكل إيجابي في مستويات المخزون ودورات وقت التسليم وبشكل أساس مستويات خدمة الزبون.**

ومن خلال ما تقدم يمكن أن نوضح أهداف سلسلة التجهيز وكما في الشكل (13):



الشكل (13)

أهداف سلسلة التجهيز

المصدر: من إعداد الباحث

سادساً: مبادئ سلسلة التجهيز

لتحقق الشركة الأهداف المستهدفة من سلسلة التجهيز، وتصبح أكثر تعاوناً مع شركائها، وتحسين أدائها، هناك بعض المبادئ يجب أن تلتزم بها الشركة، وهي بالشكل الآتي: (فاروق وحسين، 2018: 7–9)

1- **بناء شبكات سلسلة التجهيز من أجل تحقيق رغبات الزبائن.**

2- **تنويع المنتجات المقدمة الى الزبائن مع سرعة التحول عبر سلسلة التجهيز.**

3- **تقسيم الزبائن على مجموعات متميزة مع توافق سلسلة التجهيز من أجل خدمة هؤلاء الزبائن بطريقة مربحة.**

4- **الوصول الى المستخدم الأخير بفاعلية وكفاءة وذلك من خلال قياس نطاق السلسلة لقياس الأداء للنجاح التكاملي.**

5- **إعطاء صورة واضحة عن تدفق كل من الخدمات والمنتجات والمعلومات وتطوير الاستراتيجية على مستوى كل سلسلة التجهيز ولتدعيم المستويات المتعددة لاتخاذ القرارات.**

6- **إدارة موارد التجهيز بشكل استراتيجي، لتخفيض تكلفة امتلاك المواد والخدمات.**

7- **الاستجابة الى تغيرات السوق وتخطيط الطلب في سلسلة التجهيز طبقاً لها مع التأكيد على التنبؤات المتوافقة والتخصيص الأمثل للموارد.**

بينما يرى (Nightingale) **مبادئ سلسلة التجهيز بشكل الآتي**: (Nightingale, 2005: 6)

1- **التركيز على تدفق قيمة شبكة المجهزين.**

2- **القضاء على النفايات والانبعاثات.**

3- **مزامنة التدفق.**

4- **تقليل تكاليف المعاملات والإنتاج.**

5- **إقامة علاقات تعاونية مع تحقيق التوازن بين التعاون والمنافسة.**

6- **ضمان الرؤية والشفافية.**

7- **تطوير القدرة على الاستجابة السريعة.**

8- **إدارة عدم التأكد والمخاطرة.**

9- **التوفيق بين الكفاءات الأساس والقدرات التكميلية.**

10- **تشجيع الابتكار وتبادل المعرفة.**

ويرى الباحث: إنه من الممكن تحديد أهم المبادئ الأساس لسلسلة التجهيز، بالشكل الآتي:

1- **تكييف سلسلة التجهيز مع احتياجات الزبائن.**

2- **تصميم شبكات لوجستية ووضع أحكام مناسبة للتوزيع وتسليم المنتجات أو الخدمات.**

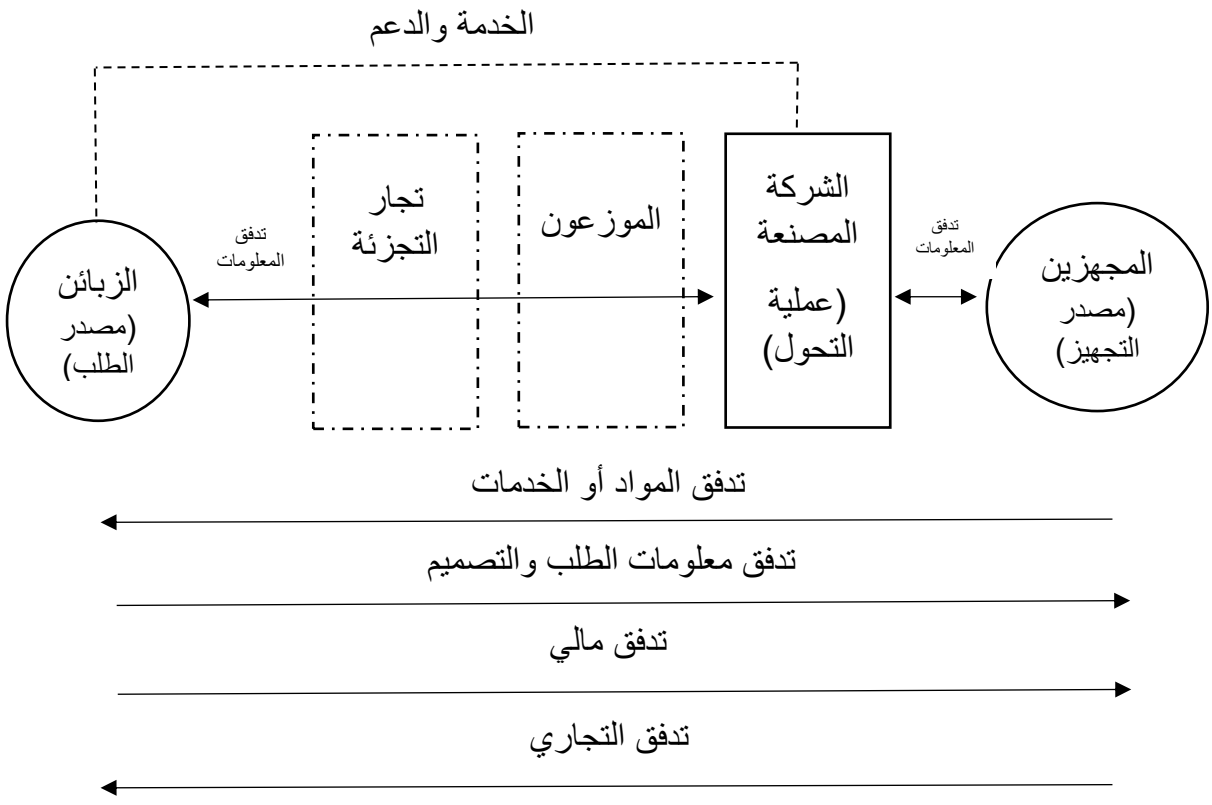
3- **مشاركة المعلومات مع المجهزين والزبائن.**

4- **تطوير تكنولوجيا المعلومات التي تدعم اتخاذ القرارات.**

5- **الاستعانة باستراتيجيات من المصادر الخارجية.**

سابعاً: التدفقات في سلسلة التجهيز

تتألف سلسلة التجهيز من شركاء بداية التدفق وشركاء نهاية التدفق، حيث إنّ شركاء بداية التدفق تتمثل بمجموعة من الشركات التي تجهز المواد الأولية، والمكونات، والأجزاء، والمعلومات والخبرات المطلوبة لإنتاج المنتجات أو الخدمات. وشركاء نهاية التدفق التي تتمثل بالقنوات التوزيعية، مثل (تجار الجملة وتجار التجزئة) وهي حلقة الوصل بين الشركة والزبون النهائي. وأنّ إدارة سلسلة التجهيز هي إدارة تلك العلاقات والتدفقات بين سلسلة من العمليات. (Slack et al., 2019: 410) **وأن هذه التدفقات يمكن أن نحددها من خلال الشكل** (14):



الشكل (14)

التدفقات في سلسلة التجهيز

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على:

Lockamy, Archi& Smith, Wilbur, (2000), "Target costing for Supply chain management: criteria and selection", Industrial Management & Data systems, Vol. 100/5:211.

يتضح من خلال الشكل (14) **إنّ التدفقات في سلسلة التجهيز تتكون من:** (Lu, 2011: 11)

1- **تدفق المواد: يوجد تدفقات المواد في جميع سلاسل التجهيز الصناعية والخدمية التي تبدأ من المواد الأولية في بداية السلسلة (المجهزون) وتنتهي بالمنتج النهائي في نهاية السلسلة (الزبون النهائي).**

2- **تدفق المعلومات: سلاسل التجهيز تستفيد من تدفق المعلومات على امتداد سلسلة التجهيز، حيث إنّ هناك الكثير من المعلومات المتدفقة مثل معلومات الطلب، تنبؤ الإنتاج، التصميم. وعلى عكس تدفق المواد، فإنّ تدفق المعلومات يجري في كلا الاتجاهين للسلسلة، ومن المعلومات المتدفقة داخل سلسلة التجهيز:**

- **مستوى المخزون**
- **حالة الطلب**
- **بيانات المبيعات والتنبؤ**
- **جدول الإنتاج**
- **مقاييس الاداء**

وأنّ المعلومات هي العنصر الأساس داخل سلسلة التجهيز، وأن توافر البيانات ومشاركة المعلومات بين الشركات داخل السلسلة يجعل من الممكن: (Grando et al., 2021: 415)

- **تقليل عدم التأكد وتقلب الظواهر.**
- **تحسين قدرة المجهزين، لجعلها موثوقة في تنبؤات تغيرات السوق.**
- **التنسيق بين الشركات داخل السلسلة.**

3- **التدفق المالي: تتمثل بتدفق الأموال داخل سلسلة التجهيز، ويمكن اعتباره شريان سلسلة التجهيز، وأن المصدر الرئيس للأموال يبدأ من الزبون النهائي.**

4- **التدفق التجاري: جميع سلاسل التجهيز تقدم ما يدعى بتدفق الصفقات، هذا يعني أن تدفق المواد الذي يسير عبر سلسلة التجهيز يغير الملكية من شركة الى أخرى من المجهز الى الزبون، الصفقات التي تتم من شراء وبيع، تدفع ملكية المواد من المجهز في بداية السلسلة الى المستهلك في نهايتها.**

ثامناً: عناصر ومكونات سلسلة التجهيز

تتمثل عناصر ومكونات سلسلة التجهيز بالآتي: (Stevenson, 2021: 656) ، (**حسين**، 2019: 454–456)

1- **اللوجستية: اللوجستيات هي جزء من سلسلة التجهيز ويتضمن التدفق الأمامي والعكسي للسلع والخدمات والمعلومات. وتشمل إدارة النقل الداخلي والخارجي، ومناولة المواد والتخزين، وتنفيذ الطلبات وتوزيعها وكذلك إعادة البضائع من الزبائن.**

ولكي تكون سلسلة التجهيز فعالة يتطلب: (**فاروق وحسين**، 2018: 13)

أ– الاستجابة السريعة للطلبات من خلال الشحن وتسليم الفاتورة والحصول على المستحقات المالية.

ب– تجهيز الطلب، من حيث التغليف والعلامة التجارية والطبع على الأغلفة.

ت– الدقة واكتمال الطلبات وعدم وجود طلبات مرتجعة ومرفوضة.

وتتمثل مفهوم اللوجستيات الى عملية تدفق المواد باعتبارها نظاماً كاملاً، من الحاجة الأولية للمواد الى تسليم المنتج أو الخدمة النهائية الى الزبون. ويحاول توفير التواصل والتنسيق والسيطرة اللازمة، لتجنب التضارب المحتمل بين التوزيع المادي ووظائف إدارة المواد. (Johnson et al., 2020: 5)

2- **التخطيط: يعد التخطيط الجزء الأساس في إدارة سلسلة التجهيز، والهدف من التخطيط، هو تحقيق طلبات الزبائن والتنبؤ بحجم تلك الطلبات. وبعد ذلك سوف يضع خطة لإنتاج المنتج يفي بتلك المتطلبات. وكذلك وضع خطط تعاونية بين الإدارات المختلفة داخل الشركة.**

3- **الشراء: إنّ الشراء هو وظيفة استراتيجية داخل سلسلة التجهيز، من خلال شراء المواد الأولية من المجهزين بناءً على التنبؤات الديناميكية الدقيقة، التي يتم اجراؤها من خلال طلبات الزبائن. وتعمل على تقليل النفقات الخارجية واختيار أفضل المجهزين وتقليل عددهم.**

4- **إدارة المخزون: العمل على تخفيض حجم المخزون ومساحة المخازن. وإدارة المخزون من خلال نظام معلومات مركزي، لتسهيل الشحن عبر المناطق وداخلها. تعد أنظمة المعلومات ضرورية في توفير المعلومات اللازمة، يمكن لجميع الأطراف المعنية الوصول اليها.**

5- **التصنيع: تعد خطوة التصنيع أكثر الأجزاء كثافة وثقلاً في سلسلة التجهيز، حيث يتم تحديد وقياس جودة المنتجات، من خلال جدولة أنشطة الإنتاج والاختبار والتعبئة والإعداد للتسليم. ويتضمن الآتي:**

–التصميم: وذلك من خلال دمج احتياجات ورغبات الزبائن مع القدرة التصنيعية والوقت اللازم للوصول الى السوق.

–التشغيل: وذلك من خلال التركيز على مراقبة الجودة وجدولة العمل ومعلومات الشحن وإدارة المرتجعات.

6- **إدارة الطلبات: إدارة نقل المعلومات وإرسال الطلبات وشراء المواد عبر التبادل الألكتروني، من أجل التقاط أسرع وأكثر دقة للأوامر وتحقق أسرع وتحسين الاتصالات والدفع بشكل أسرع.**

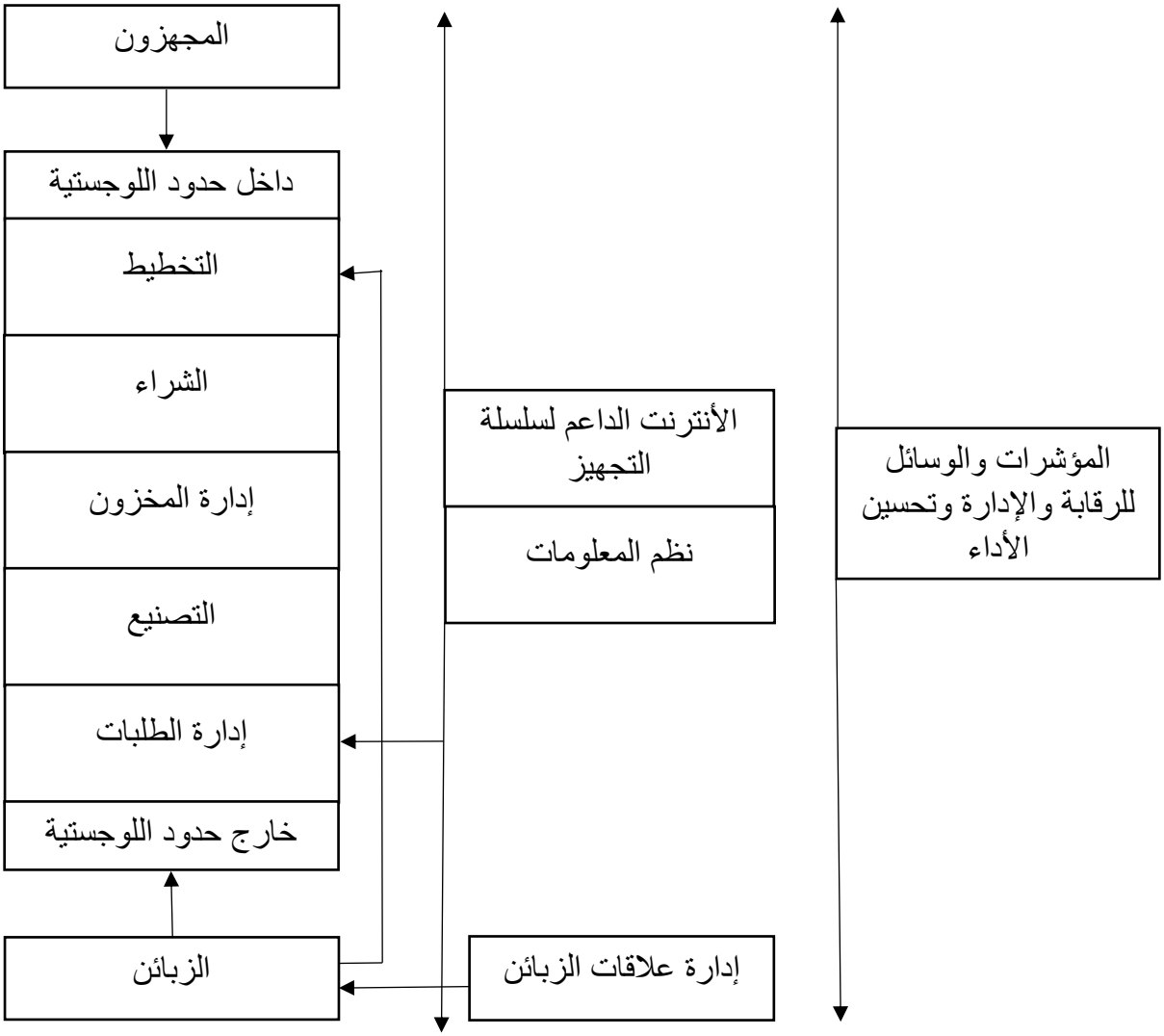
7- **الانترنت الداعم لسلسلة التجهيز والتكامل مع كامل السلسلة: ربط إدارة سلسلة التجهيز مع كافة أطراف السلسلة عبر الأنترنت، وهذا يؤدي الى العديد من الحلول نحو تكامل أفضل. والتنسيق داخل الشركة بين كافة الإدارات وفي كل المستويات.**

8- **نظم المعلومات: إنشاء نظام معلومات يشمل كل ما يخص سلسلة التجهيز من معلومات مع إمكانية دخول الزبائن لنظام المعلومات لإدارة سلسلة التجهيز.**

9- **إدارة علاقات الزبائن: وتشمل إدارة معلومات الزبائن والعمليات التي تخص الزبائن والمتعاملين معهم من العاملين، وتسعى الى إقامة علاقات شراكة استراتيجية، لزيادة وتحسين رضا الزبون.**

10- **المؤشرات لإدارة وتحسين الأداء: استخدام المؤشرات والمقاييس من أجل متابعة العوامل الرئيسة المؤثرة على سلسلة التجهيز وتحسين الأداء للوصول الى الأداء الأمثل.**

ويمكن توضيح عناصر ومكونات سلسلة التجهيز من خلال الشكل الآتي:



الشكل (15)

مكونات سلسلة التجهيز

المصدر: الحضيف، سليمان بن عبدالله، (2012)، **"عوامل نجاح تطبيق نظام إدارة سلسلة التجهيز وعلاقتها برضا المستفيدين في المنظمات الحكومية بالمملكة العربية السعودية"، المجلة الأردنية في إدارة الأعمال، المجلد** 8، **العدد** 1، **الأردن:** 64.

ومما سبق يمكن أن نلخص عوامل ومنافع مكونات سلسلة التجهيز من خلال الجدول (2):

الجدول (2)

عوامل ومنافع مكونات سلسلة التجهيز

المكون	العوامل	المنافع
اللوجستية	- النقل الداخلي الى الشركة - النقل الخارجي للعملاء - التنسيق اللوجستي على نطاق الشركة والإدارات الداخلية - الخدمات اللوجستية العكسية	- انخفاض التكاليف - سرعة التسليم - رضا الزبائن
التخطيط	- التخطيط التعاوني - توليد الطلبات	- يوفر توقعات أفضل - مخزون أقل - تصنيع ثابت - نفاذ أقل للمخزون
الشراء	- المصادر الاستراتيجية والشراء المركزي - توحيد وتقليل عدد المجهزين - العطاءات التعاونية	- انخفاض التكاليف
إدارة المخزون	- إدارة المخزون - تقليل المخزون	- يقلل المخزون وموجوداته
تقنيات التصنيع والتخصيص الشامل	- صناعة خالية من الهدر - التمايز والتخصيص - الاستعانة بمصادر خارجية	- الحد الأدنى من النفايات والانبعاثات - زيادة الإنتاجية
إدارة الطلبات	- إدارة الطلبات الألكترونية - المدفوعات الألكترونية	- سرعة معاملات الطلبية - تحويل المعلومات بشكل أسرع
الأنترنت الداعم لسلسلة التجهيز	- كفاءة استجابة الزبائن - التجارة الألكترونية - التنسيق بين الشركات - إعادة البناء	- رؤية شاملة لسلسلة التجهيز - معاملات أسرع - زيادة رضا الزبائن - انخفاض التكاليف - تخفيض المعاملات النقدية - التسليم الألكتروني - سلسلة التجهيز أقصر وأكثر كفاءة
نظم المعلومات	- أنظمة معلومات إدارة سلسلة التجهيز - وصول الزبائن الى سلسلة التجهيز الشركة	- تدفق المعلومات بشكل أسرع مع الزبائن والمجهزين - زيادة إشباع حاجات الزبائن

إدارة علاقات الزبائن	- إدارة التكنولوجيا والعمليات والمعلومات	- زيادة الولاء لدى الزبائن - زيادة رضا الزبائن
المؤشرات	- مقاييس لتتبع العوامل الرئيسة لأداء سلسلة التجهيز - عمليات المقارنة المعيارية التنافسية	- مراقبة وإدارة أفضل للأداء - اعتماد على أفضل الممارسات - انخفاض تكاليف سلسلة التجهيز

المصدر: من إعداد الباحث

تاسعاً: مستويات تكامل سلسلة التجهيز

إنّ تقارب الأهداف والحاجة الى مواجهة الظواهر المعقدة على مستوى سلسلة التجهيز يتطلب إدخال منطق تعاوني يسمح باتخاذ إجراءات مشتركة بين مختلف الأطراف داخل السلسلة، ويمكن تصنيف التكامل لثلاث مستويات مختلفة، وهي: (Grando et al., 2021: 422-423)

1- **التواصل: يتمثل هذا المستوى بالعلاقة المشتركة بين الشركات داخل سلسلة التجهيز، حيث يوجد تبادل كامل للمعلومات ذات الصلة على طول سلسلة التجهيز. يمكن أن تكون هذه المعلومات عبارة عن بيانات المبيعات أو مستويات المخزون أو جدول الطلبات أو التوقعات. المعلومات المشتركة ليس فقط للسماح لجميع الشركات بالحصول على رؤية كاملة، ولكن لإطلاق سلسلة من عمليات صنع القرار مثل (تعديل مستويات الإنتاج أو إعداد المخزون مسبقاً، لتلبية الطلب الجديد). إنّ القدرة على مراقبة التوقعات بشكل أفضل بفضل ثروة المعلومات له تأثير ايجابي على القرارات وإدارة القضايا الحرجة.**

2- **التنسيق: بالإضافة الى توصيل المعلومات ذات الصلة، يأتي التنسيق بين الجهات الفاعلة بالمستوى الثاني، لتكامل سلسلة التجهيز، يحدث التنسيق بفضل تحديد مراحل وأوقات المشاركة مع الموضوعات المعنية والمواعيد الرسمية وهيكلة مسار المعلومات وطرائق الاتصال. فضلاً عن ذلك، تشمل العملية أيضاً التغذية العكسية، مع توصيل المعلومات والقرارات الجديدة مرة أخرى في التدفق، والتي بدورها تنقل إشارة جديدة الى سلسلة التجهيز. وكذلك تسمح بالتبادل المنظم لاتخاذ قرارات أفضل في سياق منسق ومحدد مسبقاً.**

3- **التعاون: يتم تحقيق أقصى مستوى من التكامل مع العلاقات بين الشركات داخل السلسلة، ليس فقط على مستوى الجوانب التشغيلية (المعلومات والعمليات) ولكن تشمل كلاً من المنظور الاستراتيجي ومنظور التطور والابتكار للعلاقة نفسها. على هذا المستوى، غالباً ما يكون هناك تكامل قوي بين الشركات، بما في ذلك، تقييم خطط مشتركة للموارد، ليس فقط مشاركة الاستثمارات التكنولوجية ولكن، أيضاً مشاركة أنظمة إعداد التقارير المعقدة حول أداء سلسلة التجهيز بأكملها.**

على الرغم من أن مستوى التعاون، يمثل الحد الأقصى للتعبير عن التكامل الذي يتطلب مشاركة الموارد والاستثمارات، إلا أنّ التواصل بين الأطراف يسمح برؤية أفضل للمتغيرات التي تؤثر على القرارات، مما يساهم بتكلفة صفرية في تحسين أداء سلسلة التجهيز.

ومما سبق يمكن تلخيص مستويات تكامل سلسلة التجهيز وأهدافها الرئيسة من خلال الجدول (3) :

الجدول (3)

مستويات تكامل سلسلة التجهيز

مستويات التكامل	الأهداف	الجوانب الرئيسة
التواصل	مشاركة المعلومات	- المشاركة المستمرة والمنظمة للمعلومات المتعلقة بشكل أساس بمستويات المخزون والطلبيات والعروض الترويجية. - استقلالية كاملة في اتخاذ القرارات. - الشروط غير الملزمة المرتبطة بتبادل المعلومات.
التنسيق	تنسيق العمليات التشغيلية	- التنسيق من خلال سير العمل. - تنسيق الممارسات الإدارية المطبقة على العمليات: التنبؤ، التخطيط، التجديد - إعادة هندسة العمليات التجارية بين الشركات.
التعاون	تكامل العمليات الاستراتيجية	- تحديد الأهداف المشتركة ومشاركتها من خلال تكامل العمليات الاستراتيجية مثل: الابتكار، تطوير المنتجات الجديدة - التعاون في سير العمل واتخاذ القرارات. - القرارات المشتركة ولجان مشتركة. - أهداف طويلة الأجل ومؤشرات الأداء الرئيسة.

المصدر: من إعداد الباحث

عاشراً: فرص تكامل سلسلة التجهيز

توجد فرص عديدة لتكامل وتعزيز سلسلة التجهيز، كونها تتعامل بدورة كاملة داخلية وبين الشركة وغيرها، من المواد المستلمة من المجهزين الى المخازن، ثم دفعها الى العملية التصنيعية، ثم الى المخازن مرة أخرى، ثم الى التوزيع وصولاً الى الزبون النهائي الذي، هو الزبون الحالي والمرتقب، ومن هذه الفرص: (Heizer et al., 2020: 476-481)

1- **مسار التجميع: يمكن تجميع مسار التوزيع ليكون مساراً واحداً.**
2- **الشحن المباشر: نقل المواد بشكل مباشر من المصدر الرئيس الى الزبون النهائي وذلك، لتجاوز كلفة ووقت إعادة الشحن.**
3- **طلبات طويلة الأجل: تطبيق طلبات طويلة الأجل وذلك من خلال صفقات طويلة الأجل ومن مجهز واحد يتحمل كل تبعات تأخير وصول المواد الأولية.**
4- **شراء بفاتورة واحدة: يتم ذلك بطلب يضمن تخفيض عدد أوامر الشراء.**
5- **التبادل الألكتروني للبيانات: يتم ذلك من خلال بيانات قياسية باستعمال الحاسوب الذي يعمل على توفير البيانات والمعلومات الأولية الكترونياً.**
6- **إشعارات الشحن: وهي الإشعارات التي تتبادل بين الشركة والزبون النهائي، بشأن شحن البضائع.**
7- **مشتريات أقل: شراء مشتريات أقل لكون يوجد اتفاق مسبق بين الشركة والمجهز، لتجهيز المواد الأولية مباشرة، لذلك ليس هناك مبرر لشراء كميات كبيرة من المشتريات.**
8- **الشراء المعياري: تخفيض عدد الأنواع من المواد والمكونات، فإن ذلك يساعد على تخفيض التكلفة.**

ويرى الباحث: إنّ تحقيق تكامل سلسلة التجهيز، ينبغي أن تمر بمراحل متعددة وهي: مرحلة تدفق المواد، ومرحلة التكامل الوظيفي، ومرحلة التكامل الداخلي ومرحلة التكامل الخارجي من خلال توسعها الى خارج الشركة لتشمل المجهزين والزبائن، بل أكثر من ذلك، إذ أن سلسلة التجهيز المتكاملة تربط المداخل الاستراتيجية والتكتيكية والتشغيلية.

المبحث الثاني

إدارة سلسلة التجهيز وتصميم أنشطتها

سيتناول هذا المبحث مفهوم إدارة سلسلة التجهيز واستراتيجياتها، وكيفية إدارة سلسلة التجهيز المتكاملة، وكيفية تصميم أنشطتها، والمتطلبات الضرورية لنجاحها والعوامل المؤثرة عليها، بالإضافة الى أهم مخاطرها وكيفية إدارة تلك المخاطر، وأخيراً أخلاقيات إدارتها.

أولاً: مفهوم إدارة سلسلة التجهيز

إن مفهوم إدارة سلسلة التجهيز، يعد من المفاهيم الحديثة نسبياً، وأكدت العديد من الدراسات أن إدارة سلسلة التجهيز أصبحت أكثر أهمية، لمواجهة تحديات المنافسة، حيث تمكن أطراف سلسلة التجهيز من متابعة إنتاج المنتج من بداية الحصول على المواد الأولية من مصادرها وحتى تسويق المنتج ووصوله الى الزبون النهائي. ويتحدث مجتمع الأعمال في الوقت الحاضر عن إدارة سلسلة التجهيز، سواء من جانب مجموعات الشركات الكبيرة متعددة الجنسية، أو شركات صغيرة والتي أضحت أنْ تعطي درجة كبيرة من الأهمية لسلاسل التجهيز في سياق التنمية الاقتصادية والتي تحتاج الى التغيير، فالشركات جميعها أعادت تركيزها مرة أخرى تجاه سلاسل التجهيز. وهناك العديد من المفاهيم لإدارة سلسلة التجهيز، منها "تمثل تكامل الأنشطة المرتبطة بتدفق وتحويل السلع من مرحلة المواد الأولية الى المستخدم الأخير، بغرض تحسين علاقات سلسلة التجهيز، لتحقيق ميزة تنافسية مستدامة". (شكر، 2021: 477–478)

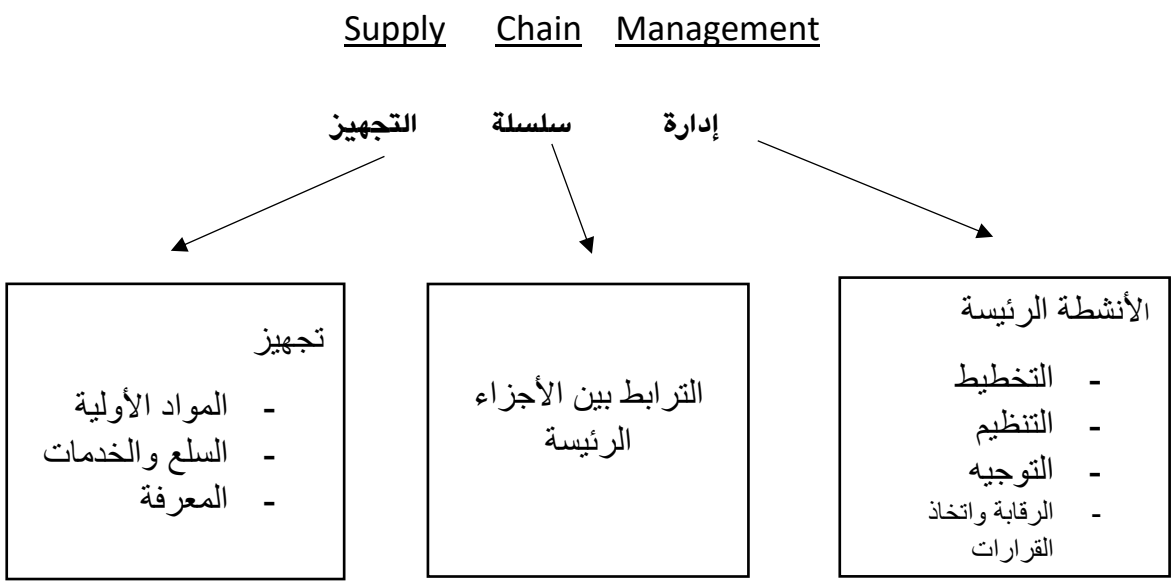
ويرى (Wei & Xiag) إن إدارة سلسلة التجهيز تشير الى "النظام الكامل لسلسلة التجهيز والذي يشمل التخطيط، والتنسيق، والتشغيل، والرقابة، وتعظيم الاستفادة من مختلف الأنشطة والعمليات، بغرض إنتاج المنتجات المناسبة والمطلوبة من قبل الزبائن في الوقت المناسب وبالكمية المناسبة والجودة المناسبة وفي الدولة المناسبة والموقع المناسب"، وهذا يتطلب رقابة جيدة لجانبين، هما: (Wei & Xiag, 2013: 279)

- تدفق المعلومات ورأس المال والخدمات اللوجستية في السلسلة.

- **الأنشطة الإدارية المستمرة المرتبطة بشراء المواد الأولية وتصنيع المنتجات الوسيطة والنهائية والمبيعات، لكل من المجهزين والمصنعين والموزعين وتجار التجزئة وحتى الزبائن النهائيين داخل هيكل شامل لسلسلة وظيفية.**

إنّ مفهوم إدارة سلسلة التجهيز، هي خيار استراتيجي، لتحقيق التمايز والتفوق التنافسي، عبر خلق التكامل والتنسيق بين جميع نشاطات القيمة المضافة في الشركة. وأنّ تنامي اهتمامات إدارات الشركات وقادتها بموضوع إدارة سلسلة التجهيز، يأتي انسجاماً مع التحولات المتسارعة للاقتصاديات الكونية نحو عولمة الأعمال. (**الرفيعي**، 2010: 54)

ويرى الباحث: إنّ مصطلح إدارة سلسلة التجهيز، يتكون من ثلاثة أجزاء، هي: مصطلح "الإدارة" ويعني الأنشطة الرئيسة (التخطيط والتنظيم، التوجيه والرقابة واتخاذ القرارات)، وأنّ مصطلح "سلسلة" يعني الترابط بين الأجزاء الرئيسة، أمّا مصطلح "التجهيز" فيعني تجهيز المواد الأولية والسلع والخدمات والمعرفة، وكما موضح في الشكل (16)، لذا فلسفة التجهيز، هي تتابع سلسلة من المجهزين والمخازن والعمليات والتوزيع. وتعني إدارة المعلومات المرتبطة بين المجهزين والشركة والبائعين والزبون (المستخدم) النهائي.



الشكل (16)

مفهوم إدارة سلسلة التجهيز

المصدر: من إعداد الباحث

ثانياً: تعريف إدارة سلسلة التجهيز

توجد تعاريف متعددة لإدارة سلسلة التجهيز، لكونها مفهوماً متداخلاً مع العديد من المجالات المعرفية، وفيما يأتي مجموعة من التعاريف ومنها:

عرفت إدارة سلسلة التجهيز، بأنها "تنسيق شبكة من الشركات أو وحدات الأعمال المستقلة تمتد من المجهز الأول الى الزبون النهائي، تتعاون فيما بينها، لتحقيق أهداف مشتركة، مما يؤدي لتحقيق منافع لكل أطراف السلسلة". (Lambert et al., 2005: 25)

وعرفت أيضاً، بأنها: "تصميم علاقة الزبون، وإنجاز الطلب، وعمليات علاقة المجهز وروابطها الداخلية بين مجهزي الخدمات، والمواد، والمعلومات، والزبائن للمنتج وخدمات الشركة، وتزامن هذه العمليات مع العمليات الأساس لمجهزيها وزبائنها في الطلب على تنافس تدفق المواد أو الخدمات والمعلومات مع طلب الزبائن". (العامري، 2008: 5)

وكذلك عرفت إدارة سلسلة التجهيز، بأنها: "إدارة علاقات بداية ونهاية التدفق مع المجهزين والزبائن، من أجل تقديم أفضل خدمة للعملاء، بأقل تكلفة تتحملها سلسلة التجهيز ككل". (Christopher, 2011: 3)

وكذلك أيضاً عرفت إدارة سلسلة التجهيز، بأنها: "مجموعة منسقة من التقنيات لتخطيط وتنفيذ جميع الخطوات في الشبكة العالمية المستخدمة، للحصول على المواد الأولية من المجهزين، وتحويلها الى منتجات تامة الصنع، ومن ثم تقديمها الى الزبائن. (Wisner et al., 2012: 8)

ويعرفها (Harrison et al.)**، بأنها: "التخطيط والسيطرة على جميع العمليات من الزبائن الى مجهزي المواد الأولية والتي تربط بين الشركاء في إطار سلسلة التجهيز من أجل خدمة وتلبية احتياجات الزبائن النهائيين".** (Harrison et al., 2014: 8)

بينما عرفت إدارة سلسلة التجهيز، بأنها: "نطاق متكامل من الأنشطة والممارسات التي تبدأ من أنشطة الحصول على المدخلات مروراً بالعمليات الداخلية والمسؤولة عن تحويل المدخلات الى منتجات نهائية وتنتهي بأنشطة توصيل المنتجات أو الخدمات الى الزبون النهائي من خلال شبكات التوزيع وقنوات التسويق". (حسين، 2019: 453)

كما عرفت إدارة سلسلة التجهيز، بأنها: "تنسيق جميع أنشطة سلسلة التجهيز، بدءاً من المواد الأولية وانتهاءً برضا الزبون. وبالتالي، فإنّ سلسلة التجهيز، تشمل المجهزين، المصنعين أو مقدمو الخدمات، الموزعون وتجار الجملة أو تجار التجزئة الذين يقدمون المنتج أو الخدمة للزبون النهائي". (Heizer et al., 2020: 476)

بينما عرفها (Langley et al.)، **بأنها: "علم وفن أحداث التكامل بين تدفقات المنتجات والمعلومات والأموال خلال مجموعة من الأطراف أي بين البائعين والمشتريين".** (Langley et al., 2021: 6)

ويلاحظ الباحث من التعاريف السابقة عن إدارة سلسلة التجهيز، بأنها: "إدارة شبكة من العلاقات داخل الشركة وبين الشركات المترابطة ووحدات الأعمال التي تتكون من مجهزي المواد الأولية، والمشتريات، والإنتاج، واللوجستيات، والتسويق، والأنشطة ذات الصلة، التي تسهل التدفق المالي والمعلومات للمواد والخدمات الى الزبون النهائي، مع مزايا إضافة القيمة وتعظيم الربحية من خلال الكفاءات وتحقيق رضا الزبائن".

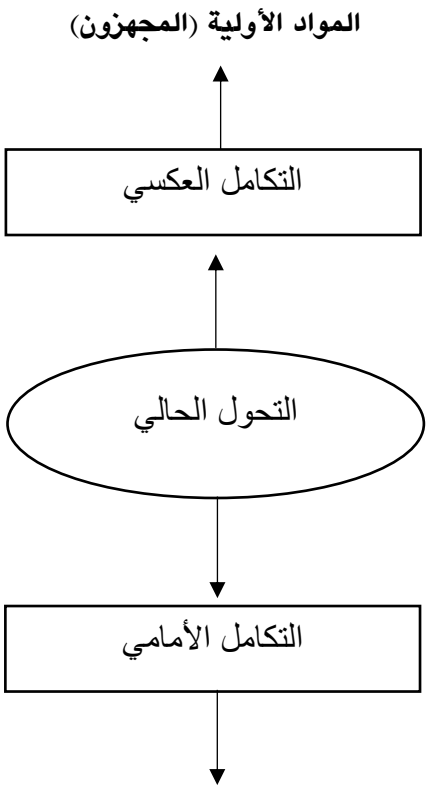
ثالثاً: استراتيجيات إدارة سلسلة التجهيز

يوجد بعض الاستراتيجيات المعينة لإدارة سلسلة التجهيز التي يمكن مراعاتها، والتي تهدف الى تحقيق ميزة تنافسية مستدامة لسلسة التجهيز بأكملها. (Schroeder & Goldstein, 2018: 30) **ومن بين أهم هذه الاستراتيجيات الآتي:** (Krajeski & Malhotra, 2022: 545-546) ، (Heizer et al., 2020: 479-481)

1- **استراتيجية كثرة المجهزين: من خلال استراتيجية العديد من المجهزين، يستجيب المجهز لطلبات ومواصفات طلب وعرض الأسعار، التي تؤدي الى تضارب المجهزين بعضهم مع بعضهم الآخر، بالرغم من وجود أساليب عديدة للتفاوض والتي يتم أن تدمج مع هذه الاستراتيجية، لتكون علاقات طويلة الأجل والتي تعد أسلوباً لثبات مسؤولية المجهز عن ديمومة التكنولوجيا الضرورية ومدى قابلية التنبؤ بنتيجة توفير المنتجات بجودة عالية وبأقل كلفة وتسليم بالموعد المحدد.**

2- **استراتيجية المجهزين القليلين: تشير استراتيجية المجهزين القليلين الى أنّه بدلاً من البحث عن سمات قصيرة الأجل، مثل التكلفة المنخفضة، تكون الشركة أفضل حالاً، في تكوين علاقة طويلة الأجل مع عدد قليل من المجهزين المخصصين. من المرجح أن يفهم المجهزون على المدى الطويل الأهداف العامة لمشتريات الشركة والزبون النهائي. يمكن أنْ تؤدي هذه الاستراتيجية الى إنشاء قيمة من خلال السماح للمجهزين بالحصول على وفورات الحجم ومنحنى تعليمي ينتج منه انخفاض تكاليف المعاملات وانخفاض تكاليف الإنتاج. وتشجع هذه الاستراتيجية على تقديم ابتكارات التصميم والخبرة التكنولوجية.**

3- **استراتيجية التكامل العمودي: يمكن أنْ يمتد الشراء، ليأخذ شكل التكامل العمودي، الذي يشير الى تطوير القدرة على إنتاج السلع والخدمات التي تم شراؤها مسبقاً أو الموزع فعلياً، كما هو موضح في الشكل الآتي:**



الشكل (17)

استراتيجية التكامل العمودي

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على:

Heizer, J., Render, B., Munson, C., (2020), "Operation management sustainability and supply chain management", 13 edition, Pearson Education Limited, United Kingdom:480

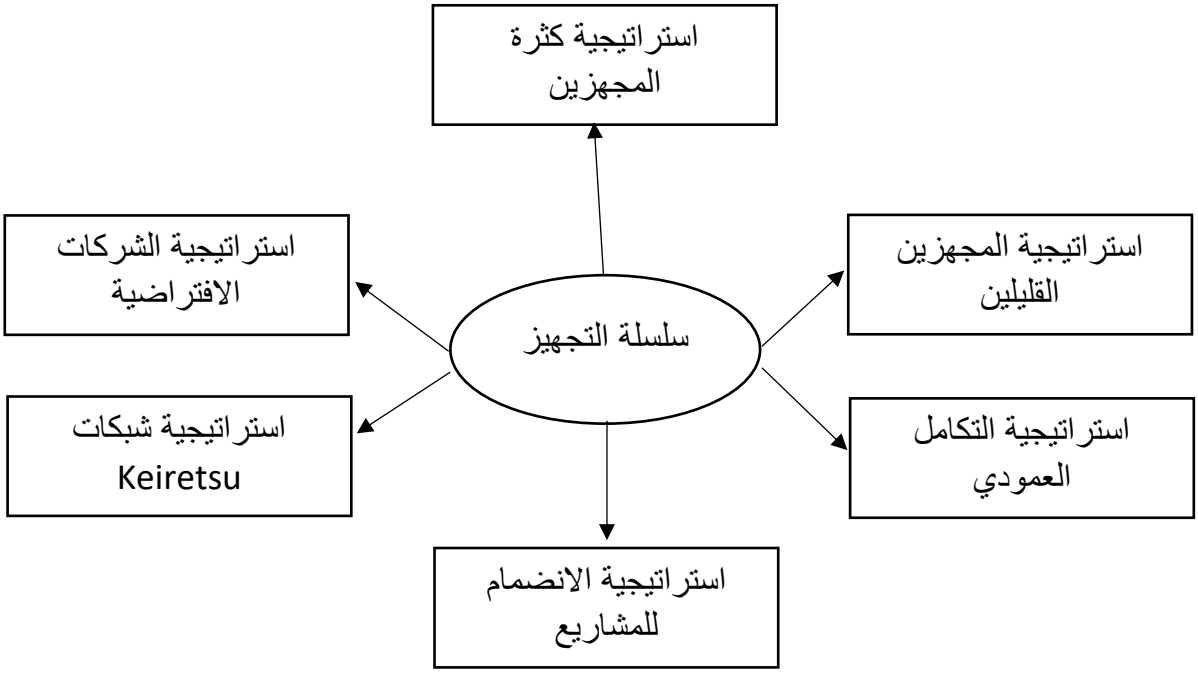
ويشير الشكل (17) **الى أنه يمكن أن يأخذ التكامل العمودي شكل التكامل الأمامي أو الخلفي. يشير التكامل العكسي الى أنّ الشركة تشتري من مجهزيها، بينما يشير التكامل الأمامي إنشاء متاجر البيع بالتجزئة الخاصة بها. ويمكن أن يوفر التكامل العمودي فرصة استراتيجية لمدير العمليات بالنسبة للشركات التي لديها رأس المال والموهبة الإدارية من خلال خفض التكلفة والجودة العالية والتسليم في الوقت المناسب وتقليل المخزون.**

4- **استراتيجية الانضمام للمشاريع: في بعض الحالات تختار الوحدات الاقتصادية شكلاً من أشكال التعاون الرسمي. قد تشارك تلك الوحدات في المشاريع التعاونية لتعزيز براعة منتجاتها الجديدة أو مهاراتها التكنولوجية أو لتأمين التجهيز.**

5- **استراتيجية شبكات** Keiretsu: **لقد وجد العديد من كبار المصنعين اليابانيين استراتيجية باسم استراتيجية شبكات** Keiretsu **، التي هي تعاون جزئي، وشراء جزئي من عدد قليل من المجهزين، وتكامل عمودي جزئي، وغالباً ما يكون هؤلاء المصنعون داعمين ماليين للمجهزين من خلال الملكية أو القروض. يصبح المجهز جزءاً من تحالف الشركة يعرف باسم** Keiretsu. **وأن أعضاء** Keiretsu **مطمئنون الى علاقات طويلة الأجل، وبالتالي من المتوقع أن يتعاونوا كشركاء، ويقدمون الخبرة الفنية وجودة إنتاج مستقرة للشركة المصنعة.**

6- **استراتيجية الشركات الافتراضية: تعتمد الشركات الافتراضية على مجموعة متنوعة من علاقات المجهزين الجيدة والمستقرة، لتقديم الخدمات عند الطلب. قد يقدم المجهزون مجموعة من الخدمات والتي تشمل القيام بكشوف رواتب الموظفين، وتوظيف الموظفين، وتصميم المنتجات أو تقديم خدمات استشارية أو تصنيع المكونات أو إجراء الاختبارات أو توزيع المنتجات. وقد تكون العلاقات قصيرة أو طويلة الأجل.**

ومما سبق ممكن أن نخطط استراتيجيات سلسلة التجهيز بالشكل الآتي:



الشكل (18)

استراتيجيات سلسلة التجهيز

المصدر: من إعداد الباحث

رابعاً: إدارة سلسلة التجهيز المتكاملة

مع تحرك الإدارة نحو تكامل سلسلة التجهيز، من الممكن تحقيق كفاءات كبيرة. إنّ دورة المواد التي تتدفق من المجهزين الى الإنتاج وثم الى التخزين وبعد ذلك الى التوزيع وأخيراً الى الزبون، تحدث بين شركات منفصلة، وغالباً ما تكون مستقلة جداً. ويمكن أن تؤدي الى إجراءات، قد لا تعمل على تحسين السلسلة بأكملها، من ناحية أخرى، فإنّ سلسلة التجهيز مليئة بالفرص، لتقليل الفاقد وتعزيز القيمة. وهناك ثلاثة أمور تعقد تطوير سلسلة تجهيز فعالة ومتكاملة: (Heizer et al., 2020: 483-484)

1- **التحسين المحلي: يميل أعضاء السلسلة الى التركيز على تعظيم الربح المحلي أو تقليل التكلفة المباشرة الى أدنى حد، بناءً على معرفتهم المحدودة.**

2- **الحوافز: إن حوافز المبيعات وخصومات الكمية والحصص والعروض الترويجية تدفع البضائع الى سلسلة المبيعات التي لم تحدث، وهذا يولد تقلبات، تكون مكلفة في النهاية لجميع أعضاء السلسلة.**

3- **الحصة الكبيرة: غالباً ما يكون هناك تحيز تجاه الحصة الكبيرة، لكونها تميل الى تقليل تكاليف الوحدة. دائماً تسعى إدارة اللوجستيات الى شحن كميات كبيرة، ويفضل أن يكون ذلك في شاحنات كاملة، وأن إدارة الإنتاج تريد عمليات إنتاج طويلة. ويؤدي كلا الإجراءين الى خفض تكاليف شحن الوحدة والإنتاج، لكنهما يزيدان من تكاليف الاحتفاظ.**

ويرى الباحث: إنّ هذه الامور الثلاث تساهم في تقديم المعلومات بشكل غير دقيق حول ما يحدث بالفعل في سلسلة التجهيز، ويجب أن يعتمد نظام التجهيز الذي يعمل بشكل جيد على معلومات دقيقة حول عدد المنتجات التي يتم سحبها بالفعل عبر السلسلة. إنّ المعلومات غير الدقيقة تؤدي الى تشوهات وتقلبات مسببة داخل سلسلة التجهيز.

ويوجد بعض الفرص لإدارة الشركات، لكي تكون فعالة داخل سلسلة التجهيز، ومنها: (Heizer et al., 2020: 484-485)

1- **بيانات "سحب" دقيقة: إنشاء نظم بيانات سحب دقيقة من خلال مشاركة معلومات كل من نقاط البيع، بحيث يمكن لكل عضو في السلسلة الجدولة بشكل فعال، ونقاط الطلب أيضاً. وهذا يعني استخدام أنظمة نقاط البيع التي تجمع بيانات المبيعات ثم تعديلها ببيانات عن عوامل السوق والمخزون المتوفر، والطلبيات المعلقة، وبعد ذلك يتم إرسال الطلب الصافي مباشرة الى المجهز، الذي هو المسؤول عن الاحتفاظ بمخزون البضائع النهائية.**

2- **تخفيض الحصة: يتم تقليل احجام الطلبيات من خلال الإدارة الكفوءة، وذلك من خلال:**

- **تطوير شحنات اقتصادية.**
- **تقديم خصومات على أساس الحجم الإجمالي السنوي، بدلاً من حجم الشحنات الفردية.**
- **تقليل تكلفة الطلب من خلال تقنيات مختلفة مثل الطلبات الدائمة والشراء الألكتروني.**

3- التحكم في التجديد بمرحلة واحدة: وهذا يعني تعيين عضو في السلسلة كمسؤول عن مراقبة المخزون وإدارته داخل سلسلة التجهيز، وعلى أساس "السحب" من المستخدم النهائي. يزيل هذا الأسلوب المعلومات المشوهة والتنبؤات المتعددة التي تؤثر على الطلب.

4- المخزون الذي يديره المجهز: ويعني استخدام مجهز محلي (عادة موزع) للحفاظ على مخزون الشركة المصنعة أو بائع التجزئة. يسلم المجهز المواد مباشرة الى المخزن. وبإمكان المجهز أن يحتفظ بمخزون واحد، لمجموعة متنوعة من الزبائن الذين يستخدمون منتجات مشابهة أو اختلافاتهم طفيفة جداً وبالأخص في مرحلة التعبئة والتغليف، وتعمل هذه الانظمة دون توجيه مباشر من المشتري.

5- التخطيط والتنبؤات التعاونية: هي جهد آخر لإدارة المخزون في سلسلة التجهيز، يشارك أعضاء سلسلة التجهيز بالتخطيط والطلب والتنبؤ والمعلومات الخاصة بالمخزون، وكذلك يشاركون في تعريف المنتجات، وخطط التسويق، مما يساعد الشركات في تخفيض التكاليف والمخزون.

6- الطلبات الشاملة: هي طلبات شاغرة مع المجهز وتسمى أيضاً طلبات مفتوحة أو طلبات غير مكتملة، وهو عقد لشراء أصناف معينة من المجهز، ويتم الشحن فقط عند استلام مستند متفق عليه.

7- التوحيد: يجب أنْ يبذل قسم المشتريات جهوداً خاصة لزيادة مستويات التوحيد القياسي. أي بدلاً من الحصول على مجموعة متنوعة من المكونات المتشابهة مع الملصقات والتلوين والتعبئة والتغليف، ربما في بعض الأوقات تكون ذات مواصفات مختلفة قليلاً، لذا يجب توحيد هذه المكونات.

8- التأجيل: يمثل التأجيل بعدم تعديل أو تخصيص للمنتجات لأطول فترة ممكنة وإبقائه ذا خصائص عامة. المفهوم: هو تقليل التنوع الداخلي مع تعظيم التنوع الخارجي، هذا الفهم لسلسلة التجهيز بأكملها يقلل من المخاطر والاستثمار في المخزون.

9- الطلب الألكتروني وتحويل الأموال: يعد الطلب الألكتروني والتحويلات المصرفية من الأساليب التقليدية، لتسريع المعاملات وتقليل الأعمال الورقية، وغالباً ما تستخدم الشركات تبادل البيانات الألكترونية، وهو تنسيق قياسي، لنقل البيانات بالاتصالات المحوسبة بين الشركات، مثل الشحن المتقدم. وأن سهولة استخدام الأنترنت والتكلفة المنخفضة يثبتان أنهما أكثر شيوعاً.

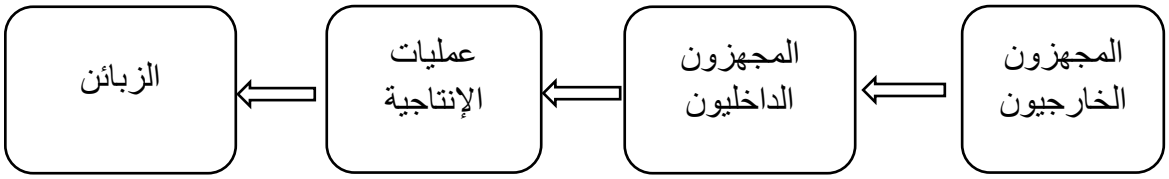
10-انخفاض الشحن والتعبئة والتغليف: ويعني انخفاض الشحن أنّ المجهز سوف يشحن مباشرة الى المستهلك النهائي، بدلاً من البائع، مما يوفر الوقت وتكاليف إعادة الشحن، ويمكن تحقيق وفورات كبيرة من خلال تقنيات الإدارة مثل هذه. يمكن أن تكون بعض هذه التقنيات ذات فائدة خاصة، لتجار الجملة وتجار التجزئة من خلال تقليل الضياع أو التالف أو البضائع المسروقة وتكلفة المناولة.

خامساً: تصميم سلسلة التجهيز

بغض النظر عن نشاط الشركة، سواء كانت خدمية أو صناعية، تحتاج الإدارة الى تدابير، لتقييم أداء سلاسل التجهيز الخاصة بها، التي بدورها تتأثر بشركائها في سلسلة التجهيز، يمكن أن يؤثر أداء الشركة داخل سلسلة التجهيز على أداء الشركات الأخرى أيضاً. وأن بقاء الشركات الصناعية في السوق واستمراريتها في تحقيق الميزة التنافسية، يرتبط وبصورة كبيرة بمدى قدرتها على الاتصال بالمجهزين والزبائن من جهة وتنسيق العمليات التصنيعية بما يحقق رغباتهم من جهة أخرى، إذ تعمل إدارة الوحدة الاقتصادية على تحقيق أداء كلي أفضل للعمليات الداخلية للوحدة والعمليات المتعلقة بزبائنها ومجهزيها وذلك من خلال استعمال سلسلة التجهيز، بما يحقق التوازن بين الوحدة ومجهزيها وزبائنها ويجرى الوصول الى أداء أفضل، من خلال تصميم سلسلة التجهيز والتي تتمثل بالتعاون المنسق بين كل من المجهزين والعاملين والزبائن، وهي جزء لا يتجزء من عمليات التخطيط الاستراتيجي لأي وحدة اقتصادية إذ أن سلسلة التجهيز ذات تأثير كبير على وظائف الوحدة كافة، فعمل الوحدة يتطلب قرارات تصميم استراتيجية، لتقديم منتجات ذات جودة عالية وتكاليف منخفضة، ويجري تصميم سلاسل التجهيز بالاعتماد على هيكل التكاليف المخصصة لعمليات التصنيع الرئيسة للوحدة، وتتكون سلسلة التجهيز من عدة أنشطة وبأعداد مختلفة، تبعاً لطبيعة نشاط الشركة ، وأن الوصول الى الكفاءة والفعالية والمنافع لسلسلة التجهيز، يتطلب التكامل بين تصميم أنشطة سلسلة التجهيز مع كل من تصميم المنتج وتصميم العمليات الإنتاجية، إذ أن تصميم المنتج له دور كبير في اتخاذ قرارات الشراء، ويجري التركيز في هذا الجزء على المشاركة المبكرة للمجهزين منذ المرحلة الأولى من تصميم وتطوير المنتجات وهي الخطوة المؤدية الى مشاركة كل من فريق عمل تصميم العملية والمجهزين في نفس الوقت، لتخفيض تكاليف ووقت التطوير وتحسين جودة المنتج

وإيصال المنتج الى السوق بالوقت المحدد من قبل الوحدة، مما يؤدي الى تقليل المخاطر التي قد تتعرض لها الوحدة في السوق وتنمية القيمة ليس للوحدة فحسب، وانما لكل شبكة سلسلة التجهيز، بما فيها الزبون النهائي ، وأنّ أهداف سلسلة التجهيز لا تتحقق عند تنفيذ أنشطة سلسلة التجهيز بشكل منفرد وإنما تحقيق الأهداف عندما يجري تنفيذ كافة الأنشطة، بما فيها أنشطة سلسلة التجهيز بشكل شبكة متكاملة من الحلقات والتي تمثلت بتصميم المنتج وتصميم العملية وتصميم سلسلة التجهيز، إذ أن أهداف سلسلة التجهيز أصبحت أكثر توسعا، إذ أن تسويق المنتج في الوقت والمكان والكلفة المناسبة، يحتاج الى التنسيق بين حلقات السلسلة، وبذلك فإن الهدف الأساس من تصميم سلسلة التجهيز، هو لتخفيض المخزون وتحقيق جودة المواد الأولية والمنتجات بالتعاون والتنسيق الأفضل بين المصنعين والمجهزين والزبائن. (خضير، 2018: 36)

ويجري توضيح تصميم سلسلة التجهيز بالشكل الآتي:



الشكل (19)

تصميم سلسلة التجهيز

المصدر: من إعداد الباحث

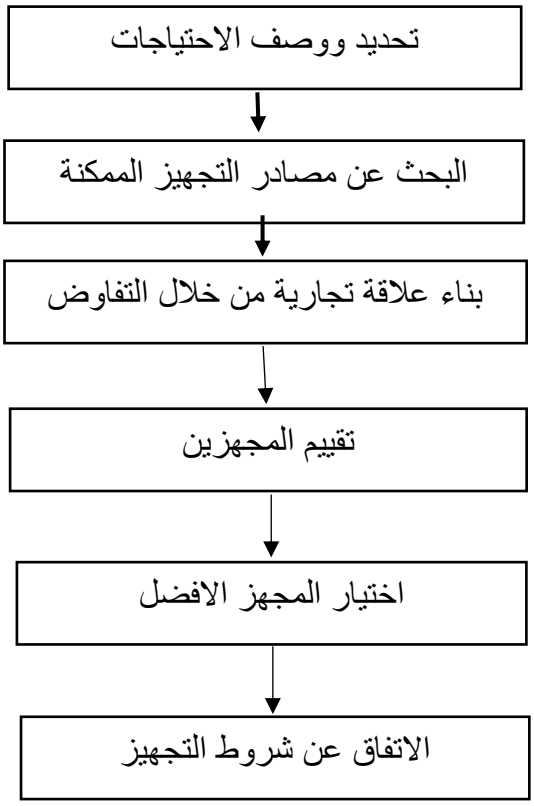
يوضح الشكل (19) **سلسلة التجهيز التي تبين أن المجهزين منبع التدفق المادي ومصبها الزبائن، وعمليات توفير المعدات والتصنيع والموارد البشرية تكون فيما بين هاتين النقطتين، فسلسلة التجهيز عبارة عن حلقات تبدأ بالمجهزين الذين يوفرون المواد الأولية للمصنعين، ومن ثم تبدأ الوظائف الداخلية التي تسمى بالمجهزين الداخليين والعمليات الإنتاجية التي تقوم بتحويل المواد الأولية الى منتجات تامة ومن ثم**

توصيلها الى الزبائن، وتنتهي عند الزبائن، فالمواد الأولية والمنتجات التامة والمعلومات تتدفق خلال هذه السلسلة.

سادساً: إدارة علاقات سلسلة التجهيز

تعد عملية التجهيز واختيار المجهزين وبناء علاقات مستمرة معهم على أنها جملة من الخطوات المترابطة التي تشكل دورة كاملة، تبدأ بتحديد ووصف احتياجات الشركات من المواد المختلفة، ثم البحث عن مصادر التجهيز الممكنة وبناء علاقة تجارية معهم من خلال التفاوض، ثم تقييم المجهزين واختيار المجهز الأفضل والاتفاق على شروط التجهيز ثم استلامها وفحصها وتدقيق الفواتير ودفع المستحقات المالية وإقامة علاقات مستمرة مع المجهزين، تقوم على التحسين والتطوير وحل المشاكل والثقة المتبادلة والتعلم المشترك والاحترام المتبادل والرؤية المشتركة. (حسين، 2019: 464)

ويمكن من خلال الشكل (20) **نوضح آليات بناء وإدارة العلاقات مع المجهزين:**



الشكل (20)

بناء وإدارة العلاقات مع المجهزين

المصدر: العجيلي، علي رياض علي، (2018)، "أثر تكامل ممارسات سلسلة التجهيز على الأداء التسويقي في الشركات الصناعية الغذائية العاملة بقطاع غزة"، رسالة ماجستير، كلية التجارة الجامعة الإسلامية بغزة، فلسطين: 25.

ويرى الباحث من خلال الشكل (20) أنّ الشركات تقوم ببناء وإدارة علاقات سلسلة التجهيز من خلال تحديد ووصف احتياجات الشركات من المجهزين المختلفين، ثم التحديد والتوجه نحو مصادر التجهيز المختلفة، ثم التركيز على عدد أقل من المجهزين، وذلك من خلال تقييم المجهزين بوسائل مختلفة والتفاعل المتداخل والنشاط عن طريقة العلاقات المختلفة، لتصبح العلاقة تعاونية أو شراكة من خلال الثقة والولاء والاحترام المتبادل ومعرفة كل طرف لقدرات الطرف الآخر، من حيث مكامن القوة والضعف وحل المشكلات المشتركة، بالإضافة الى الجهود المشتركة للقياس والتقييم.

ويشير (Johnson) الى أن هناك بعدين من أجل تحسين أداء سلسلة التجهيز، هما: (Johnson, 2020: 157-158)

الأول: يتعلق بتنفيذ الأشياء من خلال كفاءة التشغيل أو التنفيذ الصحيح للأعمال مع الاهتمام الكامل بعمليات التجهيز لتحقيق الأهداف المتعلقة بتخفيض المصاريف وخفض وقت الاحتفاظ بالمخزون داخل السلسلة وخفض وقت الإنجاز للعمليات المختلفة وتنويع المنتج ومرونة العمليات.

والثاني: يتعلق بعمل الأشياء الصحيحة من خلال الاهتمام برفع القدرات وإيجاد قدرات جديدة للأعضاء المشاركين بسلسلة التجهيز، لتحقيق الميزة التنافسية وتحسين الأداء التسويقي من خلال أسواق جديدة أو منتجات جديدة، فضلاً عن اغتنام الشركة للفرص التي تلوح لها بالأفق وأن تقوم بتوجيه مصادرها المختلفة باتجاه تلك الفرص.

ويرى الباحث: إنّ بناء إدارة علاقات سلسلة التجهيز بشكل استراتيجي ومتابعة تلك العلاقة تؤدي الى مجموعة من الفوائد ومنها:

1- تقليل التكاليف.

2- استمرارية سلسلة التجهيز.

3- الحد من مخاطر المجهزين.

4- رؤية أفضل.

5- زيادة الجودة والمنافسة.

6- استجابة سريعة لمتطلبات الشركة.

7- استجابة سريعة لمتطلبات الزبائن.

سابعاً: المتطلبات الضرورية لنجاح سلسلة التجهيز

إنّ نجاح سلسلة التجهيز تعتمد على عدد من العوامل، ومن بين هذه العوامل: (Hartline & Ferrll, 2011: 275-277) ، (Kotzab et al., 2011: 231-245)

1- الثقة: يعد بناء الثقة من أهم العناصر الضرورية بين الشركاء في سلسلة التجهيز، وذلك من أجل تحقيق أهداف الشراكة والتي تؤدي الى تحقيق المنافع المتبادلة.

2- تعزيز قدرات الشركة: تتمثل ببناء علاقات طويلة الأجل مع المجهز وكذلك المعولية والتنسيق فيما بينهم.

3- المشاركة بالمعلومات: من المتطلبات الضرورية لسلسلة التجهيز الناجحة، هو المشاركة بالمعلومات بين الشركة ومجهزيها وكذلك بين الشركة وزبائنها، إذ تتضمن هذه المعلومات كاملة حول المنتج من مواصفات وتخطيط وجدولة الطاقة وصولاً الى قاعدة البيانات حول احتياجات الزبائن.

4- الاتصالات الفعالة: تتطلب الاتصالات الفعالة تكامل التكنولوجيا ووسائل الاتصال بين الشركة ومجهزيها وبين الشركة وزبائنها.

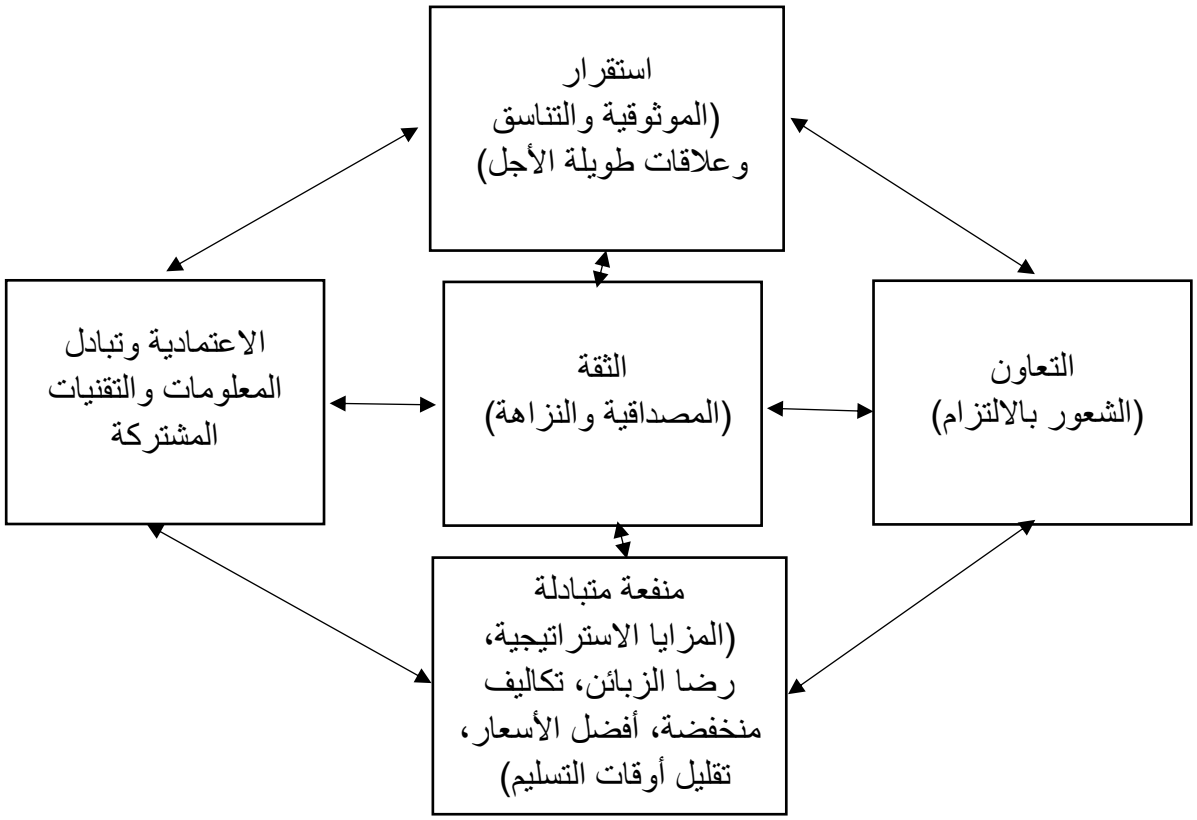
5- **وضوح سلسلة التجهيز: يتم وضوح سلسلة التجهيز من خلال قيام الشركاء بربط مكوناتها لغرض وصول البيانات عن المخزون الحقيقي.**

6- **القدرة على إدارة الحدث: تتمثل بالقدرة على الاكتشاف والاستجابة الى العمليات غير المخطط لها مثل انخفاض مستوى المخزون أو تأخير الشحنة.**

7- **قياس الأداء: لضرورة تعزيز وظائف سلسلة التجهيز المتوقعة ومعرفة المشاكل التي تحدث يتم قياس أداء سلسلة التجهيز ومنها (قياس دوران المخزون ووقت التسليم، وضمان الجودة، ووقت استجابة طلب الزبون).**

8- **مرونة الشركة: على الشركة المرنة أنْ تمتلك قدرة على التغيير في الخطة وشبكات التوزيع من خلال الكفاءات التشغيلية وسرعة تقديم منتج جديد والتسريع من تطوير منتج جديد.**

ومما سبق يمكن تلخيص أهم المتطلبات الضرورية لنجاح سلسلة التجهيز من خلال الشكل الآتي:



شكل (21)

عوامل نجاح سلسلة التجهيز

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على:

Hertline, M., Ferrell, O., (2011), "Marketing strategy", 5th edition, South-western engage learning, USA:276.

يوضح الشكل (21)، إن بناء الثقة هي من أهم العوامل الأساس لنجاح سلسلة التجهيز، وتقع الثقة في وسط هذا المخطط، كونها الغراء الذي يربط علاقات سلسلة التجهيز معاً، وبدونها لن تكون الشركات على استعداد للتخلي عن السيطرة على أنشطة سلسلة التجهيز، ولن تكون قادرة على وضع احتياجات السلسلة قبل احتياجاتها، وستكون مدفوعة للانخراط في سلوكيات انانية من شأنها أن تؤدي الى زيادة الصراع والإحباط . ومع ذلك، فإن وجود الثقة يَسمح للشركات بالتعاون الكامل لتطوير الاعتماد المتبادل الذي سيؤدي الى منافع متبادلة على المدى الطويل، التي تشمل التعاون والتزام الإدارة العليا، ووضوح الأهداف والغايات المحددة والمشاركة الكاملة للبيانات والمعلومات، وزيادة كمية ونوعية الاتصالات بين الشركات. وأخيراً، يجب أن تكون الشركات على استعداد للمشاركة في وفورات التكلفة المحققة من التعاون والتكامل الأكثر إحكاماً لأنشطة سلسلة التجهيز.

ثامناً: العوامل المؤثرة على سلسلة التجهيز

من أجل فهم أكثر في كيفية عمل سلسلة التجهيز، من المهم تحديد العوامل التي تؤثر على إدارة سلسلة التجهيز، وكما هو موضح في الجدول (4):

الجدول (4)

العوامل المؤثرة على سلسلة التجهيز

العوامل الرئيسية	العوامل الفرعية
عدم التأكد البيئي	بيئة الشركة
	الدعم الحكومي
	جوانب خارجية
تكنولوجيا المعلومات	تكنولوجيا الاتصالات السلكية واللاسلكية والكومبيوترات
علاقات سلسلة التجهيز	العلاقات مع المجهزين
	العلاقات مع الزبائن

المصدر: من اعداد الباحث

يتضح من خلال الجدول (4) أنّ العوامل التي تؤثر على إدارة سلسلة التجهيز، هي: (Quesada et al., 2012: 34-37) ، (إسحق والآخرون، 2021: 338)

1- عدم التأكد البيئي: يشير عدم التأكد البيئي الى القضايا البيئية في سلسلة المنتجات، وهو التغيرات غير المتوقعة للزبائن والمجهزين والمنافسين والتكنولوجيا. وأن الدعم الحكومي يلعب دوراً مهماً في نجاح الأعمال. وأنّ عدم التأكد البيئي هو عامل مهم في تحقيق خطط إدارة سلسلة التجهيز. وأنّ زيادة الوعي بأهمية إدارة التجهيز الاستراتيجي يؤدي الى علاقة أفضل بين الشركات. وينبع من هذا العامل ثلاثة عوامل فرعية وهي كما يلي:

أ- بيئة الشركة: يرتبط هذا العامل بعلاقة الشركة مع المجهزين ومستوى ثقتهم والتزامهم. وترتبط أيضاً بتوقعات الشركة بالجودة والتسليم في الوقت المحدد والمنافسة في القطاع ومستوى التنافس بين الشركات، من أجل الاستجابة الفعالة للطلب، تدرك الشركات أن الاستيراد هو خيار جيد للحصول على المرونة في الاستجابة، على الرغم من أنّ العمل مع دول من الخارج، يعني العمل مع عدم التأكد، وأنّ عدم التأكد يؤثر سلباً على أداء الشركة. ولكن يمكن تقليل ذلك إذا تم إنشاء علاقة استراتيجية مع المجهزين الأساسين.

ب- الدعم الحكومي: تمثل بمستوى الدعم الذي تحصل عليه الشركة من الحكومة عند استيراد المواد الأولية أو المنتجات من الخارج أو استخدام المواد المحلية. يمكن للحكومة إجراء سلسلة من الاصلاحات، لتشجيع الصادرات من خلال زيادة القدرة التنافسية للقطاع الصناعي في الأسواق الدولية من خلال الكفاءة اللوجستية. تقدم زيادة التجارة الدولية للحصول على الموارد من البلدان الأخرى مسائل معقدة، مثل حواجز اللغة، والنقل وتكاليفها، وأسعار الصرف، والتعريفات والممارسات الإدارية.

ت- جوانب عدم التأكد من الخارج: عند طلب الاستعانة بمصادر خارجية للمواد الأولية أو المنتجات، من المهم الاخذ بنظر الاعتبار، وجود عوامل بيئية، مثل العوامل السياسية أو القضايا الثقافية في البلدان الأخرى التي يمكن أن تزيد من مخاطر المجهزين، وتثير القرارات بعدم الاستثمار، وتغير

استراتيجيات الأعمال، وقد تتداخل أوجه عدم التأكد الاجتماعي وقيود الاتصال وكذلك التكنولوجيا المستخدمة في البلدان الأخرى مع تخطيط سلسلة التجهيز ووظيفتها.

2- تكنولوجيا المعلومات: تسمح تكنولوجيا الاتصالات السلكية واللاسلكية والحواسيب لجميع الجهات الفاعلة في سلسلة التجهيز بالتواصل فيما بينها. وأيضاً يسمح استخدام تكنولوجيا المعلومات للمجهزين والمصنعين والموزعين وتجار التجزئة والزبائن بتقليل المهلة الزمنية والأعمال الورقية، والأنشطة الأخرى غير الضرورية. ويشار أيضاً الى أن المديرين سيختبرون مزايا كبيرة باستخدامهم، مثل تدفق المعلومات بطريقة منسقة، والوصول الى المعلومات وتبادل البيانات، وتحسين العلاقات بين الزبائن المجهزين وإدارة الشركة ليس فقط على مستوى المحلي ولكن أيضاً على مستوى الدولي، وتؤدي الى تخفيضات في التكلفة والمهلة، بهدف تحسين مستوى الخدمة وتعزيز العلاقات بين الشركات. وأن الشركات لا تستطيع إدارة تكلفتها بشكل فعال وتقديم خدمة عالية للعملاء وتصبح رائدة في إدارة سلسلة التجهيز دون دمج تقنيات المعلومات المتطورة، من بينها تبادل البيانات الألكترونية وتخطيط موارد الشركات والأنترنت والشبكات الخارجية. وتجمع هذه الأدوات في ثلاث مجموعات من حيث الغرض الأساس منها: أدوات الاتصال وأدوات تخطيط الموارد وأدوات إدارة سلسلة التجهيز.

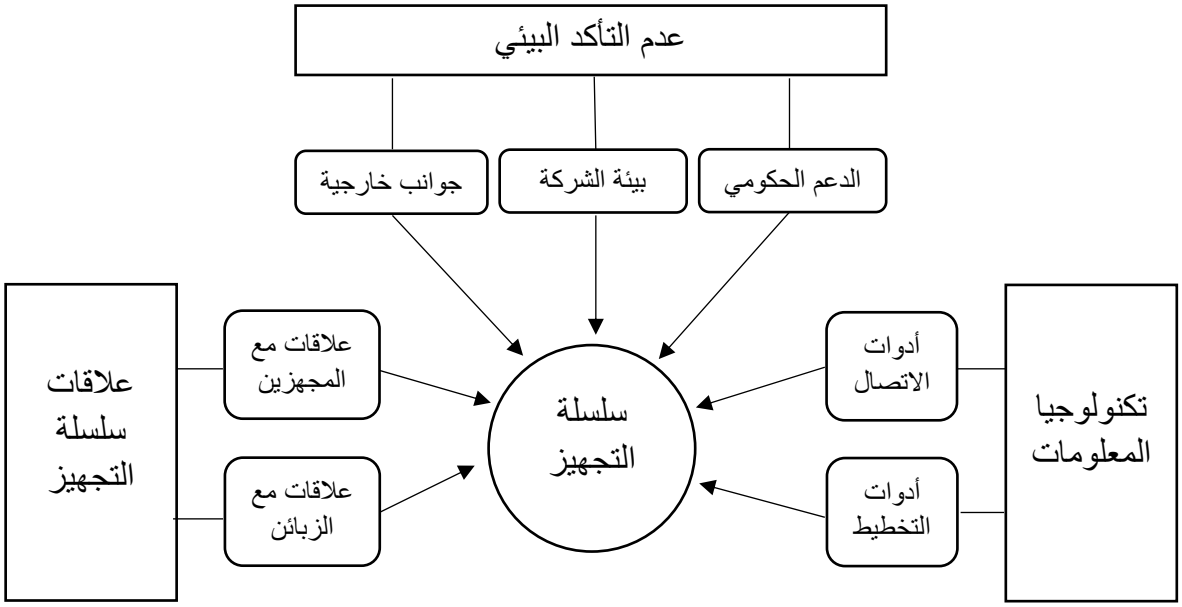
3- علاقات سلسلة التجهيز: تلعب علاقات سلسلة التجهيز دوراً مهماً في تحقيق أهداف الشركة. وينتج عن تنسيق الأنشطة وتكاملها مع المجهزين وفهم احتياجات الزبائن فوائد كثيرة للشركة. ترتبط إدارة سلسلة التجهيز ارتباطاً مباشراً بإدارة العلاقات، والتي تشمل المجهزين والزبائن. تعد الشراكات الاستراتيجية للمجهزين وعلاقات الزبائن من المكونات الرئيسة في ممارسات إدارة سلسلة التجهيز، مما يؤدي الى مشاركة المعلومات، التي تعد من الركائز الرئيسة في تحقيق علاقة قوية لسلسلة التجهيز. يتم اخذ عاملين فرعيين لعلاقات سلسلة التجهيز، وهما:

أ- العلاقات مع المجهزين: إنشاء علاقات مع المجهزين من أجل تلبية احتياجات الشركة، وكذلك إنشاء شبكة مع المجهزين لتطوير الشراكات والتحالفات التي ستفيد كلا الطرفين. هذا يمكن أن يعتمد على الشبكات الإنتاجية التي ستؤدي الى تحالفات استراتيجية، مما يسمح بتبادل المعلومات

وتقاسم المخاطر والحصول على المنافع المتبادلة وتنسيق الخطط والسماح بتحسين سلسلة التجهيز.

ب- العلاقات مع الزبائن: تعكس العلاقات مع الزبائن جميع الروابط المعبرة عن الممارسات التي تنطلق بها الشركات، لغرض إدارة وحل الشكاوى الواردة من جانب الزبائن والعمل على بناء علاقات طويلة الأجل مع الزبائن وتحسين رضاهم وتقديم منتجات جيدة ومتميزة. توفر العلاقات الوثيقة بين الزبائن والشركة فرصاً، لتحسين دقة معلومات الطلب، مما يقلل من وقت تصميم المنتج وتخطيط الإنتاج وتقادم المخزون، مما يتيح لها أن تكون أكثر استجابة لاحتياجات الزبائن، لكون الزبائن يبحثون عن خيارات أكثر وخدمة أفضل ومنتجات ذات جودة عالية وتسليم أسرع.

ومما سبق يمكن أن نلخص العوامل المؤثرة على سلسلة التجهيز من خلال الشكل الآتي:



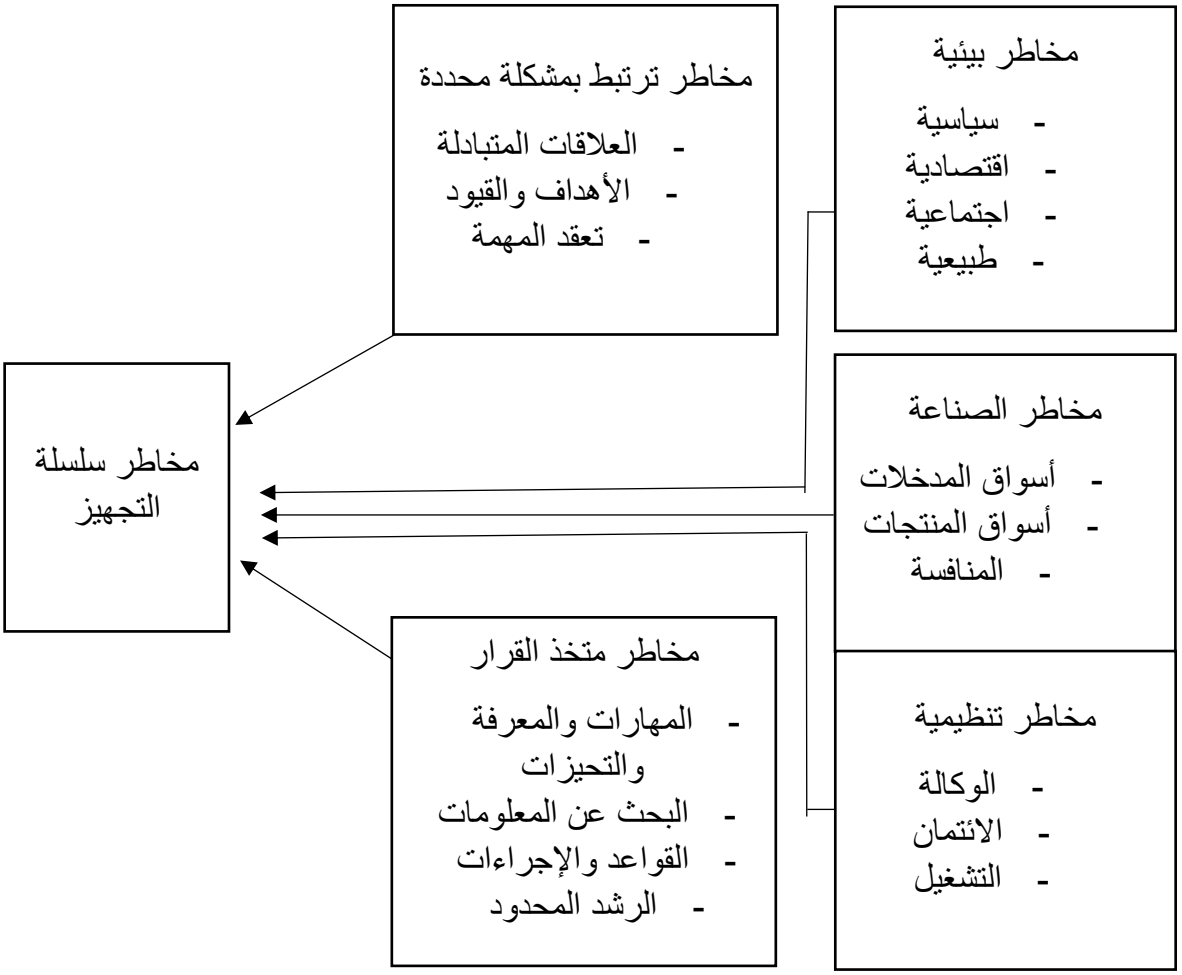
الشكل (22)

العوامل المؤثرة على سلسلة التجهيز

المصدر: من إعداد الباحث

تاسعاً: إدارة مخاطر سلسلة التجهيز

تحيط المخاطر بكل جوانب الشركات الصناعية، وفي كل جانب من جوانب عمليات الشركة نواجه وندير المخاطر. فليس من المفاجأة أن نعتبر المخاطر وإدارتها اختراع حديث. اعتمدت الشركات في العصر الحديث على الطرائق العلمية لإدارة مخاطر سلسلة التجهيز، وتطورت إدارة مخاطر سلسلة التجهيز في الوقت الحاضر بشكل سريع خاصة لدى الشركات التي تعمل في البيئات الدولية. (البتانوني، 2014: 231) وتحتاج الشركات الى معرفة كيفية التعامل مع تلك المخاطر بطريقة فعالة، لكي تستمر سلسلة التجهيز. (Bouchery et al., 2017: 432) ويعبر الشكل (23) عن أهم المخاطر التي تحيط بسلسلة التجهيز:



الشكل (23)

مخاطر سلسلة التجهيز

المصدر: البتانوني، علاء محمد، (2014)، "تأثير الربط والتكامل بين ممارسات إدارة سلسلة التوريد وإدارة تكاليف الاستراتيجية على دعم القدرة التنافسية لمنشآت الأعمال الصناعية"، مجلة المحاسبة والمراجعة، المجلد 2، العدد 1: 232.

يتضح من خلال الشكل (23) أن من أهم المخاطر التي تواجه إدارة سلسلة التجهيز، هي:

1- **المخاطر البيئية: وهي متغيرات تؤثر على الشركات الصناعية عبر الصناعات المختلفة وترتبط بعدم التأكد المرتبط بالجوانب الآتية:**

   أ- **الجوانب السياسية: وتمثل بالتغيرات المتعلقة بالأنظمة السياسية.**

   ب- **الجوانب الاقتصادية: وتمثل بالتقلبات في الأسعار ومستوى النشاط الاقتصادي.**

   ت- **الجوانب الاجتماعية: وتمثل بالمفارقات بين الاعتقادات والقيم والمواقف التي تأتي من جانب أفراد المجتمع.**

   ث- **الجوانب الطبيعية: وتمثل بالكوارث الطبيعية مثل الزلازل والفيضانات والحرائق.**

2- **مخاطر الصناعة: وهي المتغيرات التي لا تؤثر على كل القطاعات الاقتصادية ولكن على قطاعات صناعية معينة، مثل:**

   أ- **المخاطر المرتبطة باقتناء كميات غير كافية من المدخلات اللازمة لعمليات التصنيع وذات جودة أقل.**

   ب- **المخاطر المرتبطة بالسوق التي تمثل الطلب على المنتج.**

   ت- **المخاطر المحيطة بالمنافسة القائمة داخل الصناعة.**

3- **مخاطر تنظيمية: وتشمل عدم التأكد المحيط بظروف التشغيل من العمالة المتخصصة وغيرها من المدخلات، وتقيد الزبائن في دفع ديونهم للشركة. وعدم التأكد بشأن علاقات الوكالة داخل الشركة، على سبيل المثال، سعي المديرين نحو تعظيم منافعهم على حساب منافع الشركة.**

4- **مخاطر ترتبط بمشكلة محددة: وتتأثر هذه المخاطر بواحد أو أكثر من الإجراءات، ومنها:**

   أ- **هيكل المخاطر الكلية.**

   ب- **فهم المتغيرات الرئيسة.**

ت- علاقات المتبادلة.

ث- المخاطر التي ترتبط بالأهداف والمعوقات التي تؤثر على المشكلة.

ج- تعقد مهمة القرار في ابعادها المختلفة.

5- مخاطر ترتبط بمتخذ القرار: وهي المخاطر التي ترتبط بمتخذ القرار نفسه، سواء كان شخصاً واحداً أو مجموعة من الأشخاص داخل الشركة، وترتبط بالجوانب الآتية:

أ- معرفة ومهارات وخبرات الشخص الذي يتخذ القرار.

ب- كيفية البحث عن المعلومات من قبل الشخص الذي يتخذ القرارات.

ت- القواعد والإجراءات المؤسسية لاتخاذ القرار.

ث- الرشد المحدود من قبل الشخص الذي يتخذ القرارات.

ويوجد نوع آخر من المخاطر في الآونة الأخيرة، وهي الهجمات الألكترونية على سلاسل التجهيز، وهي الطريقة الأكثر تدميراً لإلحاق الضرر بالعديد من الشركات المرتبطة بسبب ترابطها، وقد تكون مستمرة دون أنْ تدرك الشركات، وأنّ بعض القطاعات مثل الخدمات المالية والرعاية الصحية والتكنولوجيا المتقدمة والطاقة والقطاع العام، هي أهداف جذابة بشكل خاص في الاقتصاد الشبكي اليوم. تعتمد العديد من الشركات على سلاسل التجهيز المعولمة الخاصة بها، مع انتشار البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات بشكل متزايد، وفي الوقت نفسه، تكون عرضة للهجمات الألكترونية. (Carnovale & Yeniyurt, 2021: 20)

أمّا بخصوص إدارة تلك المخاطر، يجب على الشركة اتباع مجموعة من المراحل بهدف تحديد أهم مخاطر سلسلة التجهيز، ثم تقييم مختلف الاحتمالات والآثار التي يمكن أنْ تنتج عنها، فضلاً عن إعطاء الأولوية للمخاطر التي يجب التعامل معها، وبعد ذلك تطوير إجراءات لمواجهة الخطر والتخفيف من حدته. وترتبط إدارة المخاطر في سلسلة التجهيز بالقدرة على تحديد تأثيرها والتنبؤ بها مقدماً، والأهم من ذلك، أنها ترتبط بالقدرة على منع حدوث الخطر في الوقت المناسب وتقليل آثارها إنْ حدثت. ومع تطور إدارة المخاطر وإشراك سلسلة التجهيز العالمية في عقلية الشركات، سيكون هناك تحسن مباشر في كيفية نمو أعمالهم

الدولية واستدامتها. (Cook, 2018: 13) **وهناك استراتيجيات مختلفة تستجيب فيها الشركة للمخاطر في سلسلة التجهيز، وهي:** (**شكري ومحمد**، 2021: 131–132)

1- **الاستعداد الفوري للمخاطر: يمكن أن تشمل الاستجابة الفورية للمخاطر اللوجستية العناصر الآتية:**

أ- **رفع مستوى المخزون لضمان مخزون أمان لمواجهة العطل في سلسلة التجهيز، وهذا قد يؤدي الى الزيادة في التكاليف قصيرة الأجل، غير أنّه يكون ضماناً لاستمرارية خدمة الزبون والتي قد لا يمكن للمنافسين تقديمها.**

ب- **إعادة تخطيط نظام النقل.**

ت- **إعادة النظر بشأن مصادر التجهيز. إدارة المخاطر تعني، أن هناك مبرراً حقيقياً لتجهيز المجهزين البديلين في مواقع مختلفة وللمصنعين، لتطوير فهم شامل لقدرات المجهزين ومواطن ضعفهم، تستجيب الشركات بالنظر في المصادر البديلة والاحتياطية ومراجعة قاعدة العرض بشكل استباقي، لتحقيق الاستدامة المالية والتشغيلية في أوقات الأزمات.**

2- **التنظيم الهيكلي للمخاطر: وذلك عن طريقة مختلف الأطراف المشاركة في سلسلة التجهيز من خلال تكوين لجان متخصصة لإدارة مخاطر سلسلة التجهيز، إذ يمكن لهذه اللجان القيام بالأنشطة الآتية:**

أ- **وضع خطط طوارئ لمخاطر سلسلة التجهيز.**

ب- **تدريب إدارات الإنتاج والموظفين.**

ت- **تقديم تقرير دقيق للإدارة العليا عن ملامح المخاطر وطرق المواجهة.**

3- **النقل الخارجي للمخاطر: وتتمثل في الاستعانة بمصادر خارجية، حيث يتم نقل بعض أنواع المخاطر الى أطراف خارجية، تتعامل معها الشركة مثل الأطراف التي تقدم منتجات أو خدمات، فمثلاً يتم نقل عمليات التسليم الى أطراف خارجية وبالتالي، فالشركة لا تحتاج الى التعامل مع مخاطر شركات التسليم.**

4- **تقاسم المخاطر: كما يمكن تقاسم المخاطر من حيث التعاون المشترك للمخاطر مع طرفين أو أكثر من أطراف سلسلة التجهيز، ويمكن أنْ يشمل مجال التعاون، توحيد الجهود لتحسين رؤية سلسلة التجهيز،**

وتبادل المعلومات المتعلقة بالمخاطر، بالإضافة الى تكثيف الجهود المشتركة لإعداد خطة لاستمرارية سلسلة التجهيز.

ويرى الباحث: إنّ خطوات إدارة مخاطر سلسلة التجهيز يمكن أن نحددها بالشكل الآتي:

1- **الاعتراف بوجود التحديات أو المخاطر.**
2- **التأكد وقياس تهديدات المخاطر.**
3- **فهم جيد للآثار المباشرة وغير المباشرة والتكميلية للمخاطر التي، قد تتسبب بخسارة أو عواقب للشركة.**
4- **فهم الترابط بين جميع القطاعات داخل سلسلة التجهيز.**
5- **خلق جهد تعاوني للتخفيف من حدة المخاطر.**
6- **اتخاذ إجراءات إدارة المخاطر.**

وأنّ تطور إدارة المخاطر في سلسلة التجهيز وتكوين خطط مدروسة جيداً لإدارة تلك المخاطر، يؤدي الى تحسن مباشر في قيمة وعقلية الشركة في كيفية عملها على مستوى الأعمال الصناعية والنمو والأرباح والاستدامة.

عاشراً: أخلاقيات إدارة سلسلة التجهيز المستدامة

توجد بعض أخلاقيات العمل التي يجب مراعاتها داخل سلسلة التجهيز، لكي يكون العمل بشكل مهني وأخلاقي، ومنها: (Heizer et al., 2020: 491-492)

1- **أخلاقيات شخصية: القرارات الأخلاقية حاسمة لنجاح أي شركة على المدى الطويل. ومع ذلك، فإنّ سلسلة التجهيز معرضة بشكل خاص للسقوط الأخلاقي، مع حرص موظفي المبيعات على بيع وشراء الوكلاء الذين يدفعون مبالغ طائلة، وتكثر الإغراءات. يصبح مندوبو المبيعات أصدقاء مع الزبائن ويقدمون لهم الخدمات، وياخذونهم لتناول الغذاء أو يقدمون لهم هدايا، بمرور الوقت تصبح الصداقة رشاوي. العديد من الشركات لديها قواعد وسلوكيات صارمة إدراكاً لهذه المشكلات.**

2- **أخلاقيات داخل سلسلة التجهيز: في بعض الاحيان، يتم شراء الكثير من موارد أي شركة، مما يعمل ضغطاً كبيراً على أخلاقيات العمل داخل سلسلة التجهيز. قد يتم إغراء المديرين، لارتكاب الأخطاء الأخلاقية من قبل المجهزين، بينما يجب على الشركات أنْ تضع معايير أخلاقية لمجهزيها، وكذلك لمدرائها الداخليين.**

3- **السلوك الأخلاقي فيما يتعلق بالبيئة: تمتد الأخلاق الجيدة الى ممارسة الأعمال التجارية بطريقة تدعم الحفاظ على الموارد والأنشطة الخاصة بالشركة، وهذا يتطلب تقييم الأثر البيئي بأكمله، من المواد الأولية الى الإنتاج، مروراً بالاستخدام والتخلص النهائي. يجب مراعاة المعايير الأخلاقية إذا أراد المجهزون الحفاظ على علاقة العمل داخل السلسلة.**

الفصل الرابع

الميزة التنافسية وعلاقتها بتكامل محاسبة تكاليف تدفق المواد وسلسلة التجهيز

يتضمن هذا الفصل المباحث الآتية:

المبحث الأول: مدخل تعريفي للميزة التنافسية

المبحث الثاني: التكامل بين محاسبة تكاليف تدفق المواد وسلسلة التجهيز، لتحقيق الميزة التنافسية

الفصل الرابع

الميزة التنافسية وعلاقتها بتكامل محاسبة تكاليف تدفق المواد وسلسلة التجهيز

تمهيد

تشهد الوحدات الاقتصادية اهتماماً بالغاً بالتنافسية في الوقت الحالي، فهي لغة العصر ودافع قوي للجميع وتحفزهم للعمل من أجل خلق المزيد من العطاء والإبداع والتميز عن منافسيهم، وصولاً الى تحقيق أعلى مستويات العائد والربحية، لذلك تسعى العديد من الوحدات الاقتصادية الى تحقيق النجاح في عملها واستمراريتها لبناء استراتيجية تنافسية من أجل البقاء وديمومتها وتحسين أدائها في ظل البيئة التنافسية التي تعمل فيها. ومن أجل تحقيق الأهداف، فإن الأمر يتطلب من الوحدات أن يكون لديها رؤية بعيدة المدى، والعمل باستمرارية، لتحليل واكتشاف والمحافظة والاستثمار في الميزة التنافسية للوحدة، ويعد تطبيق محاسبة تكاليف تدفق المواد وتكاملها مع سلسلة التجهيز من أهم المداخل التي يمكن أنْ تلبي تلك الأهداف. وأن توسيع تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد ضمن سلسلة التجهيز، يوفر فرصاً أكثر لتقليل الخسائر المادية ويساعد بشكل كبير في تحسين إنتاجية الموارد، مقارنة من تطبيقها في وحدة واحدة، نظراً لترابط المهام بين الوحدات.

وبناءً على ما سبق، تم تقسيم هذا الفصل على مبحثين رئيسين وكما يأتي:

المبحث الأول: مدخل تعريفي للميزة التنافسية

المبحث الثاني: التكامل بين محاسبة تكاليف تدفق المواد وسلسلة التجهيز، لتحقيق الميزة التنافسية

المبحث الأول

مدخل تعريفي للميزة التنافسية

يعد مفهوم الميزة التنافسية ثورة حقيقية في عالم إدارة الأعمال على المستوى الأكاديمي والعملي، فأكاديمياً لم يعد ينظر للإدارة كمهمة داخلية أو كمواجهة وقتية مع مشاكل ليست ذات بعد استراتيجي، ولكن أصبح ينظر للإدارة كعملية ديناميكية ومستمرة، تستهدف معالجة الكثير من المعوقات الداخلية والخارجية من أجل تحقيق التميز المستمر للشركة على المنافسين، داخل بيئة العمل. وعملياً تسعى الشركات للتعرف واكتشاف وتحليل الميزة التنافسية للشركة بشكل مستمر.

أولاً: نشأة ومفهوم وتعريف الميزة التنافسية

إنّ اهتمامات الأدبيات بمفهوم الميزة التنافسية بمنظورها التأريخي، يعود الى بدايات القرن العشرين، إذ حاول العديد من الباحثين، تحديد ودراسة الأسباب الكامنة وراء اختلاف أداء الشركات، وكذلك أسباب تفوق بعضها على الآخر. وقد حاولت أدبيات الإدارة الاستراتيجية، تقديم التفسيرات التي توضح مصادر الميزة التنافسية منذ انطلاق مفهوم الإدارة الاستراتيجية في بدايات العام (1950) الذي ركز على إثارة الانتباه لحقيقة ضرورة خلق التطابق بين الوضع الداخلي للشركات والتغيرات التي تحدث في الخارج، لتنفيذ سياسة الشركة بوصفها منظومة اجتماعية، وقد تطور هذا المفهوم الى ما يعرف حالياً بتحليل سنوات العمل (SWOT analyses)، بهدف خلق المطابقة بين نقاط القوة والضعف والفرص والتهديدات. (الفضل والغدير، 2012: 242)

وفي منتصف الستينيات ظهر مفهوم الميزة التنافسية على أنه ميزات خاصة تتمتع بها أسواق المنتجات الفردية، والتي تمنح الوحدة الاقتصادية مركزاً تنافسياً قوياً. (زرافيلي وزرافيلي، 2021: 541) أمّا في بداية الثمانينيات بدأت فكرة الميزة التنافسية في الانتشار والتوسع وخاصة بعد ظهور كتاب (Porter) حول موضوع الميزة التنافسية واستراتيجيات التنافس، حيث اعتبر أنّ مفهوم الميزة التنافسية لا يعني حاجة الوحدة الاقتصادية لميزة نسبية، لكي تتنافس في الأسواق المحلية والخارجية وأنّما تعتمد على

التكنولوجيا، والمعرفة، وجودة الإنتاج، وفهم حاجات ورغبات الزبائن، والعامل الأكثر أهمية في تحديد نجاح الوحدات الاقتصادية، هو الموقف التنافسي لها في البيئة التي تعمل فيها. (الياس، 2021 :238)

إنّ مفهوم الميزة التنافسية يعني أن يكون لدى الوحدة الاقتصادية، ما يميزها عن غيرها من الوحدات، ويؤدي الى زيادة ربحيتها، وهي عبارة عن القيمة المضافة التي تبني عليها الوحدات الاقتصادية استراتيجياتها، فتميزها عن غيرها، وتعني قدرة الوحدة لبناء المكانة الذهنية كوحدة أو لمنتجاتها. (الحكيمي وآخرون، 2021: 408) وزيادة القيمة المدركة وتحقيق رضا الزبائن. (محمد، 2018: 79) ومن ثم قدرتها على مواجهة المنافسين، وإمكانية البقاء والاستمرارية بالتفوق عليهم. (Abuhashim & almahirah, 2022: 2879)

ويشير مفهوم الميزة التنافسية، الى قدرة الوحدة الاقتصادية على صياغة وتطبيق الاستراتيجيات الخاصة التي تجعلها أفضل بين الوحدات الأخرى التي تعمل في نفس النشاط، (Amesho et al., 2021: 3) وتتحقق الميزة التنافسية من خلال الاستغلال الأفضل للإمكانيات والموارد الفنية والمادية والمالية والتنظيمية بالإضافة الى القدرات والكفاءات والمعرفة التي تتمتع بها الوحدة الاقتصادية والتي تمكنها من تصميم وتطبيق استراتيجيات التنافسية. (عبدالله ومحمد، 2022: 137)

وقد اشار (Muazo & Sambo) الى أن الميزة التنافسية، هي العثور على مكانة في السوق يمكن أنْ تحمي الوحدة الاقتصادية من المنافسة بين المنافسين في الصناعة، وتهديدات المنافسين الجدد، والقدرة التفاوضية للمجهزين والزبائن، وتحديات استبدال المنتج التي تحدد المنافسة، وتعد الوحدة الاقتصادية ملائمة في تحقيق ميزة تنافسية إذا كان بإمكانها الحصول على أرباح صناعية أعلى من المتوسط وإظهار أداء أعلى من المتوسط وبشكل مستمر أو عندما يقدمون قيمة أكبر لعملائهم أو عندما يقدمون نفس القيمة للعملاء بسعر أقل. (Muazo & Sambo, 2021: 3)

وهناك ثلاثة اجزاء رئيسة في الميزة التنافسية، حيث يتمثل الجزء الأول بالتوصيف المرتبط بالوحدة الاقتصادية والذي هو بمثابة الجواز الممنوح لها في الدخول الى عالم الأعمال الواسع وخارج الحدود الجغرافية

التي تعمل بها محلياً، والجزء الثاني، فإنه يرتبط بالحصة السوقية التي تمتلكها الوحدة الاقتصادية قياساً بالمنافسين، والجزء الثالث وهو الأخير، فإنّه يمثل الاستدامة، التي تعبر عن إمكانية الوحدة الاقتصادية في تطوير الميزة التنافسية والحفاظ عليها، لتحسين موقعها التنافسي في السوق. (رضا، 2021: 26)

وبناءً على ما سبق، يرى الباحث: إنّ مفهوم الميزة التنافسية يعني سيطرة الوحدة الاقتصادية على السوق، بحيث يكون لديها حصة كبيرة في السوق وتعمل كقائد مقارنة بوحدات صناعية أخرى تعمل في نفس المجال، وذلك من خلال تقديم المنتجات أو الخدمات بسعر أقل وجودة مناسبة وسرعة الاستجابة للزبون.

ولتحديد تعريف للميزة التنافسية جاءت العديد من المحاولات في ذلك واختلفت باختلاف وجهات نظر الكتاب والباحثين، لكن جميعها تؤكد على أهمية تميز الشركة على منافسيها، ومن بين هذه التعاريف:

عرف (Porter) الميزة التنافسية، بأنها: "تنشأ بمجرد توصل الشركة الى اكتشاف طرائق جديدة أكثر فعالية من تلك المستعملة من قبل المنافسين، حيث يكون بمقدورها تجسيد هذا الاكتشاف ميدانياً، بمعنى آخر بمجرد إحداث عملية الإبداع بمفهومه الواسع". (Porter, 1998: 44)، كما عرفها (جاسم)، بأنها: "أداء الشركة الذي يعزز استراتيجيتها في إنجاز الأهداف التي تسعى اليها في تحقيق حاجات ورغبات الزبائن من خلال أبعاد الجودة والاعتمادية والكلفة والمرونة والإبداع". (جاسم، 2010: 47)

أمّا (Zhang) عرفت الميزة التنافسية، بأنها "الصفات التي تمتلكها الشركة في نطاق المنتج أو السوق، ويمكن لهذه الصفات أن تجعل الشركة في المنافسة في مركز أفضل مقارنة بالمنافسين الآخرين ولمدة طويلة". (Zhang, 2011: 10)

وعرف (Diab) الميزة التنافسية، بأنها: "قدرة الشركة على جذب الزبائن وبناء سمعة لها أو لمنتجاتها وزيادة القيمة المدركة من قبل الزبائن وتحقيق رضاهم، وهي أيضاً القدرة على تقديم قيمة متنوعة للزبون". (Diab, 2014: 140)، وقد عرفها (Wang)، بأنها: "الميزة التي من خلالها يمكن تطوير الشركة من خلال تحسين أدائها وتنفيذ إجراءات تتيح لها التفوق على منافسيها، ويمكن تطوير الكفاءات الأساس التي ترتبط

ارتباطاً وثيقاً مع الموارد الاستراتيجية. حيث إنّ الميزة التنافسية تعتمد اعتماداً كبيراً على وضع استراتيجيات ملائمة وتنفيذها بالشكل الصحيح". (Wang, 2014: 33)

وعرفت أيضاً، بأنها: "قدرة الشركة على استغلال مواردها، وقد تتعلق بالجودة أو التكنولوجيا أو القدرة على تخفيض التكلفة أو الكفاءة التسويقية أو الابتكار أو وفرة الموارد المالية أو تميز الفكر الإداري أو امتلاك موارد مؤهلة". (فاروق وحسين، 2018: 16)

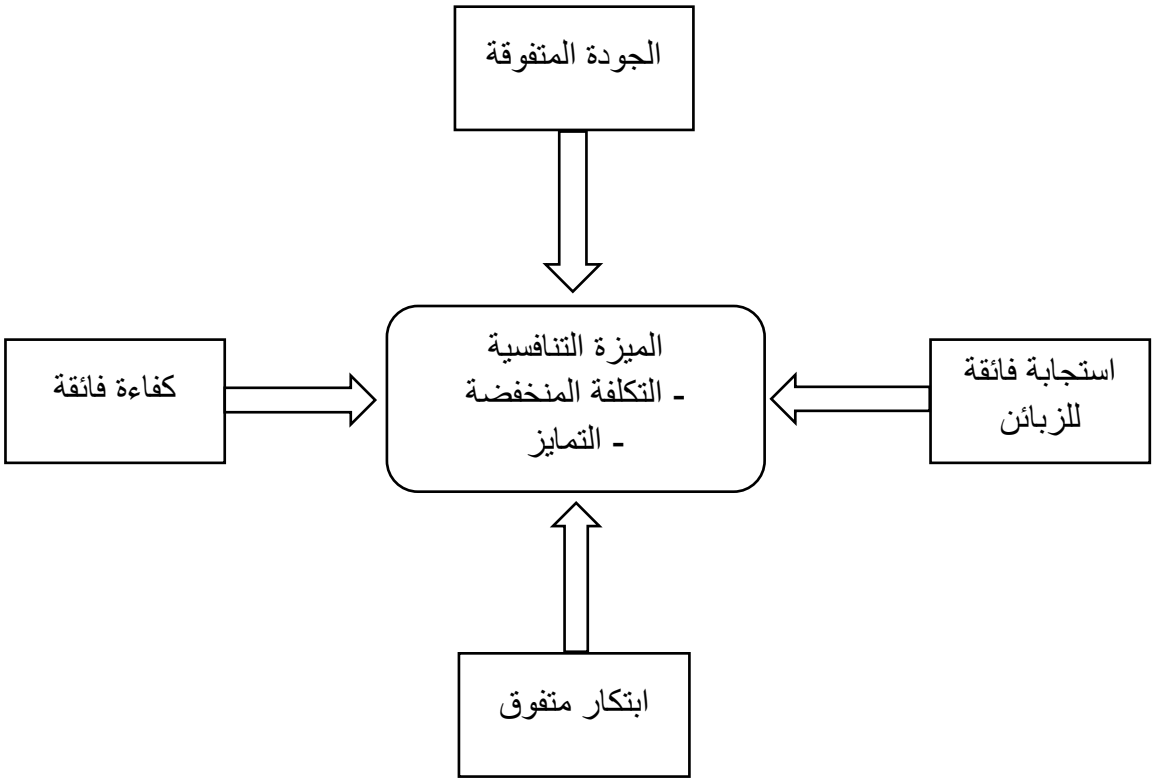
وكذلك عرفت الميزة التنافسية، بأنها: "مجموعة المهارات والتكنولوجيات والموارد والقدرات التي تستطيع الإدارة تنسيقها واستثمارها، لتحقيق أمرين أساسين هما إنتاج قيم ومنافع للزبائن وتأكيد حالة من التميز". (محمد، 2018: 79)

وعرفت الميزة التنافسية، بأنها: "قدرة الشركة على إنتاج منتجات بكلف منخفضة وجودة عالية مقارنة بالشركات المنافسة". (الكيكي، 2020: 12)

ويرى الباحث من التعاريف السابقة: إنّ الميزة التنافسية هي: قدرة الشركة في المحافظة على مكانتها التنافسية في السوق والحفاظ على الزبائن الحاليين ومحاولة زيادة عملاء جدد من أجل زيادة حصتها السوقية، وذلك من خلال الاستغلال الأمثل من مواردها المادية والمالية والبشرية والمعلوماتية التي لا توفرها الشركات المنافسة الأخرى.

ثانياً: أساسيات بناء الميزة التنافسية وعناصرها

إن الميزة التنافسية تتوفر لدى الشركات القادرة على خلق قيمة متفوقة، وكيفية خلق هذه القيمة، يتجسد من خلال خفض معدلات هيكل التكلفة أو من خلال تمييز المنتج، ولهذا يعد التكلفة المنخفضة والتمييز بمثابة استراتيجيتين أساسيتين لخلق القيمة وتحسين الميزة التنافسية في مجال صناعي معين. (وسيلة، 2012: 16) وأن تحقيق ذلك يتم من خلال أربعة عناصر أساس، التي يمكن لأي شركة أن تتبناها، بغض النظر عن طبيعة نشاطها، المنتجات التي تنتجها أو الخدمات التي تقدمها. ويمكن توضيح هذه العناصر من خلال الشكل (24):



الشكل (24)

أساسيات بناء الميزة التنافسية

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على:

Hill, Ch., Schiling, M., Jones, G., (2017), "Strategic Management" 9th edition, South-western, Cengage learning, USA :96

يتضح من خلال الشكل (24) **أنّ تحقيق الشركة لميزة تنافسية سواء من خلال خفض التكاليف أو من خلال تميُّز المنتج الذي يستند الى أربعة عناصر أساس، وهي:**

1- **كفاءة فائقة: تعني الكفاءة، الاستغلال الأمثل للموارد المتاحة، وتقاس بكمية المدخلات المطلوبة لإنتاج ناتج معينة، أي كلما زادت كفاءة الشركة، قل عدد المدخلات التي تتطلبها لإنتاج مخرجات معينة وانخفضت تكاليفها، فالشركة ما هي الا أداة لتحويل المدخلات الى مخرجات، المتمثلة بالمنتجات أو الخدمات. وتعرَّفْ الكفاءة، بأنها: "مجموعة من المهارات البارزة التي يمكن أن تكتسبها الشركة من خلال التفوق على الشركات الأخرى". (Ali et al., 2021: 67) ويتم تحديدها من خلال نسبة المخرجات الى المدخلات المطلوبة.**

2- **الجودة المتفوقة: إنّ الشركات التي ترغب في البقاء والاستمرار يجب أن توفر منتجات أو خدمات ذات جودة عالية، وذلك بسبب زيادة المنافسة، ومن ثم الاهتمام بتلبية حاجات ورغبات الزبائن والعمل على إرضائهم في الوقت الذي لم يعد فيه السعر وحده العامل المحرك لسلوك الزبون، حيث أصبحت القيمة التي يريد الحصول عليها والجودة الاهتمام الأول له. وأن المنتج أو الخدمة يتمتع بجودة عالية عندما يدرك الزبائن أن هناك منافع وقيمة أكبر في سمات ذلك المنتج أو الخدمة، مقارنة بنفس السمات في المنتجات أو الخدمات المنافسة. وتقاس الجودة من خلال ما تحققه المنتجات أو الخدمات التي تقدمها الشركة من قبول لدى الزبائن، ومستوى أداء هذه المنتجات والجودة العالية من شأنها أنْ تساعد على تكوين اسم تجاري ذو سمعة جيدة وتقلل الوقت والجهد الذي يستغرق في إصلاح العيوب في المنتج. وهنا تفكر الشركات الرائدة في اشباع الرغبات غير المعلنة للزبائن عن طريقة التفكير الدقيق، بما يمكن أن يفكر به الزبائن وما الذي يجعله أكثر رضا في استخدامه لمنتجات الشركة.** (حبيب والفكيكي، 2021: 181)

إنّ تأثير الجودة المرتفعة للمنتجات على الميزة التنافسية ذو بعدين:

البعد الأول: إنّ توفير منتجات ذات جودة مرتفعة يزيد من قيمتها في أعين الزبائن وأن هذا الفهم المدعم للقيمة يمنح الشركة خيار فرض سعر أعلى لمنتجاتها. (Neto et al., 2021: 4)

البعد الثاني: إنَّ التأثير الثاني للجودة على الميزة التنافسية مصدره الكفاءة العالية التي تؤدي الى تخفيض التكاليف الى حد كبير من خلال العمل على سلامة العملية الإنتاجية، مثلاً اختصار الموظف لعامل الوقت يرفع من مستوى إنتاجيته وتخفيض تكاليف المنتج أو الخدمة. وعليه، فإنّ المنتج، ذات جودة عالية لا يسمح للشركة فقط بتميز منتجاتها ولكن يؤدي الى خفض التكلفة أيضاً، وبالتالي يعزز خلق القيمة للمنتج. (Hill et al., 2017: 96-100)

3- **ابتكار متفوق: يعد الابتكار من أهم المصادر الرئيسة في بناء الميزة التنافسية،** (Nimfa et al., 2021: 41) **إذ يمنح الابتكار للشركة سواء من خلال المنتجات أو من خلال العمليات شيئاً متفرداً**

يفتقر اليه منافسوها مما يسمح بتعزيز قيمة منتجاتها أو خدماتها لدى زبائنها وبالتالي اختلافها وتميزها فضلاً على إمكانية فرض أسعار عالية لمنتجاتها أو خفض تكاليف منتجاتها أو خدماتها بنسبة كبيرة مقارنة بمنافسيها. ويوصف الابداع أو الابتكار، بأنه أحد المداخل المتبعة للبقاء والتكييف مع تغيرات بيئة العمل المتسارعة وتحقيق بيئة تنافسية في السوق. (طاهر والآخرون، 2015: 8) ويعرف الابتكار على أنه فكرة جديدة لم تكن موجودة سابقاً. (Niwash et al., 2022: 2) وهناك نوعان رئيسان من الابتكار: الأول ابتكار المنتجات أو الخدمات وهو تطوير واستحداث منتجات جديدة لها سمات وخصائص متفوقة على المنتجات الحالية. أما الثاني ابتكار العمليات وهو تطوير عمليات جديدة لانتاج وتسليم المنتجات للزبائن.

4- **استجابة فائقة للزبائن: لتحقيق استجابة فائقة للزبائن، يجب أن تكون الشركة قادرة على القيام بعمل أفضل من المنافسين في تحديد احتياجات زبائنها وتلبية احتياجاتهم، مما يؤدي الى خلق قيمة أكبر لمنتجاتها لدى الزبائن، وبالتالي خلق ميزة تنافسية قائمة على التمايز. (حلموس، 2017: 195) وأن تحقيق الاستجابة المتفوقة للزبائن، تتطلب توفر بعض الشروط ومنها:**

- **التركيز على الزبون، وذلك من خلال معرفة رغباته واحتياجاته.**
- **التركيز على اشباع حاجات ورغبات الزبائن.**
- **التركيز على وقت الاستجابة.**

يتم بناء الميزة التنافسية للشركة على أساس امتلاك الشركة لموجودات وموارد داخلية مختلفة، التي تكون بمثابة نقاط القوة التي تتميز بها الشركة، مقارنة بشركات منافسة أخرى، وعليه يمكن تحديد عناصر الميزة التنافسية بالآتي: (الجبلي، 2020: 525) ، (جاسم، 2010: 47)

1- **البيئة الداخلية للشركة: إنّ البيئة الداخلية للشركة المتمثلة بالموجودات الرأسمالية والمالية وقدرات الموارد البشرية التي تكون قادرة على إدارة أنشطة الشركة بكفاءة عالية ومعلومات متجددة تستعمل في طرائق الإنتاج والأساليب الحديثة في إدارة الأنشطة المختلفة في الشركة، والمهارات وكذلك الخبرات التي تجعلها قادرة على إنشاء قاعدة معرفة متكاملة، تكون قادرة على خلق وتطوير منتجاتها وبما**

يؤهلها الى التنافس مع شركات أخرى وبالتالي تحقيق الميزة التنافسية من خلال الاستثمار المستمر فيها.

2- العمليات: وهي كل ما يتعلق بالأنشطة التي تقوم بها الشركة، لتحويل المدخلات (المواد الأولية) الى مخرجات (منتجات أو خدمات) وتقديمها الى الزبائن من أجل الحصول على حصة سوقية عالية وتحقيق التنافس والتفوق على الآخرين، وأنّ الحفاظ على مستوى أداء العاملين، هو أحد العوامل لتحقيق الميزة التنافسية، وذلك عن طريقة رفع منحنى الخبرة والتعلم والتدريب المستمر، مما يؤدي الى رفع مستوى الإنتاج والارتقاء بمستوى العمليات الداخلية للشركة وبالتالي تؤدي الى تخفيض التكاليف وتقليل نسب التلف والضياع من أجل الوصول الى مستوى التلف الصفري، وبالنتيجة تحقيق بُعْد من أبعاد الميزة التنافسية.

3- البيئة الخارجية للشركة: إن البيئة الخارجية للشركة، المتمثلة بهيكل الصناعة ومركز الشركة الذي قد يميزها عن المنافسين الآخرين وتعتمد الشركة على الفرص التي تتاح لها في البيئة الخارجية والاستغلال الأمثل لها من أجل تحقيق التميز في الأسواق. وتوجد عوامل أخرى في البيئة الخارجية تساهم في تحقيق الميزة التنافسية، ومنها القوانين الحكومية والتسهيلات المتعلقة بالشركات الجدد اللائي يدخلن في الصناعة، مثل الإعفاء الضريبي والاستيراد والتصدير من أجل الإنتعاش في حالة الاقتصاد الذي تشهده الأسواق.

ويتضح للباحث من خلال الأسس السابقة، إنّ الكفاءة والجودة والابتكار والاستجابة المتفوقة، تعد من العناصر الرئيسة والمهمة في تعزيز وبناء الميزة التنافسية، إن الكفاءة تؤدي الى خفض التكلفة، كما أنّ الجودة المتفوقة والابتكار المتفوق، قد يكون فرصة لفرض أسعار عالية، بالإضافة الى خفض التكاليف، أمّا الاستجابة المتفوقة فتخلق قيمة أكبر لمنتجات الشركة لدى الزبائن.

ثالثاً: استراتيجيات الميزة التنافسية

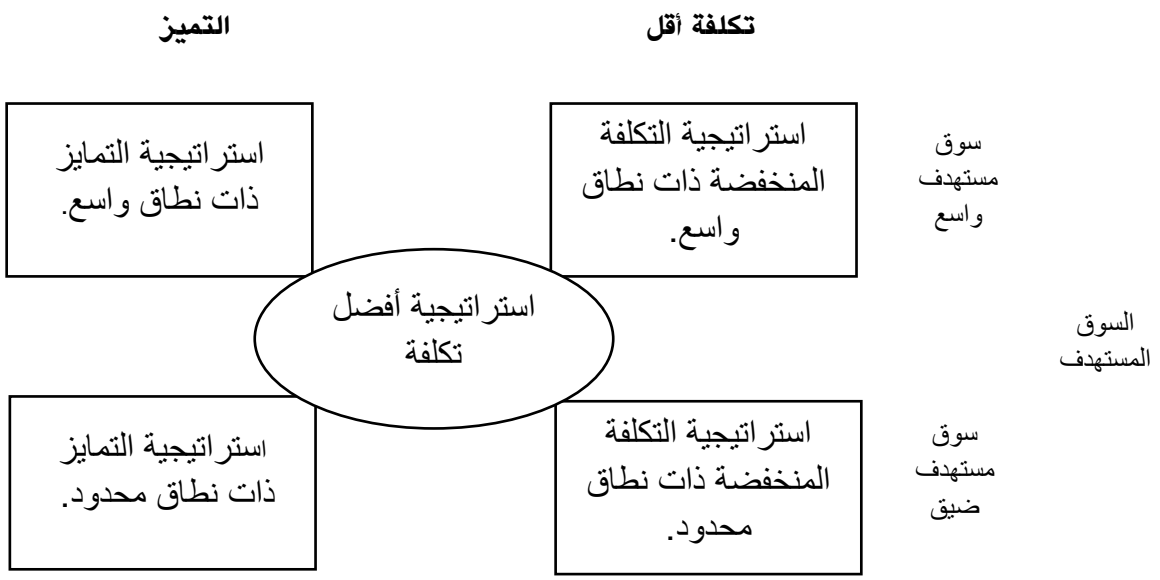
في ظل عولمة أسواق الأعمال وزيادة حدة المنافسة، يصبح من الضروري أن تحدد الشركة استراتيجتها التنافسية (Sadalia, 2021: 11) وكيفية كسب الميزات التنافسية من خلال أنواع الاسترتيجيات

التنافسية التي يتم على أساسها تحديد الموقف التنافسي الاستراتيجي للشركة. (**الجبلي**، 2020: 529) **والتي من شأنها أنْ تساعد في استغلال الفرص المناسبة وتوفير تطوير الاعمال.** (Marshalok et al., 2021: 61)

وتُعَرَّف استراتيجيات الميزة التنافسية، بأنها: " مجموعة متكاملة من التعاملات التي تؤدي الى تحقيق ميزة متواصلة ومستمرة عن المنافسين، وتحدد هذه الاستراتيجية بطريقة التنافس، حلبة التنافس، وأساس التنافس". (**مدني**، 2018: 220)

تحدد الاستراتيجيات التنافسية للشركة الجهود المحددة للشركة، لوضع نفسها في السوق، وإرضاء زبائنها، ومقابلة التهديدات التنافسية، وتحقيق نوع معين من الميزة التنافسية. ويوجد عاملان لتميز استراتيجية تنافسية عن أخرى، وهي: الأولى: ما إذا كان السوق المستهدف واسعاً أو ضيقاً. الثاني: ما إذا كانت الشركة تسعى الى ميزة تنافسية مرتبطة بانخفاض التكاليف أو التمايز. هذان العاملان يؤديان الى أربعة خيارات استراتيجية تنافسية مميزة، فضلاً عن خيار مشترك، كما هو موضح في الشكل (25):

أنواع الميزة التنافسية



الشكل (25)

استراتيجيات الميزة التنافسية

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على:

Thampson, A., Peteraf, M., Gamble, J., Strickland, A., (2020), "Crafting and executing strategy", 22th edition, McGraw-Hill education, New York: 124

يتضح من خلال الشكل (25) **أنه يوجد خمسة خيارات استراتيجية تنافسية، وهي:** (Thompson et al., 2020: 124-144) ، (Wangiro et al., 2019: 8)

1- **استراتيجية التكلفة المنخفضة ذات نطاق واسع.**

تسعى هذه الاستراتيجية الى تحقيق تكاليف أقل من المنافسين الذين يستهدفون مجموعة واسعة من الزبائن، وهي نهج تنافسي خاص بالأسواق التي يتمتع بها الزبائن الذين عندهم اتجاه نحو الأسعار المنخفضة، ولدى الشركة خيارين لترجمة ميزة أقل تكلفة على المنافسين ولتحقيق ربح أعلى. الخيار الأول: هو استخدام ميزة أقل تكلفة لتقليل الأسعار مقارنة بالمنافسين وجذب الزبائن الذين يهتمون بالأسعار بأعداد كبيرة، بما يكفي لزيادة إجمالي الأرباح. أمّا الخيار الثاني: هو الحفاظ على السعر الحالي، وتكون حصة سوقية ثابتة، واستخدام هذه الاستراتيجية، لزيادة إجمالي الأرباح عن طريقة كسب هامش ربح أعلى على كل وحدة مباعة. وأنّ تطبيق هذه الاستراتيجية يحقق العديد من المزايا، أهمها: (الجبلي، 2020: 529)

أ- إنّ الشركة تكون في موقع أفضل من حيث المنافسة السعرية.

ب- بالنسبة للزبائن، فإنّ الشركات التي تتميز بالتكلفة الأقل تتمتع بحصانة ضد الزبائن الأقوياء، حيث لا يمكنهم المساومة على تخفيض الأسعار.

ت- إنّ الشركة التي تتميز بالتكلفة الأقل، تحتل موقعاً تنافسياً ممتازاً يمكنها من تخفيض الأسعار ومقابلة المنافسين الجدد.

2- **استراتيجية التمايز ذات النطاق الواسع**

تعد استراتيجيات التمايز جذابة عندما تكون احتياجات الزبائن وتفضيلاتهم متنوعة للغاية، بحيث لا يمكن إشباعها تماماً من خلال عرض منتج موحد. يتطلب التمايز الناجح دراسة مستمرة، لتحديد السمات

التي سيجدها الزبائن جذابة وذات قيمة وتستحق الدفع مقابلها. ثم يجب على الشركة دمج مجموعة من هذه السمات المرغوبة في منتجاتها والتي ستكون مختلفة، بما يكفي لتمييزها عن المنتجات المنافسة. تحقق استراتيجية التمايز الواسع هدفها عندما تجد مجموعة كبيرة من الزبائن منتجات الشركة أكثر جاذبية من المنافسين وتستحق سعراً أعلى الى حد ما. يسمح التمايز الناجح للشركة بالمزايا الآتية: (Thompson et al., 2020: 124-144) ، (Wangiro et al., 2019: 8)

أ- حصول الشركة على سعر ممتاز لمنتجاتها.

ب- زيادة المبيعات.

ت- كسب ولاء الزبائن لعلامتها التجارية.

ومن أهم مجالات التمايز التي تحقق ميزة تنافسية أفضل ولفترة طويلة، هي:

أ- التمايز على أساس التفوق التقني.

ب- التمايز على أساس الجودة.

ت- التمايز على أساس تقديم خدمات مساعدة أكثر.

ث- التمايز على أساس تقديم قيمة أكبر مقابل المبلغ المدفوع للحصول عليه.

ج- التمايز على أساس توافر قطع غيار.

ح- التمايز على أساس التصميم الهندسي والأداء.

خ- التمايز على أساس مجموعة واسعة من التسوق دفعة واحدة.

3- استراتيجية التكلفة المنخفضة ذات نطاق محدود.

تهدف هذه الاستراتيجية الى تأمين ميزة تنافسية من خلال خدمة الزبائن في سوق مستهدف بتكلفة أقل مقارنة بالشركات المنافسة. تتمتع هذه الاستراتيجية بجاذبية كبيرة عندما تتمكن الشركة بتخفيض التكاليف بشكل كبير من خلال تصنيف الزبائن والتركيز على شريحة واحدة من الزبائن. وأن هذه

الاستراتيجية، تختلف عن استراتيجية التكلفة المنخفضة ذات النطاق الواسع، كونها تهدف فقط الى تلبية احتياجات الزبائن في قطاع معين من السوق. (جاد، 2021: 97)

4- **استراتيجية التمايز ذات نطاق محدود.**

تهدف هذه الاستراتيجية الى تقديم منتجات أو خدمات ممتازة مصممة بشكل خاص، لتتناسب مع التفضيلات والاحتياجات الفريدة، لمجموعة معينة ومحددة من الزبائن. يعتمد الاستخدام الناجح لهذه الاستراتيجية على وجود شريحة معينة من الزبائن تبحث عن سمات ومواصفات خاصة وفريدة، وكذلك قدرة الشركة على إنتاج منتج أو عرض خدمة تختلف عن المنافسين في نفس السوق المستهدف. (Thompson et al., 2020: 124-144) ، (Wangiro et al., 2019: 8)

5- **استراتيجية افضل تكلفة.**

تهدف هذه الاستراتيجية الى تأمين ميزة تنافسية، من خلال قدرة الشركة على دمج السمات الجيدة وممتازة في عروض منتجاتها بتكلفة أقل من المنافسين، فعندما تتمكن الشركة من دمج ميزات أكثر جاذبية، أو أداء، أو جودة، أو خدمة عملاء أكثر إرضاءً في عروض منتجاتها، بتكلفة أقل من المنافسين، فإنها تتمتع بحالة "أفضل تكلفة" (Gamble et al., 2019: 6) **وبالتالي أنْ تكون قادرة على تقديم المنتج بسعر أفضل.** (Atrill, 2020: 180)

ويرى الباحث مما سبق، إنّ استراتيجية أفضل تكلفة، هي مزيج بين استراتيجية التمايز والتكلفة المنخفضة، وتضم ميزات كلاهما في وقت واحد، قد يتعاملون مع الزبائن في نطاق واسع من السوق أو شريحة معينة من السوق. ويتمثل جوهر هذه الاستراتيجية، في القدرة على توفير قيمة أكبر من خلال إرضاء رغبات واحتياجات الزبائن للحصول على جودة أفضل مع فرض سعر أقل مقارنة بالمنافسين من عرض نفس المنتجات.

رابعاً: أهداف وأهمية وخصائص الميزة التنافسية

نظراً لما تشهده الشركات الصناعية اليوم من ضغوط ومزاحمة كبرى، أصبحت الميزة التنافسية هدفاً عاماً، لمختلف تلك الشركات، لما لها من أهمية بالغة، وأيضاً تعد الميزة التنافسية أحد نقاط القوة التي تحافظ على استمرارية وديمومة تطور الشركة واستقرارها، وأنّ امتلاك الشركة لمزايا تنافسية يؤهلها ويمكنها من تحقيق مجموعة من الأهداف، وهي: (فاروق وحسين، 2018: 22–23) ، (عبدالله ومحمد، 2022: 137)

1- **زيادة الربحية، لكونها هدف من الأهداف الرئيسة للشركات ذات ميزة تنافسية، وهو هدف يرتبط بدافع التملك والحيازة لكافة الأشكال، ويتم ذلك من خلال وضع خطة استراتيجية من أجل زيادة العائد والدخل.**
2- **الانفتاح الواسع على الآخرين، ويعني ذلك التحول من مرحلة الانغلاق على الذات الى مرحلة الانفتاح على المستهلكين الذين يعتبرون عنصراً رئيساً من عناصر نشاط الشركة والذين يعتبرون كجسر واصل بين واقع حاضر ومستقبل مرغوب، وأنّ تحقيق هذه الميزة سيزيد عدد مستهلكي منتجاتها ومن ثم توسع تعاملاتهم وكذلك التعرف على مختلف حاجات ورغبات المستهلكين واكتسابها لخبرة في التعامل معهم.**
3- **الانفتاح نحو السوق العالمية، بمعنى التحول من تغطية السوق المحلية الى تغطية السوق العالمية، من أجل الوصول الى درجة متقدمة من السيطرة والتحكم في هذه الأسواق.**
4- **خلق فرص تسويقية جديدة، تؤدي الى خلق الابتكار والتقدم.**
5- **تكوين رؤية جديدة من الأهداف الاستراتيجية المستقبلية للشركة.**

ويرى الباحث: إن الهدف الرئيس للشركات الصناعية من تحقيق الميزة التنافسية، هو الحفاظ على استمرارية العمل في السوق والقدرة على منافسة الشركات الأخرى التي تعمل في نفس المجال والحصول على حصة سوقية أكبر عن طريقة زيادة حجم المبيعات وبالتالي زيادة الربحية.

وأن أهمية الميزة التنافسية بالنسبة للشركات الصناعية، شيء ضروري من أجل تحقيق التفوق على الشركات الأخرى، التي يمكن تلخيص أهمية الميزة التنافسية لها من خلال النقاط الآتية:

1- **إنّ الميزة التنافسية تؤدي الى الحصول على مكانة متفوقة في السوق من خلال حصولها على حصة سوقية أكبر مقارنة بمنافسها، وبالتالي أنّه سيكون لها زبائن أكثر، نتيجة رضاهم وولائهم للشركة قياساً بالمنافسين، مما يجعل زبائنها أقل عرضة لتوجهات وعروض هؤلاء المنافسين من جهة، وزيادة الحجم والأرباح من جهة أخرى.** (الكيكي، 2020: 13)

2- **خلق قيمة للزبائن من خلال تلبية احتياجاتهم ورغباتهم، مما يؤدي الى زيادة ولائهم للشركة وتحسين سمعة وصورة الشركة في أذهانهم.** (الياس، 2021: 239)

3- **إن الميزة التنافسية، تمثل مؤشراً مهماً لتحديد كفاءة وفاعلية الشركات الناجحة عن غيرها من خلال تجاوب التقنيات التكنولوجية المتطورة بسرعة.** (Macmillan & Tampoe, 2001: 89)

4- **تؤدي الميزة التنافسية الى تحديث الشركة نفسها باستمرار من خلال البحث عن الأفكار والابتكارات الجديدة والأشياء الفريدة والاستخدام الأمثل للموارد المتاحة، التي تؤدي الى تميزها عن بقية الشركات المنافسة الأخرى.** (Lynch, 2006: 117)

5- **إنّ الميزة التنافسية تعطي حركة وديناميكية للعمليات الداخلية للشركة، لكون الميزات التنافسية مستندة على موارد الشركة وقدرتها.** (عبدالله ومحمد، 2022: 137)

6- **خلق تفوق نوعي وكمي للشركة وأفضلية على المنافسين، وبالتالي تتيح لها تحقيق نتائج أداء عالية.** (محمد، 2018: 104)

7- **تؤدي الميزة التنافسية الى تحقيق التميز الاستراتيجي مقارنة بالمنافسين في تقديم المنتجات أو الخدمات الى الزبائن مع إمكانية التميز في الكفاءات والموارد والاستراتيجيات المنتجة في ظل بيئة شديدة المنافسة.** (كاظم، 2017: 469)

8- **تؤدي الميزة التنافسية الى تحسين الإنتاجية والكفاءة، والتخلص من النفايات، والتحكم الصارم في التكاليف.** (Bhimani et al., 2019: 624)

9- **تؤدي الميزة التنافسية الى تعظيم نقاط قوة الشركة وتقليل نقاط ضعفها**. (Imhansenobe, 2021: 221)

ويرى الباحث: إن أهمية الميزة التنافسية تأتي في كونها تمثل مؤشراً لاستمرارية الشركات الصناعية والنمو في البيئة المنافسة المتغيرة وفي المدى الطويل، لكونها الأساس المعتمد لمواجهة التحديات وصعوبات السوق أمام منافسيها، وخلق قيمة لزبائنها من خلال تقديم أفضل المنتجات أو الخدمات وبالتالي تحقيق أعلى معدلات الربح.

إنّ أهمية الميزة التنافسية، تظهر من خلال خصائصها، وأنّ من أهم الخصائص التي يجب توفرها في الميزة التنافسية للشركات الصناعية هي:

1- **أنْ تكون الميزة التنافسية مستمرة ومستدامة، أي أن تحقق الشركة التفوق على المدى الطويل وليس على المدى القصير**, (**فاروق وحسين**، 2018: 23)

2- **أنْ تكون الميزة التنافسية مرنة، أي يمكن إحلال ميزات تنافسية بأخرى بسهولة ويسر وفق اعتبارات التغيرات الحاصلة في البيئة الخارجية أو تطور موارد وقدرات الشركة من جهة أخرى**. (**عبدالله ومحمد**، 2022: 137)

3- **أنْ تكون الميزة التنافسية تتناسب مع الأهداف والاستراتيجيات والنتائج التي تضعها الشركة في المدى القصير والبعيد**. (**محمد**، 2018: 105)

4- **أنْ تكون الميزة التنافسية تتسم بالنسبية عند مقارنتها مع الآخرين أو مقارنتها في فترات زمنية مختلفة وهذه الصفة تجعل فهم الميزات في إطار مطلق صعب التحقق**. (**عبدالله ومحمد**، 2022: 137)

5- **أنْ تكون الميزة التنافسية متجددة، بما يوافق التغيرات في البيئة الخارجية وقدرات وموارد الشركة الداخلية**. (**فاروق وحسين**، 2018: 23)

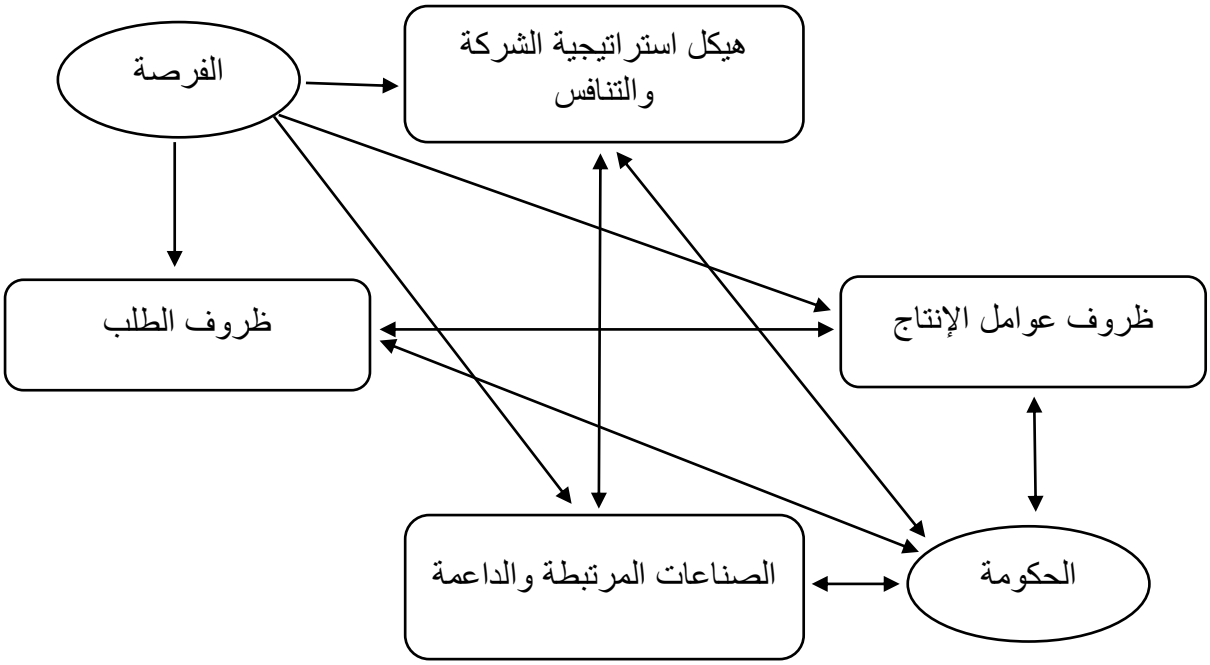
6- **أنْ تكون الميزة التنافسية، مشتقة من حاجات ورغبات وأذواق الزبائن**. (**أحمد**، 2017: 56)

7- أنْ تؤثر الميزة التنافسية على الزبائن وإدراكهم للأفضلية، فيما تقدمه الشركة وتحفزهم للشراء منها. (فتاحي، 2021: 33)

ويرى الباحث مما سبق: إن من أهم الخصائص التي يجب توفرها في الميزة التنافسية، هي أن تبنى على أساس الاختلاف والتفوق وليس على التشابه، ومن الصعب التقليد من قبل الآخرين. وبما يلائم احتياجات ورغبات الزبائن، وأنْ تعطي الاسبقية والتفوق على المنافسين.

خامساً: محددات الميزة التنافسية

استخدم (Porter) مخططاً على شكل (الماسي) كأساس لتوضيح محددات الميزة التنافسية، والتي تعد أحد أفضل النماذج التي تساعد في قياس الميزة التنافسية للصناعة، ويوضح سبب نجاح بعض الدول في بعض الصناعات، بينما لا تنجح دول أخرى، ويشرح هذا المخطط التحول النموذجي الجديد للمنافسة بين الوحدات الاقتصادية (Kagoma, 2014: 5)، وهذا النموذج يتكون من أربعة محددات رئيسة ومحددين ثانويين تؤثر في الميزة التنافسية، وهذه المحددات تعمل كنظام ديناميكي متكامل، وأنّ كل محدد يتفاعل مع محددات أخرى، وتؤثر كل منها في الأخرى، لكي تساعد في تحديد الميزة التنافسية للشركة وتعزيزها، والشكل (26) يوضح تلك المحددات:



الشكل (26)

نموذج (Porter) **لمحددات الميزة التنافسية**

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على:

Mboya, John, Kazunga, Khatibo, (2015), "Determinants of competitive advantage in the textile and apparel industry in Tanzania: the application of porter's diamond model", British Journal of economics, management and trade, Vol 7, No 2 : 131

من خلال الشكل (26) **يمكن توضيح محددات الميزة التنافسية بالشكل الآتي:**

أولاً: المحددات الأساس: وهي:

1- **ظروف عوامل الإنتاج: إنّ ظروف عوامل الإنتاج، هي المدخلات اللازمة للمنافسة في أي صناعة. تشير ظروف عوامل الإنتاج الى المعرفة ورأس المال والموارد البشرية والقاعدة التكنولوجية والبنية التحتية. توفر هذه المزايا الأولية التي يتم بناؤُها بعد ذلك لاكتساب المزيد من عوامل المنافسة المتقدمة. تكتسب الشركة ميزة تنافسية إذا كانت تمتلك هذه العوامل بتكلفة منخفضة وجودة عالية من النوع المعين المطلوب في صناعتها، ولكنها أيضاً تعتمد على مدى كفاءة وفعالية تلك العوامل. وتشمل هذه العوامل:** (Mboya & Kazungu, 2015: 130-131) ، (Kagoma, 2014: 5-12)

أ- عامل الموارد: وتشمل:

- الموارد البشرية: هذا يعتمد على التوافر أو القوى العاملة. يجب أن يكون هناك قوى عاملة كافية للأنشطة الصناعية.
- موارد مادية: يجب أن تكون الموارد المادية وفيرة ويمكن الوصول اليها بسهولة وذات نوعية جيدة. ويجب أنْ يختار موقع الإنتاجية بدراسة جيدة، لأنها تعزز الطلب والعرض لمنتجاتها في أي صناعة بسهولة.
- مصادر المعرفة: وتشمل الأشخاص المدربين والمعرفة ودراسة السوق، التي تؤدي الى توافر واستدامة العمالة الجيدين. تتمتع الشركات ذات الموارد المعرفية العالية بميزة تنافسية جيدة مقارنة بشركات أخرى لديها القليل من هذه الموارد.
- موارد رأس المال: يجب أن يكون حجم وتكلفة رأس المال المتاح، لتمويل الصناعة ملائماً ونشطاً، بما يكفي لتمويل الأنشطة الاقتصادية للشركة.
- البنية التحتية: يجب أن يكون قطاع البنية التحتية مستقراً وموزعاً على نطاق واسع وذات نوعية جيدة وبتكلفة معقولة.

ب- التسلسل الهرمي بين العوامل: إنّ العوامل الأساس مثل (المناخ، الموقع، رأس المال ومهارات العمل) يمكن انتقالها والحصول عليها بسهولة من قبل المنافسين. أمّا العوامل المتقدمة وهي أكثر أهمية لصعوبة الحصول عليها أو تقليدها، حيث تكتسب هذه العوامل من خلال استثمارات مستمرة في كل من رأس المال البشري والمادي مثل المعرفة ، المهارات الخاصة، الخبرات الإدارية الحديثة والتكنلوجية المتقدمة وغيرها. (لحول، 2008: 72) ومع ذلك، فإن كلا من العوامل الأساس والمتقدمة ضرورية لتحقيق مزايا أعلى، وهي تقديم منتجات متمايزة.

2- ظروف الطلب: إن ظروف الطلب تلعب دوراً مهماً في تدعيم الميزة التنافسية، وذلك من خلال حجم الطلب ونموه ونوعية المنتجات المطلوبة وأنماطها المختلفة. حيث أشار (Porter) أنّ الاهتمام بحجم السوق المحلي من قبل الوحدات الاقتصادية بشكل أساس، له أهمية نسبياً لتشجيع السوق المحلي

على نطاق واسع، وأيضاً قد يكون يبطئ حركة التصدير، لذلك قد يشكل الطلب المحلي ضغوطاً على الوحدات الاقتصادية لتحريكها نحو التجديد والابتكار، وذلك لتحسين مستوى الجودة وإنتاج منتجات متمايزة، وبذلك، فإنّ فهم ظروف الطلب، قد يساعد الشركات على التوقع وخلق ميزة تنافسية. (Heeks, 2007: 9) أمّا إذا كان الطلب المحلي يتسم بالتباطؤ، فإنّ ذلك قد يوجه الوحدات الاقتصادية الى البحث عن أسواق خارجية. (وسيلة، 2012: 21)

3- الصناعات المرتبطة والداعمة: تشير الصناعات المرتبطة والداعمة الى وجود أو عدم وجود الصناعات الموردة والصناعات ذات الصلة التنافسية في الدولة. أحد العناصر الرئيسة هو مفهوم التجمعات، التي تم تعريفه على أنه: " مجموعة قريبة جغرافياً من الشركات المترابطة في مجال معين، مرتبطة بالقواسم المشتركة والتكامل بينها" وبهذا، فإنّ التجهيزات المحلية المنافسة يمكن أنْ تخلق ميزة في الصناعات التحويلية من خلال توفير مدخلات فعالة من حيث التكلفة وبوسائل فعالة ومبكرة وسريعة. وبالتالي تحفز الشركات الأخرى في السلسلة على الابتكار. (Gawad, 2014: 82) ويمثل تواجد الصناعة كجزء من تجمعات صناعية عنقودية عاملاً أساسياً ومن أهم العوامل في تحقيق الميزة التنافسية دولياً، حيث يرى (Porter) إنّ المنافسة تتأثر بوجود هذه التجمعات من خلال زيادة إنتاجية الشركات المكونة للسلسلة وزيادة قدرتها على الابتكار، مما يؤدي الى زيادة الإنتاجية في المستقبل وتشجيع إقامة شركات جديدة في التجمع العنقودي. ويتوقف كل ذلك على مدى توافر هذه الصناعات المساندة لبعضها وعلى مدى كفاءتها وعلى درجة الارتباط فيما بينها. (لحول، 2008: 73)

4- هيكل استراتيجية الشركة والتنافس: تشير استراتيجية الشركة وهيكلها والتنافس فيها الى السياق الذي يتم فيه إنشاء الشركات وتنظيمها وإدارتها. فعلى مستوى الشركة، تشمل الخصائص الرئيسة للاستراتيجيات والهياكل والأهداف والممارسات الإدارية والمواقف الفردية وشدة التنافس داخل قطاع الأعمال التي يتأثر فيها، أمّا على مستوى الدولة، تشمل السمات والمواقف تجاه السلطة والإدارة والعلاقات الشخصية والأعراف الاجتماعية للأفراد والمعايير المهنية. (Gawad, 2014: 82) كما يتضمن الدور المهم الذي تلعبه المنافسة في السوق المحلي في صناعة القدرة التنافسية للشركة، إذ

تدفع المنافسة المحلية للشركات، الى البحث عن صور للمنافسة غير السعرية، من خلال التجديد والتطوير ورفع مستوى الكفاءة وجودة المنتج، ومن ثم، فنجاح الشركة في التنافس محلياً، يؤهلها للجوء الى الأسواق العالمية. (بوقرانة والآخرون، 2013: 47)

ثانياً: المحددات الثانوية: وتشمل:

1- **دور الحكومة: يتمثل دور الحكومة في التأثير (وأحياناً يمكن أن يتأثر) بجميع المحددات الأربعة الرئيسة من خلال السياسات الضريبية والإعانات والسياسات التعليمية والسياسات تجاه أسواق رأس المال أو من خلال قوانين حماية المستهلكين وقوانين الاحتكار بالنسبة للصناعات المترابطة والداعمة. فضلاً عن ذلك، يتمثل الدور الرئيس للحكومة في كونها منحفزاً، وتشجيع أو دفع الوحدات الاقتصادية الى تطلعاتها والانتقال الى مستويات أعلى من الأداء التنافسي. وكذلك ضمان توقعات عالية لأداء المنتج من أجل تحقيق النمو في الصناعات وتشجيع الابتكار واستهلاك المنتجات المحلية. وعلى الرغم من أنّ (Porter) لم يعتبر الحكومة أحد المحددات الرئيسة للميزة التنافسية، إلا أنه أشار الى دورها الفعال، باعتبارها من المحددات المساعدة في خلق الميزة التنافسية الدولية من خلال التأثير بصورة إيجابية أو سلبية على باقي المحددات. (لحول، 2008: 73)**

2- **دور الفرصة: يوجد عدة فرص تؤثر على المحددات الرئيسة للميزة التنافسية، ومنها:**

- **القرارات السياسية للحكومات الأجنبية.**
- **الاختراقات أو الاختراعات التكنولوجية.**
- **الحروب.**
- **التقلبات في أسعار الصرف.**
- **الصدمات المفاجئة في الأسعار.**
- **الارتفاعات أو الانخفاضات المفاجئة في الطلب.**
- **التحولات المفاجئة في تفضيلات الزبائن.**
- **التحولات في الأسواق المالية.**

- **الانقطاعات في تكاليف المدخلات.**

وتشكل هذه الفرص مخاطر للميزة التنافسية التي تحتاج الشركات الى مراعاتها في استراتيجيات الشركة، وبالتالي تطوير آليات التخفيف المناسبة لتلك المخاطر. ويجب على الحكومة بذل جهدٍ لتقليل أو إزالة آثار الفرصة من خلال سياسات مناسبة لمواجهة تلك المخاطر.

وفي المجمل، يرى الباحث: يمكن تحقيق الميزة الأكثر أهمية ومستدامة من خلال امتلاك عوامل متقدمة (المعرفة والتكنولوجيا) وعوامل أساس (الموقع، رأس المال ومهارات العمل)، وتحتاج تلك العوامل الى التحديث والتخصص وخلقها بشكل مستمر من أجل تحقيق الاستدامة، وبالتالي يجب أنْ يتم إنشاءُها وتطويرها من قبل الدولة والصناعة المعنية. وأنّ المحددات الأربعة الرئيسة، كنظام حركي يعمل بشكل متبادل، أمّا المحددات الثانوية فتوضح تأثير البيئة الأشمل التي تتفاعل من خلالها متغيرات أخرى، ومن خلال العلاقات البينية بين هذه المحددات، فإنّ القدرة التنافسية بشكل أساس تعتمد على فاعلية وكفاءة وإنتاجية الوحدة الاقتصادية في سلسلة أنشطتها الداخلية، فضلاً عن قوة علاقة الوحدة وتكاملها مع الوحدات الاقتصادية الأخرى المرتبطة والداعمة لها، فضلاً عن القوانين والسياسات المتبعة لدى الدولة والتي تأثر بالبيئة التي تعمل فيها الوحدات الاقتصادية.

سادساً: أبعاد الميزة التنافسية

يقصد بابعاد الميزة التنافسية، تلك الخصائص التي تختارها الشركة وتركز عليها عند تقديم منتجاتها وحسب الطلب السوقي لهذه المنتجات، ومن أجل تحقيق التمايز والتفوق على المنافسين، تسعى الوحدات الاقتصادية لتعزيز حصتها السوقية والتميز التنافسي، بالإضافة الى التكاليف المنخفضة، فتوصلت الى بعد الوقت من خلال التسليم في الوقت المحدد وتقديم منتجات أو خدمات ذات جودة عالية، فأصبح بإمكان الشركة أن تتفوق عن منافسيها بأكثر من بعد. (الياس، 2021: 240)

وتسعى الوحدات الاقتصادية الى الاهتمام برغبات الزبائن وحاجاتهم وتحويل هذه الرغبات والحاجات الى مجالات أو قابليات مستهدفة تسمى أبعاد تنافسية. (الكيكي، 2020: 13) هذا وقد حدد العديد من الكتاب

والباحثين أكثر من بعد من أبعاد الميزة التنافسية، التي يمكن الاستناد اليها عند عملية قياس مدى تحقيق الميزة التنافسية في الوحدات الاقتصادية، لكن ليست الأبعاد جميعها مهمة وحاسمة لكل عملية أو لكل نشاط، لذلك على الوحدات الاقتصادية التي تريد أن تبقى متمايزة والتي تبحث عن تفوق مستمر على منافسيها أنْ تبين البعد التنافسي المتوافق مع قدراتها وبيئتها الخارجية، أنْ تختار البعد التنافسي الذي يمكن من خلاله أنْ تحقق ميزة تنافسية في السوق التي تعمل فيها، وبسبب تغير رغبات وحاجات الزبائن بشكل مستمر، فقد تغيرت أبعاد التنافس التي تتعامل بها الشركات، فهناك وحدات تعتمد على الكلفة المنخفضة في المنافسة، وأخرى تعتمد على أساس الوقت والسرعة في انجاز طلبات الزبائن والتسليم في الوقت المناسب أو تقديم منتجاتها بجودة عالية مقارنة بوحدات منافسة. (جاسم، 2010: 48)

وأن التكلفة المنخفضة والتسليم في الوقت المحدد وموثوقيتها في التسليم هي من الأولويات التنافسية الأساس للشركات الصناعية، إذ ينبغي على الشركات أن تأخذها بالحسبان أثناء صياغة استراتيجياتها المتعلقة بخلق الميزة التنافسية في السوق. (الدرويش، 2013: 70) **وعلى هذا الأساس، فإنّ الأبعاد التي اعتمدها الباحث في هذه الدراسة هي التكلفة والوقت، وأنّ هذه الأبعاد، تتفق مع مقاييس ومؤشرات محاسبة تكاليف تدفق المواد وسلسلة التجهيز، ويتم التطرق الى أبعاد الميزة التنافسية كما يأتي:**

1- **بُعد التكلفة**

التركيز على خفض التكلفة، هو البعد الأكثر شيوعاً والذي تستخدمه الشركات الصناعية، لا سيما تلك الموجودة في الأسواق التي يكون الزبائن لديهم حساسية تجاه الأسعار. ويمكننا القول، بأنّ الشركات لديها ميزة تنافسية، عندما تكون التكاليف المتراكمة المتعلقة بالأنشطة الإنتاجية أقل من تلك الخاصة بالمنافسين. (Diab, 2014: 140) **فالتكلفة المنخفضة تهيء فرص البيع بأسعار تنافسية.** (جودة، 2021: 970)

وقد أشار (زرافيلي وزرافيلي) الى أن التكلفة المنخفضة هي الهدف الرئيس للشركات التي تنافس على أساس التكلفة الأقل، وحتى الشركات الأخرى التي تنافس من خلال ما تملكه من ميزة تنافسية غير التكلفة، فإنّها تسعى كذلك الى تقديم منتجات أو خدمات ذات تكلفة منخفضة. وأن قدرة الشركة على

مواجهة الشركات المنافسة، تكمن في قدرتها على تخفيض تكاليف منتجاتها، حيث يتم تضمين التكاليف المنخفضة ضمن الميزة التنافسية القائمة على أقل تكلفة، ومن المنظور المالي والاقتصادي، فإنّ تخفيض التكلفة وبالتالي أسعار المنتجات، سوف يساهم في زيادة وإيجاد الطلب عليها، أمّا في حال عدم قدرة الشركة على تخفيض التكاليف سينعكس ذلك على تقليل هامش أرباحها. (زرافيلي وزرافيلي، 2021: 542)

ويقصد ببعد الكلفة من وجهة نظر الشركة، بأنه: "إنتاج وتوزيع المنتجات بأقل نفقات أو موارد ضائعة وبما يسمح بتحقيق مزايا كلفوية". في حين يقصد ببعد الكلفة في ما يخص الزبائن، بأنه: " الكلفة المالية التي يتحملها، لقاء شراء واستخدام المنتج وصيانته". (آل فيحان، 2011: 23)

وهناك عوامل تؤدي الى تخفيض التكاليف، منها: (رضا، 2021: 37)

أ- زيادة منحنى الخبرة والتعلم لدى العاملين.

ب- الاستخدام الكفء للطاقة الإنتاجية.

ت- الإبداع والتجديد في تصميم المنتجات وإتقان العمليات.

ث- دعم المدراء في استراتيجية الشركة وإسنادها لتكون قائدة في مجال الكلفة.

ج- اعتماد سياسة توزيع، تتوافق مع خصوصية المنتج والمحافظة عليه من التقادم والتلف.

وقد اشار (Al-najjar) بأن الشركات التي تتبنى أقل تكلفة يجب أن تركز على عملية الإنتاج بدءاً من المجهزين وانتهاءً بتسليم المنتج الى الزبائن، فضلاً عن السيطرة التامة على المواد والكلف المرتبطة بالإنتاج، ويمكن للشركة الوصول الى استراتيجية قيادة التكلفة من خلال: (Al-najjar,2016: 120)

أ- تحسين الأنشطة وخلق قيمة مضافة.

ب- الغاء التكاليف غير الضرورية.

وبناءً على ما سبق يتضح للباحث: بأن هذا البعد يعد من الركائز الأساس في نجاح الشركة وتمايزها من خلال تمكينها من المواجهة أمام المنافسين، ويؤهلها في الوصول الى تقديم المنتجات بأسعار

تنافسية، مما يؤدي الى تعزيز الميزة التنافسية لمنتجاتها في السوق. وذلك من خلال الاستثمار الناجح، والاستغلال الأمثل للموارد المتاحة واتباع السياسة الملائمة للإنتاج والتوزيع. ولذلك، فإنّ عدم الاهتمام بتخفيض التكلفة وعدم اخذها بنظر الاعتبار قد يكون السبب وراء تدهور الشركة وعدم قدرتها على مواكبة السوق.

2- بُعد الجودة

إن الجودة تعني ما يريده الزبون حقاً (Hosseini, 2018: 4) وهي المحرك والسلاح للميزة التنافسية في سوق العمل. (Alzahrani, 2021: 283) وتولد من خلال توفير المنتجات التي تلبي أو تتجاوز احتياجات الزبائن وتوقعاتهم وتلعب الجودة دوراً كبيراً في إبقاء العلاقة قوية بين الزبائن والشركة، فهي تمثل مصدر الصدق والثقة للمنتجات أو الخدمات التي تقوم الشركات بتقديمها وبالتالي، كل هذا ينعكس على حصة الشركة السوقية. وأن الجودة هي القدرة على تحسين وتطوير العمليات والأداء، تقليل التكاليف، التحكم بالوقت، تحقيق حاجات ورغبات الزبائن ومتطلبات السوق، العمل بروح الفريق وتقوية الانتماء، وهذه جميعها يمكن تلخيصها في نقطتين أساسيتين: (عبدالحميد، 2018: 38)

أ- المطابقة للمواصفات.

ب- إشباع متطلبات السوق وتحقيقها.

ويرى الباحث: إن هذا البعد يعد من الأبعاد المهمة للميزة التنافسية والتي تعني تقديم المنتجات أو الخدمات حسب مواصفات ورغبات وتوقعات الزبائن والقدرة على إرضاء وإشباع حاجاتهم، وهذا يساهم في تحقيق الميزة التنافسية للشركة في السوق.

3- بُعد الوقت

عادة ما تنظر الشركات الصناعية الى عامل الوقت وسرعة الاستجابة ولهذا يعُّد بمثابة القاعدة الأساس للمنافسة بين الشركات الصناعية في البيئة التي تعمل فيها، وذلك من خلال التركيز على خفض المدة الزمنية والسرعة في تصميم منتجات جديدة وتقديمها الى الزبائن بأقصر وقت ممكن. (رضا، 2021:

38) وتهدف الاستراتيجيات التي تعتمد على الوقت الى تقليل الوقت المستغرق في إنجاز المهام والأعمال، مثل تطوير وتحسين المنتجات وبالتالي التأثير على الميزة التنافسية بشكل إيجابي من خلال استكمال تقديم وإنتاج المنتجات إزاء الوقت الذي تم تخطيطه مسبقاً. ويعني التسليم "قدرة الشركة على تسليم المنتجات وطلبات الزبائن التي تلبي رغباتهم وحاجاتهم في الوقت المحدد. (زرافيلي وزرافيلي، 2021: 543) وخدمات ما بعد البيع. وهذا يعني التركيز على تقليل وقت دورة حياة المنتج ابتداءً من توليد الأفكار للمنتجات الجديدة وانتهاءً بتجهيز المنتج النهائي الى الزبون بدلاً من الاعتماد على الوقت الاعتيادي لإنجاز الوظائف المحددة. (كاظم وعبدالوهاب، 2013: 62)

وأصبحت سرعة الخدمة والاستجابة السريعة لطلبات ورغبات الزبائن أحد عوامل المنافسة بين الشركات، وهذا مرتبط باستعداد الزبائن لدفع سعر أعلى مقابل المنتجات التي يحتاجها في الوقت المحدد. كلما كانت الشركة قادرة على الاستجابة لاحتياجات ومتطلبات الزبائن بسرعة وأقصر وقت على المنافسين كلما حصلت الشركة على حصة أكبر في السوق وفرضت أسعاراً أعلى على منتجاتها. ويمكن قياس سرعة التسليم كفترة زمنية بين استلام الطلب من الزبائن وتلبية رغباتهم في الوقت المحدد. (Diab, 2014: 141)

ومع ذلك، هناك ثلاثة جوانب لبعد التسليم المتعلق بالوقت، وهي: (الحمد، 2019: 49) ، (Alamri, 2018: 54)

أ- سرعة التسليم: يقاس هذا الجانب بالوقت المستغرق بين استلام طلب الزبون والبدأ بالإنتاج، وهو ما يسمى ب"وقت الانتظار". من الممكن العمل في هذا الجانب من التسليم عن طريقة تقليل وقت الانتظار.

ب- التسليم في الوقت المحدد: يقاس هذا الجانب بقدرة الشركة على تجهيز المنتج في الوقت المحدد والمتفق عليه مع الزبون.

ت- سرعة التطوير: يقاس هذا الجانب بالوقت المستغرق بين تطوير أفكار منتجات جديدة ومن ثم تقديمها الى السوق. فكلما زادت سرعة الشركة في ذلك جعلها تتقدم على منافسيها بشكل أسرع.

وأوضح (الكيكي)، بأن التنافس على أساس الوقت يحقق العديد من المزايا، ومنها: (الكيكي، 2020: 15)

أ- تقديم منتجات جديدة وبسرعة أكبر من سرعة المنافسين، مما يعني تحقيق موقع متميز للمنتج أو العلامة التجارية في أذهان الزبائن.

ب- يؤدي الى تقليل المخزون الى أقل ما يمكن ويزيد من مرونة الاستجابة لطلبات الزبائن.

وبناءً على ما سبق، **يرى الباحث:** بأنّ بعد الوقت أصبح عاملاً ذا أهمية كبيرة لدى الشركات، وكلما تمكنت الشركة بتقديم المنتجات حسب حاجات ورغبات وأذواق الزبائن وتسليمها في الوقت المحدد وبأقصر وقت من منافسيها، كلما تمكنت من الحصول على حصة كبيرة من السوق وبالتالي مواكبة الشركات الأخرى المنافسة، وتمكينها من إنشاء أفكار جديدة، وتوليد ممارسات إبداعية، ومواكبة متطلبات التكنولوجية الحديثة، وتكييف وتنفيذ الأساليب الحديثة، والسرعة في تلبية متطلبات واحتياجات الزبائن والتكييف مع اتجاهات البيئية المتغيرة. فضلاً عن مساهمتها في تخفيض التكاليف من خلال تقليل المخزون، وهذا ما يساهم في تعزيز الميزة التنافسية.

سابعاً: العوامل المؤثرة على الميزة التنافسية

تظهر الميزة التنافسية عندما يكون لدى الشركة المنتجات التي يستهدفها الزبائن في السوق ويعتبرونها من أفضل المنتجات المقدمة لهم. وأنّ تحقيق الميزة التنافسية تعتمد على استراتيجيات طويلة الأجل، التي تكون ملائمة للمنتجات التي تقدمها الشركات. ومن أجل تحقيق الميزة التنافسية هناك ثلاث استراتيجيات مهمة تعد عاملاً من العوامل المؤثرة على الميزة التنافسية بشكل إيجابي، وهي: (عساف، 2015: 27)

1- استراتيجية تنافسية تعتمد على تمييز الاختلافات في تلبية أذواق وحاجات الزبائن الخاصة بمنتج معين، وبالتالي يؤدي الى تشجيع الزبائن على دفع أعلى سعر يساعد في تحسين أداء الشركات.

2- استراتيجية تنافسية تعتمد على الشركة نفسها، حيث تدخل في أمور التكلفة، الإدارة المركزة وتحسين مهارات الموظفين والاستدامة.

3- **استراتيجية تنافسية تمنح الشركة استمرارية اخذ الفرص وتعزيز الأداء والدفاع عن نفسها أمام المنافسين، وغالباً ما تحقق هذه الاستراتيجية النجاح والتقدم وزيادة أرباح الشركة، وخلق عوائق وحواجز تؤدي الى عدم سهولة تقليد منتجاتها**. (Alsada & Kumar, 2021: 96)

وقد تستمر الميزة التنافسية لوقت طويل أو قصير، وذلك يعتمد على عاملين أساسين، وهي: (Lazarenko et al., 2021: 6) ، (**الوحيدي**، 2019: 42-43)

أ- **العوامل الداخلية: وتتمثل في قدرة الشركة على امتلاك موارد وبناء قدرات متميزة لا تكون متوفرة لدى الشركات الأخرى المنافسة وهنا يكون للإبداع والابتكار دور مهم في تحقيق الميزة التنافسية، ولا ينحصر الإبداع والابتكار في تطوير المنتجات، ولكنه يشمل الإبداع في الاستراتيجيات المتبعة وأساليب العمل والتكنولوجيا المستخدمة وخلق فوائد جديدة للزبائن والتنمية المستدامة.**

ب- **العوامل الخارجية: وتتمثل في تغيير رغبات واحتياجات الزبائن أو التغيرات التكنولوجية، الاقتصادية، القانونية أو الاجتماعية، وقد تختلف الميزة لبعض الشركات، نتيجة لسرعة رد فعلهم على هذه التغيرات، ومن هنا تظهر أهمية قدرة الشركة على سرعة الاستجابة للمتغيرات الخارجية وهذا يعتمد على مرونة الشركة وقدرتها على متابعة التغيرات، وذلك عن طريقة تحليل المواقف والمعلومات وتوقع التغيرات، بالإضافة الى تحليل معدل نمو الحصة السوقية.**

ومن خلال ما سبق يرى الباحث: إنّ من أهم العوامل التي تؤدي الى تحقيق الميزة التنافسية هو التأكد من توفير المنتجات في السوق حسب حاجات ورغبات الزبائن وفي الوقت المحدد والمناسب من دون أي تأخير، وذلك من خلال الحصول على المعلومات الكافية عن السوق، بالإضافة الى استخدام التقنيات والأساليب الحديثة في عملية الإنتاج وذلك من أجل تقليل تكلفة المنتجات.

المبحث الثاني

التكامل بين محاسبة تكاليف تدفق المواد وسلسلة التجهيز لتحقيق الميزة التنافسية

إنّ سعي الشركات نحو تحقيق البقاء والاستمرارية في بيئة التصنيع الحديثة التي تتسم بمنافسة شديدة والتقدم التكنولوجي الكبير وقصر عمر المنتجات وتعددها وزيادة واختلاف رغبات وحاجات الزبائن، الأمر الذي يدفع الشركات الى أيجاد مداخل وطرائق فعالة لكي تتمكن الشركات من خلالها الوصول الى عناصر المنافسة ومنها التكلفة والوقت، وهو ما يمكن تحقيقه من خلال التكامل بين تقنيتي محاسبة تكاليف تدفق المواد وسلسلة التجهيز التي تعد من أساليب المحاسبة الإدارية الحديثة.

وقد يكون هذا المبحث محدوداً في عدد صفحاته وذلك، لأنه يقتصر على رأي الباحث فقط في تحليل التكامل بين محاسبة تكاليف تدفق المواد وسلسلة التجهيز، لتعزيز الميزة التنافسية من خلال خفض التكاليف والوقت. ولكي يتمكن الباحث من إيجاد نقاط التكامل بين الأسلوبين، فلابد من تحديد العلاقة بين كل أسلوب مع إبعاد الميزة التنافسية، ومن ثم تحليل التكامل بين تقنيتي محاسبة تكاليف تدفق المواد وسلسلة التجهيز، لتحقيق الميزة التنافسية، وأخيراً وضع نموذج مقترح لتطبيقهما.

أولاً: العلاقة بين محاسبة تكاليف تدفق المواد وأبعاد الميزة التنافسية

في الآونة الأخيرة واجهت الشركات تحديات كبيرة في تحسين كفاءة الأعمال من خلال توفير المعلومات التي يمكن من خلالها أنْ تنافس الشركات الأخرى العاملة في المجال نفسه، وتلعب المعلومات التي يوفرها تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد دوراً مهماً في دعم عمليات تخفيض التكاليف وتقليل الوقت، لاسيما كونها توفر معلومات مختلفة عن تلك التي توفرها الأساليب التقليدية، إذ تعمل على توفير المعلومات اللازمة عن تدفقات المواد والطاقة وتحديد الانبعاثات والمنتجات المعيبة وتساعد على اتخاذ القرارات الاستراتيجية من أجل تقليلها أو الحد منها مما يخدم أهداف تخفيض التكلفة والوقتية كأحد الأبعاد الرئيسة في تحقيق الميزة التنافسية، وكما يأتي:

1- **العلاقة بين تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد وبعد التكلفة:**

توفر تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد المعلومات اللازمة، لدعم التحليل الذي يوجه تدفقات المواد والطاقة واتخاذ قرارات مختلفة لتحسين كفاءة الموارد وخفض التكاليف من خلال الاستغلال الأمثل للمواد والطاقة، وكذلك يوفر معلومات عن الكميات وتكلفة المنتجات السلبية التي تتحقق من الأرصدة في كل عملية، مما يسمح له بتوفير معلومات إدارية عن المدخلات الرئيسة لكل عملية، وعدد المنتجات التي تنتجها المدخلات، وكذلك كمية النفايات والانبعاثات الناتجة أثناء عملية الإنتاج، حيث تكون المعلومات التفصيلية والدقيقة متاحة في كل عملية إنتاج، والعمل من أجل تقليل التكاليف التي تتكبدها الشركة عبر تقليل النفايات والانبعاثات وبالتالي تحسين إنتاجية الشركة وتقليل المنتجات السلبية، مما يؤدي الى تخفيض التكاليف الكلية للمنتجات الجيدة.

وأنّ تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد توفر المعلومات التي يمكن أنْ تدعم الميزة التنافسية من خلال إنتاج نفس الكمية من المنتجات مع مدخلات أقل والذي يؤدي الى التخفيض من تكلفة المنتجات التي تنتجها الشركة ومن ثم يقلل من استهلاك الموارد، مما يحقق لها مزايا في تحسين إنتاجية الموارد وزيادة الأرباح.

وكذلك تعمل تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد على تقليل كمية خسائر المواد وذلك من خلال إعادة الاستخدام أو التدوير للنفايات والانبعاثات، وبالتالي تخفيض التكلفة الكلية للمنتجات الجيدة. فضلاً عن تقليل إنتاج النفايات والانبعاثات الأمر الذي يؤدي الى تقليل مدخلات وتكلفة المواد، ومن ثم تخفيض التكلفة المباشرة وزيادة الدقة والكفاءة في عمليات التصنيع ومعالجة النفايات، مما يؤدي الى تقليل ليس فقط التكاليف المادية ولكن أيضاً تكاليف التصنيع بشكل عام.

2- **العلاقة بين تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد وبعد الوقت**

توفر تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد المعلومات عن الأوقات غير المضيفة للقيمة التي يتضمنها مسار التدفق والذي هو عبارة عن كل المهام والعمليات والأنشطة المتتالية والمتصلة التي تبدأ

بتلقي الأوامر وتنتهي بتوصيل المنتج للزبائن في الوقت المحدد، ومن هذه الأوقات غير المضيفة للقيمة وقت الانتظار المستغرق في إعداد وتجهيز الآلات والمعدات وصيانتها والعمل على تقليل هذا الوقت، مما يؤدي الى تسليم المنتجات الى الزبائن في الوقت المحدد.

توفر تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد معلومات عن الوقت المنقضي في نقل المواد والأجزاء بين مواقع العمل المختلفة وبين مراكز الكمية وأن أي تأخير أو تعطيل سيؤدي الى التأخير في تسليم المنتجات الى الزبائن وبالتالي يؤثر في سرعة التسليم التي تعد بعداً من أبعاد الميزة التنافسية. بالإضافة الى زمن انتظار وصول المواد الأولية من المجهزين.

إنّ تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد، توفر معلومات عن عمليات أو أنشطة أو خطوات غير مفيدة في عملية التصنيع، أو وجود عمليات زائدة أو مكررة التي لن تضيف أية قيمة للمنتج، وأن التخلص من هذه العمليات أو الأنشطة، سيؤثر على وقت دورة تصنيع المنتج وبالتالي يؤثر على وقت دورة تسليم المنتج ومن ثم على سرعة التسليم وفي الوقت المحدد.

وكذلك توفر تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد معلومات عن إنتاج وحدات معيبة التي لا تتوافق مع المواصفات والخصائص التي يطلبها الزبون، وبالتالي قد يتطلب ذلك عمليات تشغيل إضافية لإصلاح تلك العيوب وهذا ما يستغرق وقت أطول، والذي سيؤثر على وقت تسليم المنتج الى الزبون.

ثانياً: العلاقة بين سلسلة التجهيز وأبعاد الميزة التنافسية

تعد سلسلة التجهيز من المداخل الحديثة التي تم إدخالها الى عالم الأعمال، والتي اعتمدتها الشركات الصناعية في مواجهة التحديات والظروف التي ظهرت حديثاً، مثل زيادة حدة المنافسة وتوسع الأسواق والتطورات السريعة في التكنولوجيا والتغيرات والتوقعات المرتفعة للزبائن وطلباتهم. وأنّ الاهتمام بتخفيض تكاليف سلسلة التجهيز تبدأ عند المجهزين وينتهي عند الزبون النهائي مع النظر اليه على أنّه عملية متحركة وليست ساكنة من أجل بقاء وديمومة نجاح سلسلة التجهيز وتحقيق الأبعاد الرئيسة للميزة التنافسية،ويمكن بيان العلاقة بين سلسلة التجهيز وأبعاد الميزة التنافسية كما يأتي:

1- العلاقة بين سلسلة التجهيز وبعد التكلفة

المتخصصون في الإدارة في الوقت الحالي ينظرون وعلى نحو متزايد للآثار المترتبة على إدارة التكاليف وأسعار المنتجات من المنظور الكلي لسلسلة التجهيز، أنّ العديد من الشركات الصناعية تجد أنها ركزت جهودها من ناحية التكاليف على مناهج إدارة التكاليف الداخلية مثل، تحسين العمليات، التنميط، تحليل القيمة وتحسينات في الكفاءة من خلال استخدام التكنولوجيا وغيرها، وعلى الرغم من أنّ هذه الأساليب لا تزال مستمرة، فزيادة اعتماد الشركات على مصادر خارجية، هو الذي يجعل التكلفة وسعر المنتج يقادان من قبل المجهزين الذين هم خارج الشركة. وأنّ الشركات التي ترغب في الاستفادة من فوائد خفض التكاليف يجب عليها الاعتماد على تنفيذ النهج الذي يشمل كل من أعضاء بداية ونهاية تدفق سلاسل التجهيز الخاصة بهم ويتطلب هذا التغيير تحولاً أساسياً في طريقة تفكير إدارة تلك الشركات. في حين نجد أنّ تخفيض التكاليف من قائمة الأولويات لأهداف إدارة سلسلة التجهيز، كما أنّ الظروف الاقتصادية التي مرت في السنوات القليلة الماضية نقلت تخفيض التكاليف الى مكانة أعلى في أولويات معظم الشركات، فيمكن الوصول اليها في جميع أنحاء سلسلة التجهيز عن طريقة خفض النفايات والانبعاثات أو تخفيض تكاليف الشراء والتوزيع وتخفيض مستوى المخزون وتكامل العمليات من خلال الجهود المبذولة، للتطوير والتحسين المستمر، وكذلك زيادة المعرفة بعمليات سلسلة التجهيز والاعتماد على استخدام التكنولوجيا، لتحسين تدفق المعلومات والاتصالات.

إنّ إدارة تكاليف سلسلة التجهيز وتنسيق الأنشطة في سلسلة التجهيز من أجل تخفيض التكلفة الكلية للمنتجات والتي يشترك في إنتاجها أعضاء سلسلة التجهيز، تكتسب أهميتها بالشكل الآتي:

أ- تحويل المنافسة بين الشركات في صناعات متماثلة الى المنافسة بين سلاسل التجهيز على مستوى الصناعة ككل.

ب- الاستغلال الأمثل للموارد عن طريقة إدارة التكلفة عبر سلسلة التجهيز الذي يعتمد على التعاون بين أعضاء السلسلة الذين يشتركون في إنتاج وتصميم المنتج ومكوناته بهدف الوصول الى التكاليف المحددة مسبقاً.

وهناك العديد من الأساليب الداخلية لخفض تكلفة سلسلة التجهيز التي يمكن أن تساعد الشركة في تحسين عملياتها المالية، ومنها:

أ- تبسيط عمليات الطلب: أحد الأساليب المتبعة لخفض تكلفة سلسلة التجهيز، هو جعل عمليات الطلب الخاصة بالشركة فعالة قدر الإمكان، والقضاء على مخاطر استخدام تطبيقات مختلفة، والتسبب في حدوث ارتباك قد يؤدي الى طلب الكثير من منتج معين، مما يقلل بشكل أكبر من مخاطر طلب الأشياء غير الضرورية.

ب- إدارة المخزون: من الممكن تحقيق تخفيض كبير في تكاليف المخزون من خلال إدارة فعالة لمستويات المخزون واستخدام مداخل ومناهج حديثة في إدارة المخزون.

ت- مراقبة طلبات الزبائن: من الأساليب الأخرى، لخفض تكلفة سلسلة التجهيز، هو ملاحظة عملاء الشركة ومتطلباتهم، من خلال مراقبة أنماط الطلب بانتظام، ومن الممكن تحديد الاتجاهات التي تحدد مناطق سلسلة التجهيز الحالية التي تحتاج الى تعديل.

ث- تتبع الأداء: إن تتبع الأداء واحدة من أكثر تقنيات تكلفة سلسلة التجهيز التي يتم التغاضي عنها، هذا لأن العديد من الشركات ستنفق الكثير من الوقت والجهد والمال في تعديل سلاسل التجهيز الخاصة بها، ثم لا تحقق مرة أخرى لمعرفة ما إذا كانت هذه التغيرات، قد اسفرت بالفعل عن نتائج إيجابية، والأسوء من ذلك، أنّ بعض الشركات قد لا تقوم حتى بتتبع نماذج سلسلة التجهيز الحالية الخاصة بها، مما يعني أنّه ليس لديها فكرة حقيقية عما يتم تنفيذه وما هو غير ذلك.

ج- اختيار موقع الشركة والمخزن: إنّ اختيار موقع الشركة والمخازن في غاية الأهمية، ويمكن أن تساعد أماكن الشركة والمخازن الاستراتيجية في تخفيض تكاليف النقل من الشركة الى المخزن،

أو من المجهز الى الشركة، أو من الشركة الى الزبائن، فضلاً عن الأمتيازات التي يتميز بها الموقع، مثل معدلات العمالة، وخدمات النقل والأمور القانونية.

ح- تحديد كمية أو حجم الدفعة الأمثل: تتواجد تكاليف كمية أو حجم الدفعة الأمثل للتجهيزات، بسبب أنشطة الإنتاج، وهي تتغير حسب التغير في حجم الإنتاج، الذي يشمل: تكاليف إعداد الإنتاج، مناولة المواد، جدولة الإنتاج والاختلافات في الأسعار بسبب الشراء بكميات مختلفة.

2- العلاقة بين سلسلة التجهيز وبعد الوقت

يعد نشاط حركة المواد والتسليم في الوقت المحدد من الانشطة الرئيسة للتجهيز، حيث يلعب دوراً مهماً في تحقيق رضا الزبائن وكسب ولائهم والذي يعد الهدف النهائي لإدارة سلسلة التجهيز وتحقيق بعد من أبعاد الميزة التنافسية. حيث إنّ المنتج عادة لا يتم استعماله في مكان إنتاجه، بل يتم مناولة المنتجات بواسطة وسائل النقل أو يتم تخزينها في مخازن الشركة، وتنطوي عمليات التخزين والنقل هذه بالضرورة على الحاجة لعمليات التحريك والتسليم لمرات عديدة من أجل الحفاظ على الكفاءة المطلوبة، وتقديم الخدمة الفعالة للزبائن، وبذلك، فإن تقليل الوقت في مناولة المواد، يحقق أهدافاً عديدة، ومنها: تقليل الأجزاء التي يجري عليها العمل، وتقليل مسافات حركة المواد ومناولتها، وتقليل الخسائر من الانبعاثات والفاقد والكسر والتلف. ولكون مناولة المواد بشكل عام لا تضيف قيمة للمنتج، فلهذا يجب أن تكون أقل ما يمكن.

ويعد بعد الوقت شكلاً من اشكال تمايز الشركة، وبعداً تنافسياً لا غنى عنه، وذلك في ظل تزايد أهمية الوقت للزبائن وخاصة عند الإنتاج وفقاً للطلب. وأنّ سلسلة التجهيز قادرة على تقديم المنتجات في الوقت الذي يرغب به الزبائن، وتحقيق الدقة والسرعة في مواعيد التسليم والمرونة في الاستجابة لطلبيات الزبائن، وتلبية جداول التسليم في الوقت المحدد، وتقصير أوقات الانتظار، وذلك بسبب العلاقة الاستراتيجية للشركات داخل سلسلة التجهيز، وأنّ وقت التسليم يعد أولوية تنافسية، كون الزبائن يرغبون بتلبية طلبياتهم بالكمية المناسبة وفي الوقت المحدد.

إنّ التنافس على أساس وقت التسليم داخل سلسلة التجهيز، يؤدي الى تقديم منتجات جديدة بسرعة أكبر من سرعة المنافسين، وهذا يؤدي الى تحقيق ميزة تنافسية وموقع متميز للمنتج في أذهان الزبائن. وكذلك يؤدي الى تقليل المخزون الى أقل ما يمكن. وذلك بسبب القدرة العالية على الاستجابة لتغيرات السوق غير المتوقعة لكامل سلسلة التجهيز، وقصر وقت تنفيذ العمليات داخل السلسلة، وتدفق المعلومات المرتبطة بالطلب بين أطراف سلسلة التجهيز.

ثالثاً: تحليل التكامل بين محاسبة تكاليف تدفق المواد وسلسلة التجهيز، لتعزيز الميزة التنافسية

إنّ محاسبة تكاليف تدفق المواد يساعد الشركات في خلق فهم أفضل لاستخداماتها المادية، والطاقة، والخسائر، والتكاليف المرتبطة بها، الناجمة عن عدم الكفاءة المادية. ثم توسيع نطاق تطبيق محاسبة تكاليف تدفق المواد، ليشمل العديد من الشركات داخل سلسلة التجهيز التي ستمكنهم من تطوير منهج متكامل لاستخدام المواد والطاقة بكفاءة عالية، والتي يمكن أنْ يؤدي الى العديد من الفوائد الاقتصادية للشركات المختلفة ضمن سلسلة التجهيز. يشمل ذلك تقليل الخسائر المادية الإجمالية (المواد الرئيسة والطاقة والمواد المساعدة) وبالتالي توفير فرص مشتركة لخفض التكاليف وتحسين الأداء، وزيادة كفاءة المواد والطاقة، وزيادة الثقة، والتعاون، والعلاقات التجارية المثمرة، وتقليل الوقت بين الشركات المختلفة داخل سلسلة التجهيز، والتي تعزز الميزة التنافسية لهذه الشركات. إنّ الفهم المشترك المتزايد لوضعهم الخاص، يعزز التعاون المشترك للشركات ضمن سلسلة التجهيز، والذي يكون حافزاً لعقود طويلة الأجل من خلال تعاون تطبيق محاسبة تكاليف تدفق المواد المتبادل.

من أجل تحقيق فوائد تطبيق محاسبة تكاليف تدفق المواد الممتد الى سلسلة التجهيز لجميع الشركات، فإنّه شرط مسبق أنْ تلتزم الشركات المتعاونة بمشاركة المعلومات حول العمليات والمواد ذات الصلة وتدفقات الطاقة لانشاء فهم شامل لنظام الإنتاج، والتنفيذ الفعال لمحاسبة تكاليف تدفق المواد، وعند تطبيقها في سلسلة التجهيز، يؤدي الى تحسين مشاركة معلومات إدارة سلسلة التجهيز وآليات الاتصال وممارسات الإدارة بين المجهزين، وقسم المشتريات، وهو الرابط الأساس بين المجهزين والزبائن. فضلاً عن ذلك، يمكن أن يكون التقييم الشامل لتدفقات المواد واستخدام الطاقة على طول جميع مراحل سلسلة

التجهيز بمثابة أساس لإدارة الاستدامة الشاملة أو المساعدة في تحديد وتخفيف المخاطر في سلسلة التجهيز، التي تؤدي الى ارتفاع مكانة الشركات في سوق العمل وتحقيق ميزة تنافسية مستمرة، وكذلك يؤدي الى التحليل المشترك لفرص محاسبة تكاليف تدفق المواد مع المجهزين من خلال مناقشة فرص التحسين ذات الصلة بمحاسبة تكاليف تدفق المواد مع الزبائن، أو من خلال معالجة فرص التحسين المرتبطة مع أكثر من المجهزين أو عدة زبائن.

الهدف الرئيس من تطبيق محاسبة تكاليف تدفق المواد، هو تعزيز كفاءة المواد والطاقة، يمكن تحقيق ذلك عن طريقة تقليل خسائر المواد والطاقة، في كثير من الحالات يمكن تحقيق ذلك داخل الشركة دون الرجوع الى الشركات الأخرى، وفي حالات أخرى يمكن أن يؤدي التعاون بين شركتين أو أكثر ضمن سلسلة التجهيز الى المزيد من التخفيض لاجمالي الخسائر المادية من خلال تحديد فرص تحسين جودة المواد الموردة ودرجة الدقة أو من خلال مشاريع تعاونية، لتحسين الكفاءة المادية الشاملة، وتحديد النقاط التي توجد فيها خسائر مادية، وتقليل وقت التسليم طوال سلسلة التجهيز، وبالتالي تحقيق أبعاد الميزة التنافسية. وتوجد بعض المبادئ لتطبيق محاسبة تكاليف تدفق المواد ضمن سلسلة التجهيز بشكل ناجح وكفوء ولتعزيز ميزة تنافسية، منها:

1- **الالتزام.**

الشركة البادئة قادرة على التنسيق مع الشركات الأخرى المشاركة من أجل تطبيق محاسبة تكاليف تدفق المواد في سلسلة التجهيز، ويجب أن تلتزم الشركات المشاركة بتحسين كفاءة المواد والطاقة ضمن سلسلة التجهيز.

2- **الثقة.**

يقوم المشروع على الثقة المتبادلة بين جميع أعضاء سلسلة التجهيز، والسرية المضمونة عند اقتضاء المعلومات بين الشركات المعنية.

3- **التعاون.**

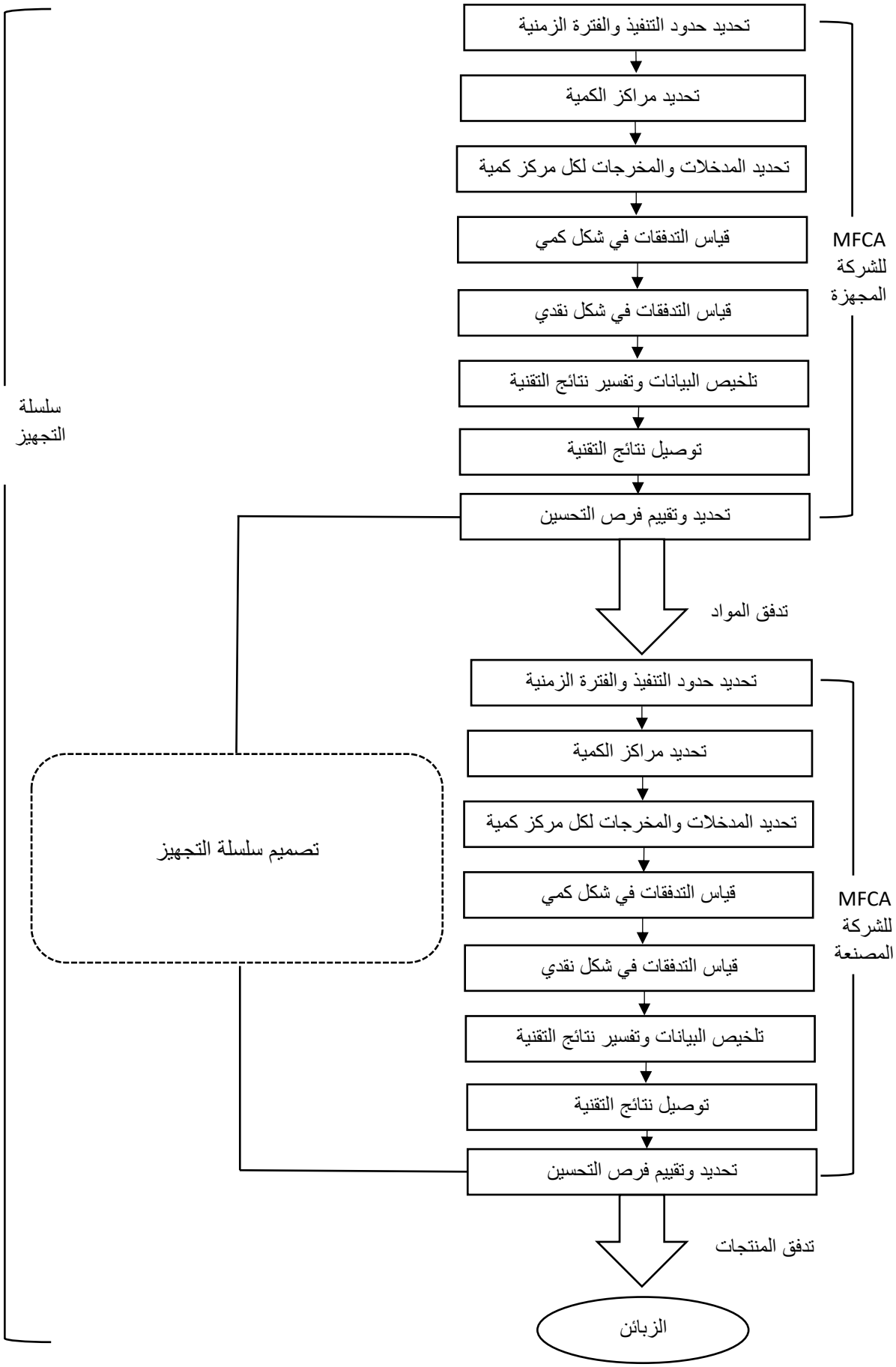
تتعاون جميع الشركات المشاركة بشكل وثيق في تنفيذ محاسبة تكاليف تدفق المواد، والمشاركة بتحليل النتائج. هناك حاجة الى هذا التعاون بشكل وثيق من أجل الوصول الى الحلول التي توفر فائدة لجميع أعضاء سلسلة التجهيز.

4- **المنفعة المشتركة.**

تدرك جميع شركات المشاركة أنّ تنفيذ الناجح لمحاسبة تكاليف تدفق المواد يؤدي الى المنفعة المشتركة لجميع أعضاء سلسلة التجهيز.

رابعاً: نموذج مقترح لتطبيق محاسبة تكاليف تدفق المواد ضمن سلسلة التجهيز

تنتج تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد المعلومات المادية والمالية والتي تعمل على تتبع جميع المدخلات والمخرجات في العملية الإنتاجية، يمكن من خلالها مساعدة الشركة على دعم الميزة التنافسية، لذا تم إعداد نموذج مقترح لتطبيق محاسبة تكاليف تدفق المواد ضمن سلسلة التجهيز، وكما مبين في الشكل (27)، والتي بموجبه يتم تطبيق مراحل محاسبة تكاليف تدفق المواد في الشركات لكل أعضاء سلسلة التجهيز وفي مرحلة تحديد وتقييم فرص التحسين، يتم التشاور والتفاوض بين الشركة المصنعة والمجهزين بشأن فرص التحسين وتحديد خيارات تقليل استخدام وخسائر المواد والطاقة وتقليل وقت تسليم المواد وتحديد خطة العمل عن طريقة دورة التحسين المستمر، وكما مبين بالشكل الآتي:


تحديد حدود التنفيذ والفترة الزمنية
تحديد مراكز الكمية
تحديد المدخلات والمخرجات لكل مركز كمية
قياس التدفقات في شكل كمي
قياس التدفقات في شكل نقدي
تلخيص البيانات وتفسير نتائج التقنية
توصيل نتائج التقنية
تحديد وتقييم فرص التحسين
MFCA للشركة المجهزة
تدفق المواد
تحديد حدود التنفيذ والفترة الزمنية
تحديد مراكز الكمية
تحديد المدخلات والمخرجات لكل مركز كمية
قياس التدفقات في شكل كمي
قياس التدفقات في شكل نقدي
تلخيص البيانات وتفسير نتائج التقنية
توصيل نتائج التقنية
تحديد وتقييم فرص التحسين
MFCA للشركة المصنعة
تدفق المنتجات
الزبائن
سلسلة التجهيز
تصميم سلسلة التجهيز

الشكل (27)

نموذج مقترح لتطبيق محاسبة تكاليف تدفق المواد ضمن سلسلة التجهيز

المصدر: من إعداد الباحث

- **اخذ الباحث الفكرة بشكل عام من المصادر الآتية لربط التكامل بين محاسبة تكاليف تدفق المواد وسلسلة التجهيز، لتعزيز ميزة تنافسية في هذا الفصل:**

1- Kımura, A., Nakajima, M., (2014)," The potential MFCA spread in Supply chain through information sharing", Journal of Kansai university of business and commerce, No. 15, pp. 15-35

2- Marota, Rochman, Hamzah Ritchi, Uswatun Khasanah, Rizky Fisa Abadi, (2017), "Material Flow Cost Accounting Approach for Sustainable Supply Chain Management System", International Journal of Supply Chain Management, Vol.6, No. 2

3- ISO, international Standard organization, (2017), "Environmental management — Material flow cost accounting — Guidance for practical implementation in a supply chain", iso 14052

4- Higashida, Akira, (2020), "Supply chain MFCA implementation: emphasizing evidence on coordination", Sustainability Accounting, Management and Policy Journal, Vol. 12, No. 4

الفصل الخامس

الجانب التطبيقي للدراسة

يتضمن هذا الفصل المباحث الآتية:

المبحث الأول: نبذة تعريفية عن الشركتين عينة الدراسة

المبحث الثاني: تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد ضمن سلسلة التجهيز وانعكاسه في تحقيق الميزة التنافسية

الفصل الخامس

الجانب التطبيقي للدراسة

تمهيد

لغرض اختبار فرضيات الدراسة ومعرفة مدى إمكانية تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد ضمن سلسلة التجهيز، وكذلك للتعرف على التكامل بينهما لغرض تحقيق الميزة التنافسية، سيقوم الباحث بتطبيق الدراسة على بيانات شركة "رسن ستيل" لتصنيع الهياكل الحديدية، التي يتخذها الباحث، الشركة المصنعة، وشركة "ريل بنل" لإنتاج طبقات ساندويج بنل التي يتخذها الباحث الشركة المجهزة لشركة "رسن ستيل".

وبناءً على ما سبق تم تقسيم هذا الفصل على مبحثين رئيسين وكما يأتي:

المبحث الأول: نبذة تعريفية عن الشركتين عينة الدراسة

المبحث الثاني: تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد ضمن سلسلة التجهيز وانعكاسه في تحقيق الميزة التنافسية

المبحث الأول

نبذة تعريفية عن الشركتين عينة الدراسة

يتمثل الهدف الرئيس من إجراء الدراسة التطبيقية في التحقق من امكانية تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد ضمن سلسلة التجهيز في بيئة الشركات الصناعية العاملة في إقليم كوردستان، وتوفير دليل ميداني حول قدرة هذه التقنية وتطبيقها ضمن سلسلة التجهيز على تحقيق ميزة تنافسية لتلك الشركات.

أولاً: نبذة تعريفية عن شركة "رسن ستيل"

1- الكيان القانوني

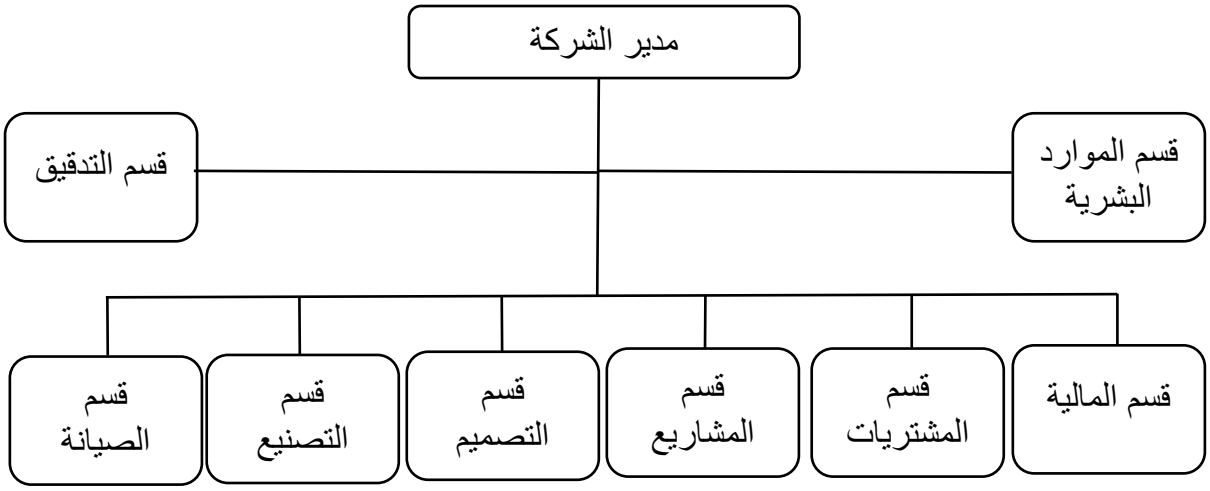
تأسست شركة "رسن ستيل" لإنتاج الهياكل الحديدية في عام (2008) وبموجب إجازة التأسيس من هيئة الاستثمار التابعة لرئاسة مجلس الوزراء في حكومة إقليم كوردستان المرقم (135) وبموجب قانون المشاريع الصناعية، وتقع في منطقة الصناعة الجنوبية في محافظة أربيل وبدءت الشركة برأسمال قدره "4282291" دولار، وتبلغ مساحة الشركة (18790) متر مربع، وأن الهدف من تأسيسه هو بناء الهياكل الحديدية وذلك لسد الحاجات الأساس لإنشاء المباني والمخازن في إقليم كوردستان وعموم العراق ودعمه للاقتصاد الوطني في إقليم كوردستان.

2- نشاط الشركة

النشاط الرئيس للشركة هو تصنيع الهياكل الحديدية المستخدمة لإنشاء المباني والمخازن. يبلغ الإنتاج السنوي للشركة حوالي (4000) طن.

3- الهيكل التنظيمي للشركة

الشكل (28) يبين الهيكل التنظيمي لشركة "رسن ستيل":



الشكل (28)

الهيكل التنظيمي لشركة "رسن ستيل"

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات الشركة

ومن خلال الشكل (28) **يتبين أن الهيكل التنظيمي لشركة "رسن ستيل" لتصنيع الهياكل الحديدية يتكون من :**

أ- **مدير الشركة: إنّ مدير الشركة يقوم بإشراف وإدارة الشركة ومتابعة قسم التصنيع بتنفيذ خطط التصنيع بدقة، بالإضافة الى معالجة المشاكل اثناء حدوثها في كل أقسام الشركة.**

ب- **قسم الموارد البشرية: يقوم قسم الموارد البشرية بالعديد من الأعمال الضرورية لتلبية احتياجات الشركة، من خلال إدارة شؤون الموظفين والتوظيف والتدريب والمساعدة في معالجة مشاكل الموظفين وإعداد قوائم الرواتب والضمان الاجتماعي.**

ت- **قسم المالية: يقوم قسم المالية في تنظيم الأمور المالية من خلال تطبيق نظام محاسبي، يقوم بتسجيل كافة العمليات المالية والتأكد من صحة العمليات الداخلية من مسك الدفاتر وسجلات رسمية وتنفيذ المعاملات المالية جميعها من المقبوضات والمدفوعات وغيرها من قبل محاسب الشركة، فضلاً عن تنظيم أمور المخزن من قبل أمين المخزن.**

ث- **قسم المشتريات: يقوم هذا القسم بمتابعة المواد الأولية وتوفيرها من (شلمان، وزاوية، وبليت، وبوري وجنل) التي تدخل في عمليات التصنيع، يقوم بشراء تلك المواد عندما يطلب من قبل قسم التصنيع، فضلاً عن شراء المستلزمات السلعية التي تحتاجها الشركة في الأقسام المختلفة.**

ج- **قسم المشاريع: يقوم هذا القسم بدراسة المشاريع المقدمة للشركة وإعداد دراسات جدوى لتلك المشاريع وابرام العقود ومتابعة المشاريع الجارية وتقديم خدمات للمشاريع المنفذة.**

ح- **قسم التصميم: يقوم هذا القسم بتصميم المشاريع بعد إتمام العقود ومتابعة التنفيذ من قبل مهندسين ذو أختصاص.**

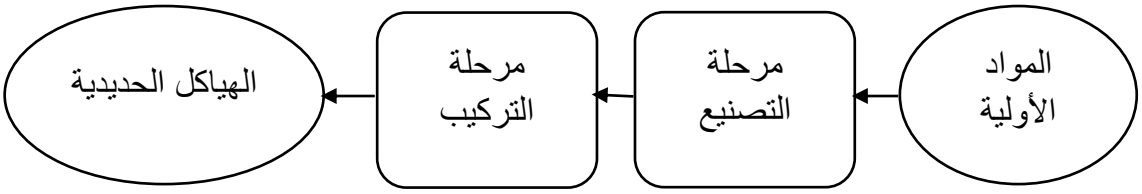
خ- **قسم التصنيع: يقوم هذا القسم بالإشراف على مراحل التصنيع التي تبدأ بمرحلة التصنيع، ثم مرحلة التركيب، والتأكد من كيفية سير العمل بشكل منظم وصحيح، ومتابعة المشاكل التي تواجهها عند التصنيع من القيود والانبعاثات والتلف والضياع ومعالجتها في الوقت المحدد.**

د- **قسم الصيانة: يقوم قسم الصيانة في الشركة بإجراء الصيانة المجدولة والأعطال للمعدات أو المكائن، كما يقوم بفحص وإصلاح الآلات والمعدات ومتابعة مراحل التصنيع كافة والتأكد من سلامتها، والمحافظة على استمراريتها، كما يلعب قسم الصيانة دوراً رئيساً في عمل الأنظمة والمعدات الميكانيكية بكفاءة وجودة عالية في الشركة.**

ذ- **قسم التدقيق: يقوم هذا القسم بتدقيق العمليات المالية التي تقوم بها قسم المالية من خلال تدقيق القيود المحاسبية وعمليات القبض والصرف ومتابعة أعمال لجان الجرد في العمل والمطابقة اليومية مع الصندوق فضلاً عن الرقابة على سلامة تطبيق الإجراءات الإدارية والمالية.**

4- **المنتجات الرئيسة للشركة ومراحل التصنيع**

تنتج الشركة منتج واحد فقط وهو الهياكل الحديدية. ويمر تصنيع الهياكل الحديدية في الشركة بمرحلتين بدءاً من تجهيز المواد الأولية الى تسليم المنتج للزبون. ويوضح الشكل (29) المراحل تصنيع الهياكل الحديدية في الشركة:



الشكل (29)

مراحل التصنيع في شركة "رسن ستيل"

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على معلومات الشركة

ويوضح الشكل (29) **إنّ مراحل التصنيع في شركة "رسن ستيل" تمر بمرحلتين، وهي:**

- **مرحلة التصنيع: تعد مرحلة التصنيع المرحلة الأولى في تصنيع الهياكل الحديدية، حيث يتم استلام المواد الأولية (شلمان، زاوية، شيش، بليت، بوري وجنل) ومن ثم تحويل هذه المواد الى أعمدة حديدية عن طريقة اللحام وحسب القياسات المطلوبة للمشاريع.**
- **مرحلة التركيب: تعد مرحلة التركيب المرحلة الثانية والأخيرة من مراحل تصنيع الهياكل الحديدية، حيث يتم تجميع الأعمدة ونصبها ومن ثم إضافة ساندويج بنل عليها، ليتم نصب الهياكل بشكل نهائي.**

ثانياً: نبذة تعريفية عن شركة "ريل بنل"

1- الكيان القانوني

تأسس شركة "ريل بنل" لإنتاج ساندويج بنل في عام (2013) **وبموجب إجازة التأسيس من هيئة الاستثمار التابعة لرئاسة مجلس الوزراء في حكومة إقليم كوردستان المرقم** (74) **وبموجب قانون المشاريع الصناعية، ويقع في منطقة تيمار الصناعية على طريق مخمور في محافظة أربيل، وبدءت الشركة برأسمال قدره ب"2000000" دولار، وأن الهدف من تأسيسها هو توفير طبقات ساندويج بنل وذلك لسد الحاجات**

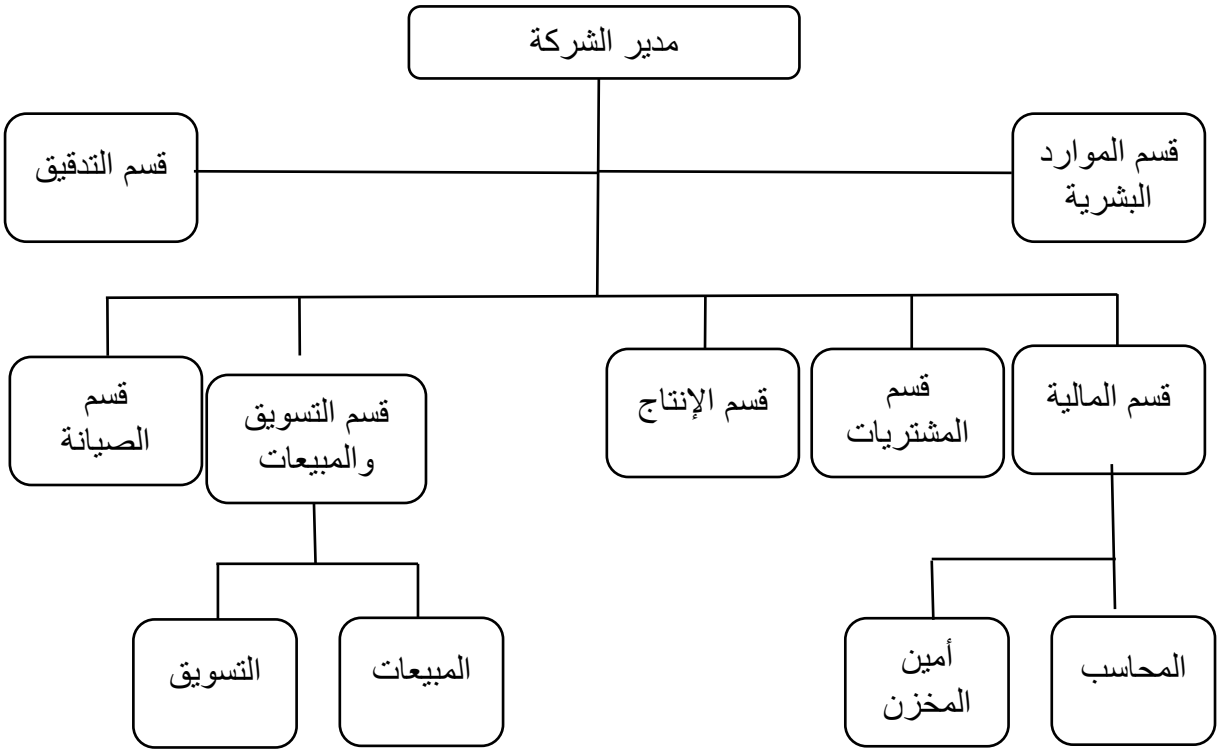
الأساس للمواطنين لإنشاء المباني والمخازن في إقليم كوردستان وعموم العراق ودعمه للاقتصاد الوطني في إقليم كوردستان.

2- نشاط الشركة

يتمثل نشاط الشركة في تصنيع وبيع ساندويج بنل، حيث يقوم المصنع بإنتاج طبقات ساندويج بنل المستخدمة في قطاع الإنشاءات والبناء والمقاولات الإنشائية، حيث يتميز المنتج بالعديد من الاستخدامات التي تجعله على درجة كبيرة من الأهمية، مثل العزل الحراري والعزل المائي وملائمة احتياجات الشركات والمصانع وتحقيق متطلبات الشركات الصناعية. وتستخدم طبقات ساندويج بنل في العديد من المجالات منها تصميم البيوت الجاهزة وتصميم المصانع، ويستخدم أيضاً في صناعة غرف التبريد والمخازن والسيارات المبردة وغيرها من الاستخدامات.

3- الهيكل التنظيمي للشركة

الشكل (30) الهيكل التنظيمي لشركة "ريل بنل":



الشكل (30)

الهيكل التنظيمي لشركة "ريل بنل"

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات الشركة

ومن خلال الشكل (30) يتبين أن الهيكل التنظيمي لشركة "ريل بنل" لإنتاج ساندويج بنل يتكون من :

أ- **مدير الشركة: إنّ مدير الشركة يقوم بإشراف وإدارة الشركة ومتابعة قسم الإنتاج بتنفيذ خطط الإنتاج بدقة، بالإضافة الى معالجة المشاكل أثناء حدوثها في كل أقسام الشركة.**

ب- **قسم الموارد البشرية: يقوم قسم الموارد البشرية بالعديد من الأعمال الضرورية لتلبية احتياجات العمل، من خلال إدارة شؤون الموظفين والتوظيف والتدريب والمساعدة في معالجة مشاكل الموظفين وإعداد قوائم الرواتب والضمان الاجتماعي.**

ت- **قسم المالية: يقوم قسم المالية في تنظيم الأمور المالية من خلال تطبيق نظام محاسبي يقوم بتسجيلها كافة العمليات المالية والتأكد من صحة العمليات الداخلية من مسك الدفاتر والسجلات رسمية وتنفيذ المعاملات المالية جميعها من المقبوضات والمدفوعات وغيرها من قبل محاسب الشركة، بالإضافة الى تنظيم أمور المخزن من قبل أمين المخزن.**

ث- **قسم المشتريات: يقوم هذا القسم بمتابعة المواد الأولية وتوفيرها من (بليت وبنتان وكتليست وبوليول وايزو) التي تدخل في العمليات الإنتاجية، يقوم بشراء تلك المواد عندما يطلب من قبل قسم الإنتاج، بالإضافة الى شراء المستلزمات السلعية التي يحتاجها الشركة في الأقسام المختلفة.**

ج- **قسم المبيعات والتسويق: يقوم قسم التسويق والمبيعات بتسويق منتجات الشركة (ساندويج بنل) بأنواعها المختلفة من خلال وسائل الترويج والبيع المختلفة، وكذلك تحليل سوق العمل من خلال تحديد الفرص والتهديدات ومقابلتها وكيفية استغلالها في عملية البيع وتصريف منتجاته في بيئة التصنيع الحديثة.**

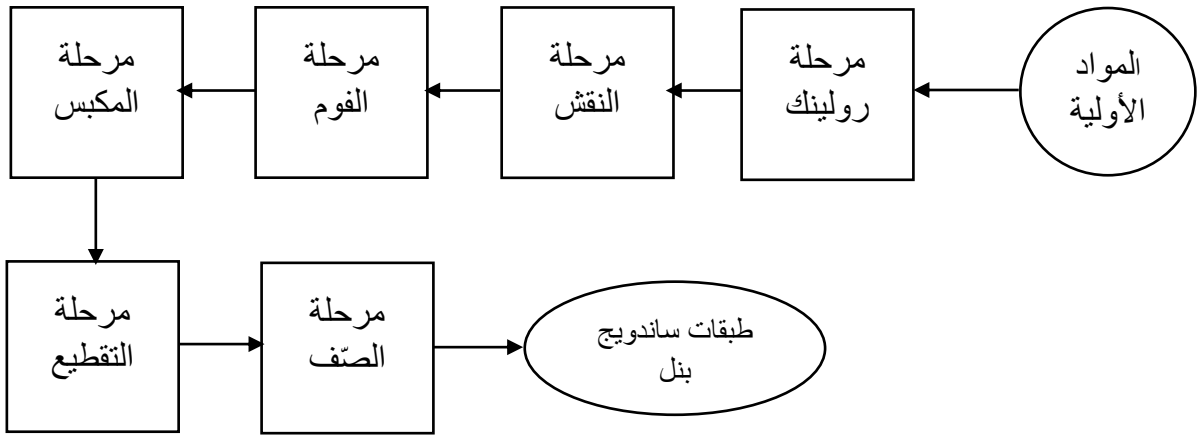
ح- **قسم الإنتاج: يقوم هذا القسم بالإشراف على المراحل الإنتاجية جميعها التي تبدء بمرحلة رولينك، نقش، فوم، مكبس، تقطيع، واخيراً الصف، والتأكد من كيفية سير العمل بشكل منظم وصحيح، ومتابعة المشاكل التي تواجهها عند الإنتاج من القيود والانبعاثات والتلف والضياع ومعالجتها في الوقت المحدد.**

خ- **قسم الصيانة: يقوم قسم الصيانة في الشركة بإجراء الصيانة المجدولة والأعطال للمعدات أو المكائن، كما يقوم بفحص وإصلاح الآلات والمعدات ومتابعة مراحل الإنتاج كافة، والتأكد من سلامتها والمحافظة على استمراريتها، وكما يلعب قسم الصيانة دوراً رئيساً في عمل الأنظمة والمعدات الميكانيكية بكفاءة وجودة عالية في الشركة.**

د- **قسم التدقيق: يقوم هذا القسم بتدقيق العمليات المالية التي يقوم بها قسم المالية من خلال تدقيق القيود المحاسبية وعمليات القبض والصرف ومتابعة أعمال لجان الجرد في العمل والمطابقة اليومية مع الصندوق بالإضافة الى الرقابة على سلامة تطبيق الإجراءات الإدارية والمالية.**

4- **المنتجات الرئيسة للشركة ومراحل الإنتاج**

ينتج الشركة منتجاً واحداً وهو طبقات ساندويج بنل وبأنواعها المختلفة، ويمر إنتاج طبقات ساندويج بنل في الشركة بعدة مراحل بدءاً من تجهيز المواد الأولية الى تسليم المنتج للزبون. ويوضح الشكل (31) **المراحل المعنية لإنتاج ساندويج بنل مع مراعاة تسلسل المراحل:**



الشكل (31)

مراحل الإنتاج في شركة "ريل بنل"

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات الشركة

ويوضح الشكل (31)**، إنّ مراحل الإنتاج في شركة "ريل بنل" تتكون من:**

أ- مرحلة روليـنك: يتم في هذه المرحلة وضع رول البليت، ويتم فتح رول البليت على خط الإنتاج وباتجاهين العلوية والسفلية من أجل وضع المواد الأخرى بداخلها في المراحل اللاحقة.

ب- مرحلة النقش: يتم في هذه المرحلة تسخين قطع البليت العلوية والسفلية الى درجة حرارة معتدلة، ليتم نقش البليت وتنشيط البليت لتجعل قوة اللصق بين البليت العلوي والسفلي بمادة الفوم أقوى.

ت- مرحلة الفوم: تعتبر مرحلة الفوم من أهم مراحل خط إنتاج ساندويج بنل، وتتكون هذه المرحلة بماكنة حقن الفوم بواسطة مضخة من أجل وضع المواد (بنتان، كتليست، بوليول وايزو) داخل البليت.

ث- مرحلة المكبس: بعد توزيع المواد داخل البليت بين الجزء العلوي والسفلي بالتفاعل الكيميائي المثالي وعملية المعالجة عند درجة حرارة عادية وتوفير هواء ساخن للحفاظ على درجة حرارة منتظمة يتم كبس الجزء العلوي من البليت مع الجزء السفلي.

ج- مرحلة التقطيع: يتم قطع طبقات ساندويج بنل حسب القياسات المطلوبة بواسطة منشار شريطي في هذه المرحلة ويتم تشغيل وحدة القطع هذه عن طريقة التحكم اليدوي أو التلقائي وأنْ تكون سرعة القطع متزامنة مع سرعة نقل اللوحة لوحدة القطع المثالية، وبعد ذلك يتم غلفها بمادة التيب.

ح- مرحلة الصّف: تعد مرحلة الصف المرحلة النهائية ويتم فيها عملية تكديس الألواح النهائية بوضع المواد (فلين، ريزمة وكليبس) وبعد ذلك يتم تصفيت المواد الجاهزة الى ساندويج بنل درجة أولى وساندويج بنل درجة ثانية.

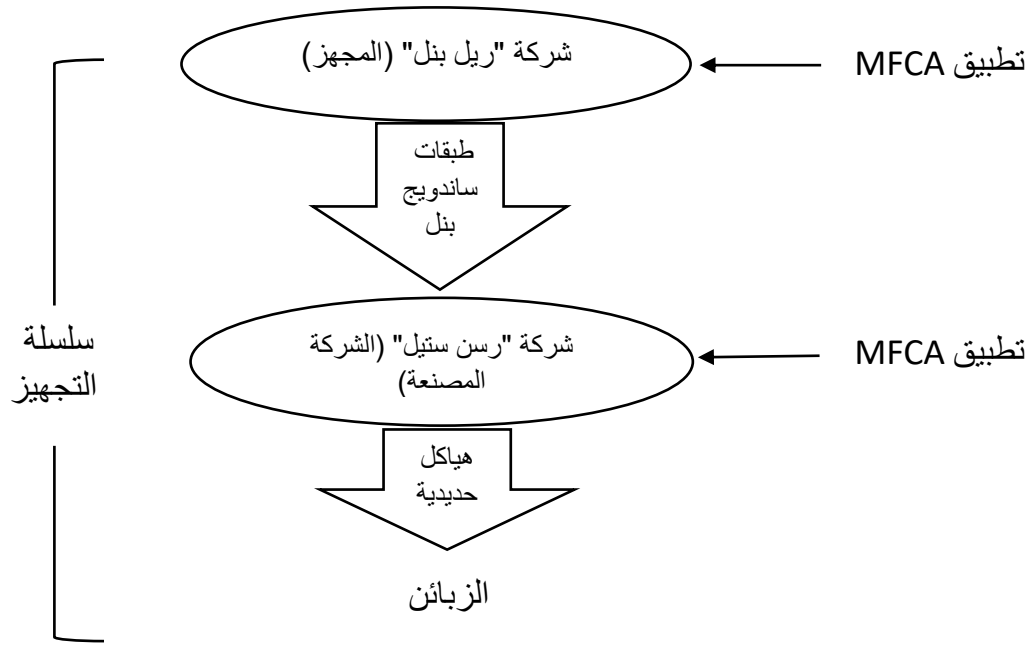
المبحث الثاني

تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد ضمن سلسلة التجهيز وانعكاسه في تحقيق الميزة التنافسية

بعد عرض الإطار النظري لتقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد وسلسلة التجهيز، سنحاول في هذا المبحث بيان مدى إمكانية تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد في شركة "رسن ستيل" كشركة مصنعة وشركة "ريل بنل" كشركة مجهزة، وفق البيانات والمعلومات التي تم الحصول عليها من خلال الاطلاع على المستندات والدفاتر والسجلات الخاصة بكلا الشركتين، بالإضافة الى الزيارات الميدانية وإجراء المقابلات الشخصية مع إدارة الشركة والمشرفين والمهندسين والعاملين في الشركة.

أولاً: انموذج الدراسة التطبيقية

تتبع الدراسة أسلوب دراسة الحالة من خلال التطبيق في شركة "رسن ستيل" لتصنيع الهياكل الحديدية، وشركة "ريل بنل" لإنتاج ساندويج بنل، التي تكون ضمن سلسلة التجهيز، إذ أنّ شركة "ريل بنل" تنتج مادة ساندويج بنل وبعد ذلك يستخدمها شركة "رسن ستيل" لتصنيع الهياكل الحديدية، وكما هو موضح في الشكل (32):



الشكل (32)

أنموذج الدراسة التطبيقية

المصدر: من إعداد الباحث

ثانياً: تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد في شركة "رسن ستيل"

يحاول الباحث في هذا الجانب تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد في شركة "رسن ستيل" لتصنيع الهياكل الحديدية على بيانات الشركة، وذلك من خلال الخطوات التي تم تصميمها في الجانب النظري للدراسة، وبالشكل الآتي:

1- **مشاركة الإدارة العليا في الشركة**

تم دعم ومشاركة مجلس الإدارة في شركة "رسن ستيل" لتطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد، وذلك من أجل إنجازه بنجاح.

2- **تحديد الخبرة اللازمة**

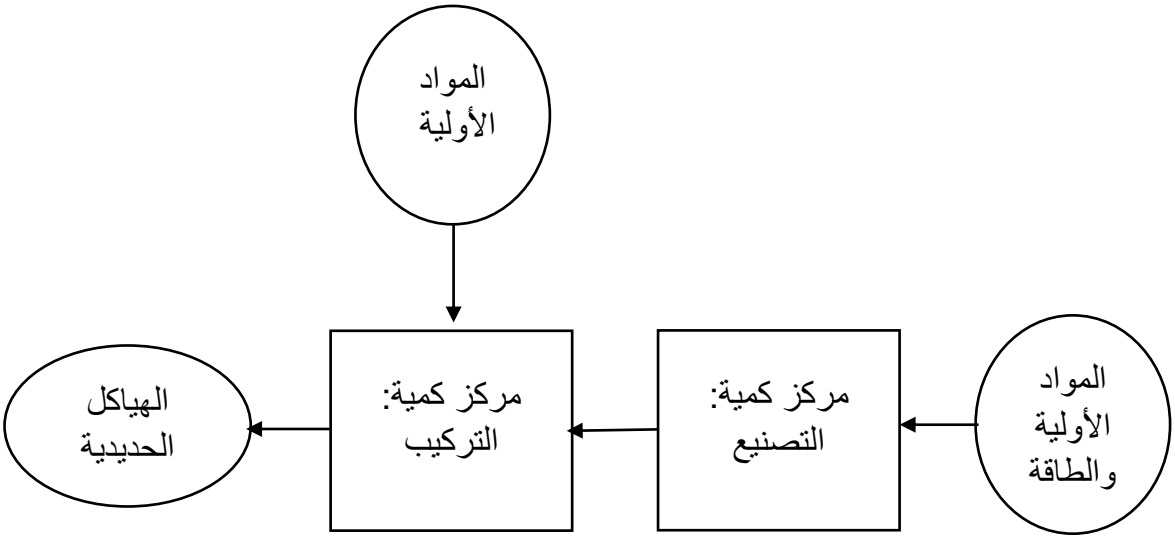
اعتمد الباحث في تجميع البيانات والمعلومات المطلوبة، لتطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد على الخبرات الموجودة في شركة "رسن ستيل" من مدراء الأقسام والمشرفين والمهندسين والماليين وعمال التصنيع والعاملين في مراقبة الجودة والتي يمكن أنْ توفر المعلومات المطلوبة للتطبيق والتحليل.

3- **تحديد حدود التنفيذ والفترة الزمنية**

تمتد حدود تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد، لتشمل جميع أنشطة الشركة لمشروع "اينترنو" وهي إحدى المشاريع المنفذة من قبل الشركة من مرحلة الحصول على المواد الأولية من المجهزين وحتى تسليم المشروع الى الزبون. وتم تجميع البيانات اللازمة للتحليل عن فترة (2021/10/1) الى (2021/12/31) وهي المدة الخاصة بتنفيذ ذلك المشروع من خلال الاعتماد على تقارير التكاليف وتقارير التصنيع والمقابلات الشخصية مع مدراء الأقسام وعمليات التصنيع والمشاهدة المباشرة لسير عمليات التصنيع.

4- **تحديد مراكز الكميات**

تم تحديد مراكز الكمية داخل حدود التحليل في ضوء البيانات المتاحة عن طبيعة أنشطة الشركة. وبعد دراسة نظام التصنيع في شركة "رسن ستيل" تم تقسيم عملية التصنيع على مركزين (مركز كمية التصنيع ومركز كمية التركيب) وكما مبين في الشكل (33):



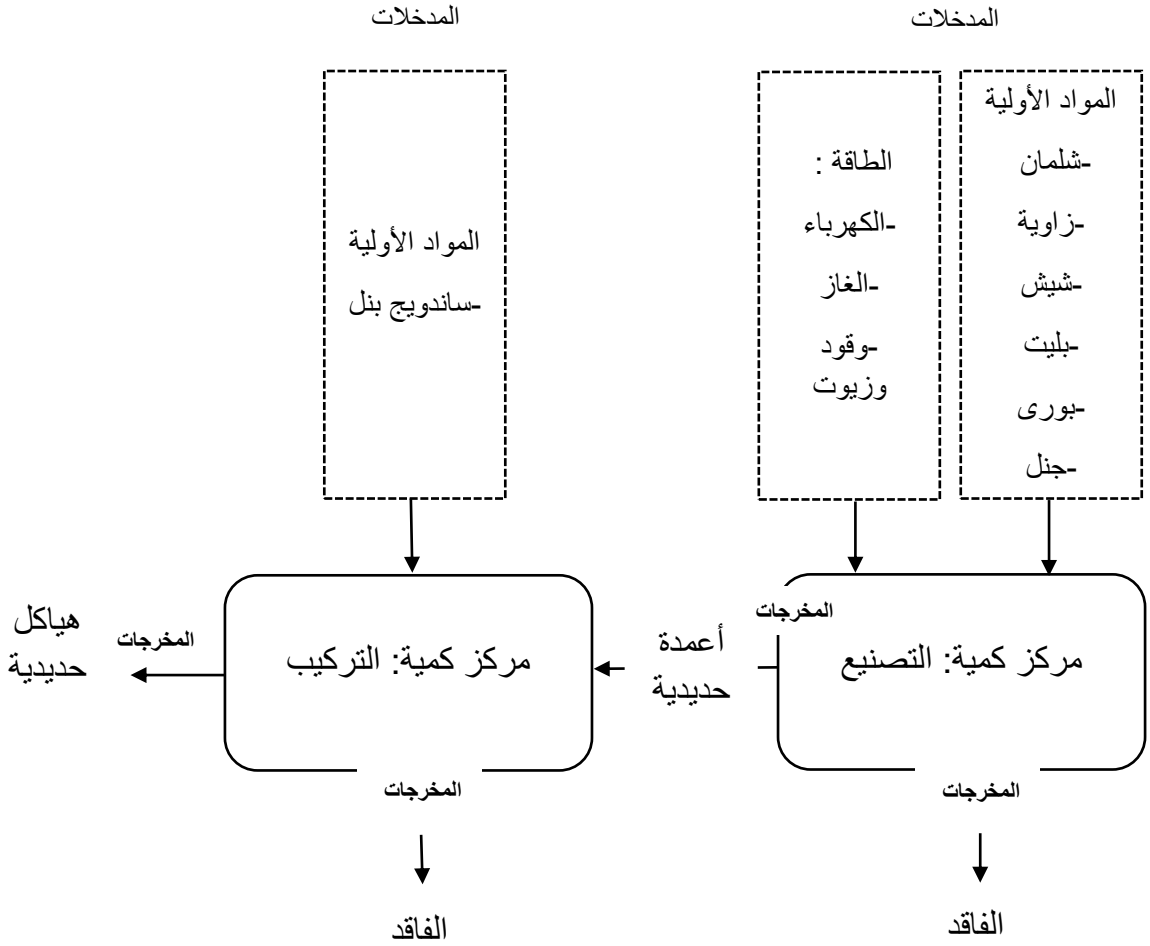
الشكل (33)

مراكز الكمية في شركة "رسن ستيل"

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات الشركة

5- **تحديد المدخلات والمخرجات لكل مركز كمية**

في هذه الخطوة تم تحديد المدخلات والمخرجات لكل مركز كمية، إذ أن المدخلات مركز كمية التصنيع يتكون من المواد الأولية كل من (شلمان، زاوية، شيش، بليت، بوري وجنل) والطاقة كل من (الكهرباء، الغاز، وقود وزيوت) وأنّ مخرجاتها تكون منتجات جيدة (أعمدة حديدية) والفاقد، أمّا مركز كمية التركيب تكون مدخلاته (اعمدة حديدية) والمواد الأولية (ساندويج بنل) ومخرجاته تكون هياكل حديدية، علماً أنّه لايوجد استخدام الطاقة في مركز كمية التركيب، لأنه يتم تركيب الأعمدة من قبل المقاولين الخارجيين، وكما مبين في الشكل (34):



الشكل (34)

مدخلات ومخرجات كل مركز كمية في شركة "رسن ستيل"

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات الشركة

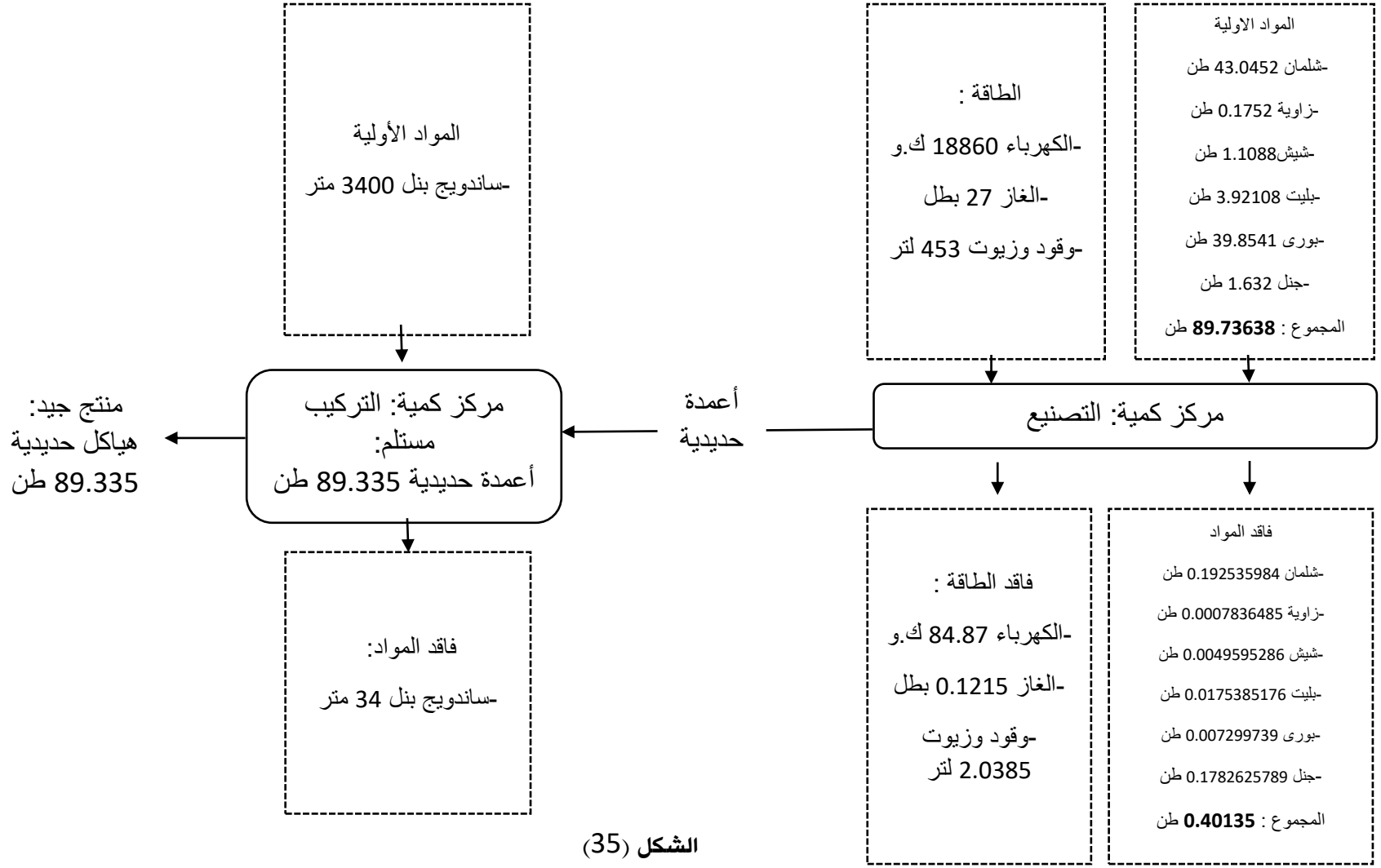
6- **قياس التدفقات في شكل كمي**

يتم في هذه الخطوة تحديد مدخلات ومخرجات كل مركز كمية في شكل كمي، وتتمثل المدخلات في الموارد المستلمة من مركز الكمية السابق، أمّا المخرجات فتتمثل في المنتجات الجيدة والفاقد. وتتمثل مصادر الفاقد والانبعاثات في مراكز الكميات في الآتي:

- **المواد المتبقية من مركز كمية التصنيع والتي لا يستفاد منها في عملية التصنيع.**

- **المواد المتبقية من طبقات ساندويج بنل في مركز كمية التركيب والتي تزيد من القياسات المطلوبة لعملية التركيب.**

في هذا السياق تم إعداد هيكل التدفق الكمي في شركة "رسن ستيل" وكما موضح في الشكل (35)، ويشمل مراكز الكمية التي يغطيها التحليل: التصنيع والتركيب، وفي هذه الخطوة يجب التحقق من وجود التوازن الكمي داخل كل مركز كمية وفي إجمالي عملية التصنيع أيضاً.



الشكل (35)

هيكل التدفق الكمي في شركة "رسن ستيل" لمشروع اينترنو (الربع الأخير)

يبين الشكل (35) أنّ التدفق الكمي في شركة "رسن ستيل" لمشروع اينترنو، يتكون من مركز كمية التصنيع ومركز كمية التركيب ، إذ أن مدخلات مركز كمية التصنيع تكون المواد الأولية كل من (شلمان 43.0452 طن، زاوية 0.1750 طن، شيش 1.1088 طن، بليت 3.92108 طن، بوري 39.8541 طن وجنل 1.632 طن) والطاقة كل من (الكهرباء 18860 ك.و، الغاز 27 بطل، وقود وزيوت 453 لتر)، أمّا مخرجاتها تتكون من منتج جيد (أعمدة حديدية 89.335 طن) وفاقد المواد كل من (شلمان 0.192535984 طن، زاوية 0.0007836485 طن، شيش 0.0049595286 طن، بليت 0.0175385176 طن، بوري 0.007299739 طن وجنل 0.1782625789 طن) وفاقد الطاقة كل من (الكهرباء 84.87 ك.و، الغاز 0.1215 بطل، وقود وزيوت 2.0385 لتر).

أمّا مركز كمية التركيب يتكون من المواد المستلمة من مركز كمية التصنيع وهي أعمدة حديدية ب(89.335طن) ومدخلات من المواد الأولية وهي طبقات ساندويج بنل ب(3400 م)، وتكون مخرجاتها منتج جيد (هياكل حديدية) ب(89.335طن) وفاقد المواد من طبقات ساندويج بنل ب(34م)، علماً أنه لايوجد استخدام للطاقة في مركز كمية التركيب، لأنه يتم تركيب الأعمدة من قبل المقاولين الخارجيين.

7- قياس التدفقات في شكل نقدي

في هذه الخطوة يتم ترجمة التدفقات الكمية للمدخلات والمخرجات في كل مركز كمية في شكل مالي، وذلك من خلال حصر تكاليف مراكز الكميات ومن ثم تخصيص تكاليف مراكز الكميات على المنتجات الجيدة والفاقد. وبالشكل الآتي:

- الخطوة الأولى: حصر تكاليف مراكز الكميات: في هذه المرحلة يتم تصنيف التكاليف الى أربعة أنواع، هي: تكلفة المواد، تكلفة الطاقة، تكلفة النظام وتكلفة إدارة الفاقد، التي سبقت الإشارة اليها في الجانب النظري لتقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد، لهذا تم حصر وتصنيف التكاليف في شركة "رسن ستيل" لتصنيع الهياكل الحديدية وفقاً لهذا التبويب، وذلك على النحو الآتي:

أ- **تكلفة المواد: يتطلب تصنيع الهياكل الحديدية استخدام عدة أنواع من المواد الأولية والتي ذكرناها سابقاً، وهي: شلمان، زاوية، شيش، بليت، بوري، جنل وساندويج بنل، وذلك حسب كل مركز كمية. وقد تم جمع البيانات حول كميات المواد الأولية المستهلكة من مراكز الكميات في الخطوة السابقة، ومن هذه المرحلة تم الحصول على تكلفة المواد من خلال تقارير التكاليف في الشركة، ومن ثم تم تحديد متوسط تكاليف الوحدة الواحدة من المواد خلال تدفقها عبر مراكز الكمية وذلك عبر حسابها بهذا الشكل: تكلفة المواد = كمية المواد المستخدمة في كل مركز كمية * متوسط تكلفة الوحدة من المواد وكما هو موضح في الجدول (5):**

الجدول (5)

تكلفة المواد في شركة "رسن ستيل" لمشروع اينترنو (الربع الأخير)

المراكز الكمية	المواد	الكمية	تكلفة الوحدة ($)	الكلفة ($)
التصنيع	شلمان	43.0452 طن	996.529	42895.79
	زاوية	0.1752 طن	811.644	142.2
	شيش	1.1088 طن	930.844	1032.12
	بليت	3.92108 طن	1122.423	4401.11
	بوري	39.8541 طن	1067.724	42553.18
	جنل	1.632 طن	885.184	1444.62
	المجموع			92469
التركيب	ساندويج بنل	3400 متر	14	47600

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات الشركة

يبين الجدول (5) أنه تم احتساب تكلفة المواد الأولية لكل مركز كمية في شركة "رسن ستيل" لمشروع اينترنو، إذ أن إجمالي تكلفة المواد الأولية لمركز كمية التصنيع تكون (92469$) التي تمثل كل من مادة شلمان (43.0452طن * 996.529 $ للوحدة = 42895.79$)، زاوية (0.1752 طن * 811.644 $ للوحدة = 142.2$)، شيش (1.1088 طن * 930.844 $ للوحدة = 1032.12$)، بليت (3.92108 طن * 1122.423 $ للوحدة = 4401.11$)، بوري (39.8541طن * 1067.724 $ للوحدة = 42553.18$) وجنل (1.632طن * 885.184 $ للوحدة = 1444.62$). أمّا إجمالي تكلفة المواد الأولية لمركز كمية التركيب تكون (47600$) المتمثلة بمادة ساندويج بنل (3400م *14$ للوحدة).

ب- تكلفة الطاقة: يوجد عدة أنواع من الطاقة المستخدمة في شركة "رسن ستيل" كما ذكرنا سابقاً، وهي: الكهرباء، الغاز، وقود وزيوت. وفي هذه المرحلة يجب تحديد معدلات استهلاك الطاقة في كل مركز كمية، بعد ذلك احتساب تكلفة الطاقة بالمعادلة الآتية:

اجمالي تكلفة الطاقة في مركز الكمية = كمية الطاقة المستهلكة * تكلفة الوحدة الواحدة من الطاقة يجب تحميل كل مركز كمية نصيبه من هذه التكاليف استناداً الى أسس التخصيص المناسبة التي تعكس علاقة سببية في استخدام الموارد، علماً أنّه يوجد استخدام الطاقة فقط في مركز كمية التصنيع. والجدول (6) يوضح كميات استهلاك الطاقة في مراكز الكميات والتكلفة الإجمالية لتكاليف الطاقة.

الجدول (6)

تكاليف الطاقة في شركة "رسن ستيل" لمشروع اينترنو (الربع الأخير)

المراكز الكمية	أنواع تكلفة الطاقة	الاستهلاك	متوسط التكلفة/$	التكلفة / $
التصنيع	الكهرباء	18860 ك.و	0.098	1848.28
	الغاز	27 بطل	29.697	801.82
	وقود وزيوت	453 لتر	0.58	262.74
	المجموع			2912.84
التركيب	لا يوجد تكاليف الطاقة			

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات الشركة

يبين الجدول (6) أنّه يوجد ثلاثة أنواع من الطاقات التي تستخدم في مركز كمية التصنيع في شركة "رسن ستيل" والخاصة بمشروع اينترنو، وهي: الكهرباء بكلفة (1848.28$) بمعدل استهلاك (18860 ك.و) وبمعدل سعر (0.098$) لكل كيلووات. والغاز بكلفة (801.82$) بمعدل استهلاك (27 بطل) وبمعدل سعر (29.697$) لكل بطل. ووقود وزيوت بكلفة (262.74$) بمعدل استهلاك (453 لتر) وبمعدل سعر (0.58$) لكل لتر. أمّا في مركز كمية التركيب لا يوجد تكاليف الطاقة، لأنه يتم تركيب الأعمدة من قبل المقاولين الخارجيين.

ت- تكلفة النظام: يتم تحديد كل التكاليف المتعلقة بعملية الإنتاج عدا تكلفة المواد والطاقة، والتي تشمل الاندثارات، الأجور، الصيانة، لوازم التصنيع، والتكاليف المشتركة، ويتم احتساب تكلفة النظام وفق المعادلة الآتية:

تكلفة النظام في مركز الكمية = أجور العمال في مركز الكمية + حصة مركز الكمية من الاندثارات + حصة مركز الكمية من التكاليف المحملة + أجور اليد العاملة (المقاول) + لوازم التصنيع.

وبعد الاطلاع على سجلات التكاليف في الشركة، تم تحديد حصة كل مركز الكمية من تكاليف النظام، وكما هو موضح في الجدول (7):

الجدول (7)

تكلفة النظام في شركة "رسن ستيل" (المبالغ بالدولار) لمشروع اينترنو (الربع الأخير)

عناصر التكاليف	التكاليف في مراكز الكمية $		المجموع ($)
	التصنيع	التركيب	
الأجور (حصة كل مركز)	16400	–	16400
الاندثارات (حصة كل مركز)	2750	–	2750
تكاليف محملة (حصة كل مركز)	10300	–	10300
أجور اليد العاملة (المقاول)	8486	11169	19655
لوازم التصنيع	15978	–	15978
الإجمالي	53914	11169	65083

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات الشركة

يبين الجدول (7) أنّه يوجد عدة أنواع من تكاليف النظام في شركة "رسن ستيل" الخاص بمشروع اينترنو والتي تم اعتمادها على بيانات قسم الحسابات في الشركة، إذ بلغ إجمالي تكاليف النظام لمشروع اينترنو (65083$)، إذ كانت تكلفة النظام لمركز كمية التصنيع (53914$) التي تتكون من الأجور وهي رواتب الموظفين في الشركة (16400$) واندثار المكائن والمعدات (2750$) وتكاليف محملة، وهي المصاريف الإدارية والعمومية (10300$) وأجور يد عاملة وهي تكلفة بعض الأعمال التي تتم من قبل المقاولين الخارجيين (8486$) ولوازم التصنيع (15978$). في حين بلغت تكاليف النظام لمركز كمية التركيب (11169$) وهي تكلفة الأعمال المنفذة من تركيب الأعمدة وطبقات ساندويج بنل من قبل المقاولين الخارجيين.

ث– تكلفة إدارة الفاقد: في هذه المرحلة يتم تحديد تكلفة إدارة الفاقد والانبعاثات وحسب كل مركز كمية، ويتولد الفاقد والانبعاثات والتلف من خلال تقطيع المواد الأولية، إذ أن المواد الأولية تدخل في عملية التصنيع بقياسات محددة وثابتة، وبعد إدخالها لعملية التصنيع، يتم تقطيعها وتعويجها حسب

القياسات المطلوبة، وأن القطع الصغيرة التي لا تصلح للتصنيع يتم إبعادها والتخلص منها، أمّا فاقد الطاقة، قد ينتج عن انخفاض كفاءة العمليات الصناعية. والجدول (8) يوضح تكاليف إدارة الفاقد في شركة "رسن ستيل" وحسب كل من مراكز الكمية:

الجدول (8)

تكلفة إدارة الفاقد في شركة "رسن ستيل" لمشروع اينترنو (الربع الأخير)

مراكز الكمية	كمية الفاقد	تكاليف ادارة الفاقد ($)
التصنيع	0.40138 طن	750
التركيب	34 متر	500
المجموع		1250

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات الشركة

يبين الجدول (8) أنّه يوجد تكاليف لإدارة الفاقد لكل مركز كمية، وهي تكاليف التحميل والنقل للمواد التالفة، إذ بلغ إجمالي كمية الفاقد في مركز كمية التصنيع (0.40138 طن) كما في الشكل (35) والتي كانت كل من (شلمان 0.192535984 طن، زاوية 0.0007836485 طن، شيش 0.0049595286 طن، بليت 0.0175385176 طن، بوري 0.007299739 طن وجنل 0.1782625789 طن) وتكاليف تحميل ونقلها (750$). في حين بلغت كمية الفاقد في مركز كمية التركيب (34م) من مادة ساندويج بنل كما في الشكل (35) وتكاليف تحميل ونقلها (500$).

الخطوة الثانية: توزيع وتخصيص تكاليف مراكز الكميات على المنتجات الجيدة والفاقد

بعد حصر تكاليف مراكز الكميات، يتم تخصيص التكاليف على المخرجات من المنتج الجيد والفاقد لكل مركز كمية وذلك باستخدام الأسس الآتية:

- **بالنسبة لعنصر المواد والطاقة: تخصص تكلفة المواد والطاقة بين المنتجات الجيدة وخسائر الفاقد على أساس الحجم/الكتلة بينهما.**
- **بالنسبة لتكاليف النظام: يتم تخصيص تكاليف النظام بين المنتج الجيد وخسائر الفاقد باستخدام الأسس المناسبة، وهي (0.45٪) تخصص لخسائر الفاقد في مركز كمية التصنيع، وبحسب إجراء المقابلات مع قسم التصنيع وإدارة الشركة وبتقسيم إجمالى كمية الفاقد على إجمالي كمية المواد**

الداخلة الى المركز (89.73638/0.40138=0.45٪) **كما في الشكل** (35). **في حين** (1٪) **تخصص لخسائر الفاقد في مركز كمية التركيب** (3400/34= 1٪) **كما في الشكل** (35).

- **بالنسبة لتكاليف إدارة الفاقد: يتم تخصيصها بشكل مباشر الى خسائر الفاقد.**

ومن أجل إتمام عملية القياس المالي لنظام التصنيع الكلي وتدفقه، يجب تنفيذ الإجراءات السابقة لكل مركز كمية، ويتم إنشاء نموذج تكلفة التدفق، ليتم تخصيص التكاليف على المنتجات الجيدة وخسائر الفاقد، وكما هو موضح في الجداول (9) **و**(10):

الجدول (9)

تخصيص التكاليف على المنتجات الجيدة وخسائر الفاقد لمركز كمية التصنيع في شركة "رسن ستيل" لمشروع اينترنو (الربع الأخير)

مدخلات			مخرجات			
عناصر التكلفة	كمية	تكلفة ($)	منتج جيد		خسائر فاقد	
			كمية	تكلفة ($)	كمية	تكلفة ($)
المواد	89.73638 طن	92469	89.335 طن	92055.397	0.40138 طن	413.603
الطاقة	–	2912.84	–	2899.7315	–	13.1085
النظام	–	53914	–	53671.387	–	242.613
إدارة الفاقد	–	750	–	–	–	750
إجمالي		150045.84		148626.5155		1419.3245

المصدر: من إعداد الباحث بالاستناد على الجداول (5)،(6)،(7)،(8)، **والشكل** (35)

يبين الجدول (9) **كيفية تخصيص التكاليف على المنتجات الجيدة وخسائر الفاقد لمركز كمية التصنيع في شركة "رسن ستيل" الخاص بمشروع اينترنو، إذ تم تخصيص تكلفة المواد الأولية الداخلة الى المركز البالغة** (92469$) **وبكمية** (89.73638طن) **كما في الجدول** (5) **والشكل** (35) **الى منتج جيد بتكلفة** (89.73638/89.335 * 92469 = 92055.397$) **وخسائر الفاقد بتكلفة** (89.73638/0.40138 * 92469 = 413.603$)، **بينما تم تخصيص تكلفة الطاقة البالغة** (2912.84$) **كما في الجدول** (6) **الى خسائر الفاقد بتكلفة** ((**الكهرباء** 84.87 **ك.و** * 0.098$ = 8.3173$) + (**الغاز** 0.1215 **بطل** *

29.697$ = 3.6089$) + (وقود وزيوت 2.0385 لتر * 0.58$ = 1.1823$)= 13.1085$) ومنتج جيد بتكلفة (9212.84–13.1085= 2899.7315$)، وكذلك تم تخصيص تكاليف النظام البالغة (53914$) الى خسائر الفاقد بتكلفة (53914*0.45٪= 242.613$) ومنتج جيد بتكلفة (53914–242.613= 53671.387$). اما تكاليف ادارة الفاقد البالغة (750$) يتم تخصيصها مباشرة الى خسائر الفاقد. وبذلك تكون تكلفة منتج جيد في مركز كمية التصنيع (92055.397 + 2899.7315 +53671.387 = 148626.5155$) وخسائر الفاقد (413.603+13.1085+242.613+750 = 1419.3245$).

الجدول (10)

تخصيص التكاليف على المنتجات الجيدة وخسائر الفاقد لمركز كمية التركيب في شركة "رسن ستيل" لمشروع اينترنو (الربع الأخير)

مدخلات			مخرجات			
عناصر التكلفة	كمية	تكلفة ($)	منتج جيد		خسائر فاقد	
			كمية	تكلفة ($)	كمية	تكلفة ($)
المواد المستلمة	89.335 طن	148626.5155	89.335 طن	148626.5155	–	–
مواد جديدة	3400 متر	47600	3366 متر	47124	34 متر	476
الطاقة	–	–	–	–	–	–
النظام	–	11169	–	11057.31	–	111.69
إدارة الفاقد	–	500	–	–	–	500
إجمالي		207900.307		206812.617		1087.69

المصدر: من إعداد الباحث بالاستناد على الجداول (5)،(6)،(7)،(8)، والشكل (35)

يبين الجدول (10) المواد المستلمة من مركز كمية التصنيع وكيفية تخصيص التكاليف على المنتجات الجيدة وخسائر الفاقد لمركز كمية التركيب في شركة "رسن ستيل" الخاص بمشروع اينترنو، إذ كانت كمية المواد المستلمة (منتج جيد) من مركز كمية التصنيع (89.335طن) وبكلفة (148626.5155$)، وتم تخصيص تكلفة المواد الأولية الجديدة الداخلة الى المركز البالغة (47600$) وبكمية (3400م) كما في

الجدول (5) **والشكل** (35) **الى منتج جيد بتكلفة** (3400/3366 * 47600 = 47124$) **وخسائر الفاقد بتكلفة** (3400/34 * 47600 = 476$)، **بينما لا توجد تكاليف الطاقة في هذا المركز، وكذلك تم تخصيص تكاليف النظام البالغة** (11169$) **الى خسائر الفاقد بتكلفة** (11169*1٪= 111.69$) **ومنتج جيد بتكلفة** (11169–111.69= 11057.31$). **اما تكاليف إدارة الفاقد البالغة** (500$) **يتم تخصيصها مباشرة الى خسائر الفاقد. وبذلك تكون تكلفة منتج جيد في مركز كمية التركيب** (148626.5155 +47124 +11057.31 = 206812.617$) **وخسائر الفاقد** (476+111.69+500 =1087.69$).

يتضح من الجداول السابقة أنّه تم تحديد تكلفة المدخلات والمخرجات لكل مركز كمية بناءً على وحداتها المادية المحددة، بحيث تم تحديد إجمالي التكلفة لكل مركز كمية، مع الاخذ في الاعتبار التغيرات بين مراكز الكميات.

كما يوضح الجداول السابقة التكلفة المخصصة لكل مركز كمية والتكلفة الدقيقة نسبياً للمنتجات الجيدة وتكلفة الفاقد بشكل دقيق اعتماداً على الموارد المستخدمة في كل مركز كمية، كما يحقق شفافية عالية فيما يتعلق بتدفقات المواد والطاقة والتكاليف المتعلقة بهذه التدفقات، ويوضح أماكن ومجالات عدم الكفاءة وتحديدها على مستوى مراكز الكمية الفردية، والتي تعد الأساس لتحسين الأداء. بالإضافة الى معرفة المراكز المسؤولة عن حدوث خسائر الفاقد.

8- **تلخيص البيانات وتفسير نتائج التقنية**

يتم في هذه الخطوة أولاً تلخيص البيانات عن طريقة إعداد نموذج مصفوفة تكاليف التدفق، التي تجمع تكاليف المنتج الجيد وخسائر الفاقد في جميع العمليات ومراكز الكمية. والجدول (11) **يوضح مصفوفة تكاليف الهياكل الحديدية في شركة "رسن ستيل":**

الجدول (11)

مصفوفة تكاليف التدفق في شركة "رسن ستيل" لمشروع اينترنو (الربع الأخير)

		مركز كمية: التصنيع				
		تكاليف المواد ($)	تكاليف الطاقة ($)	تكاليف النظام ($)	تكاليف إدارة الفاقد ($)	الإجمالي ($)
المدخلات	من مركز كمية سابق	–	–	–	–	–
	مدخلات جديدة	92469	2912.84	53914	750	150045.84
إجمالي التكلفة[1]		92469	2912.84	53914	750	150045.84
المخرجات	إنتاج جيد	92055.397	2899.7315	53671.387	–	148626.5155
	تغير المخزون	–	–	–	–	–
	خسائر الفاقد	413.603	13.1085	242.613	750	1419.3245
الإجمالي	تكلفة إنتاج جيد	92055.397	2899.7315	53671.387	–	148626.5155
	تكلفة تغير المخزون	–	–	–	–	–
	إجمالي خسائر الفاقد[2]	413.603	13.1085	242.613	750	1419.3245
	إجمالي التكاليف في مركز الكمية[3]	92469	2912.84	53914	750	150045.84
مركز كمية: التركيب						
المدخلات	من مركز كمية سابق	92055.397	2899.7315	53671.387	–	148626.5155
	مدخلات جديدة	47600	–	11169	500	59269
إجمالي التكلفة[1]		139655.397	2899.7315	64840.387	500	207895.5155
المخرجات	إنتاج جيد	139179.397	2899.7315	64728.697	–	206807.8255

	تغير المخزون	–	–	–	–	–
	خسائر الفاقد	476	–	111.69	500	1087.69
الإجمالي	تكلفة إنتاج جيد	139179.397	2899.7315	64728.697	–	206807.8255
	تكلفة تغير المخزون	–	–	–	–	–
	إجمالي خسائر الفاقد[2]	889.603	13.1085	354.303	1250	2507.0145
	إجمالي التكاليف المشروع[3]	140069	2912.84	65083	1250	209314.84

[1] **إجمالي التكلفة = تكلفة مركز كمية سابق + مدخلات جديدة**

[2] **إجمالي خسائر الفاقد = خسائر الفاقد في مركز الكمية + إجمالي خسائر الفاقد في مركز كمية سابق**

[3] **إجمالي التكاليف في مركز الكمية= تكاليف المنتجات الجيدة+ تكلفة تغير المخزون+ إجمالي خسائر الفاقد**

المصدر: من إعداد الباحث بالاستناد على الجداول (5)،(6)،(7)،(8)،(9)،(10) **والشكل** (35)

يبين الجدول (11) **إجمالي تكاليف التصنيع لمشروع اينترنو التي تشمل كل من تكاليف المواد الأولية وتكاليف الطاقة وتكاليف النظام المخصصة للتصنيع وتكاليف إدارة الفاقد، بالإضافة الى المدخلات الجديدة في كل مرحلة، والمبلغ الإجمالي للمواد المتراكمة في كل مرحلة، والمواد التي تدخل في التصنيع والموارد المفقودة في كل مرحلة.**

ويوضح الجدول (11) **وفقاً لتقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد أنّ إجمالي تكاليف التصنيع لمشروع اينترنو تبلغ** (209314.84) **دولار، وتتوزع هذه التكلفة بين المنتج الجيد بكلفة** (206807.8255) **دولار، وخسائر الفاقد بكلفة** (2507.0145) **دولار، أي أنّ خسائر الفاقد تشكل نسبة** (1.19٪) **من إجمالي تكاليف التصنيع.**

ويبين تحليل خسائر الفاقد أنها تتكون من خسائر المواد بكلفة (889.603) دولار، وخسائر الطاقة بكلفة (13.1085) دولار، وخسائر تكاليف النظام بكلفة (354.303) دولار، بينما كانت تكاليف إدارة هذا الفاقد (1250) دولار، ويتضح من التحليل أن خسائر الفاقد كانت (1419.3245) دولار في مركز كمية التصنيع أي بنسبة (56.61٪) من إجمالي خسائر الفاقد، و (1087.69) دولار في مركز كمية التركيب أي بنسبة (43.39٪) من إجمالي خسائر الفاقد.

ومن خلال تحليل نتائج القياس، يمكن مقارنة تكلفة التصنيع وفق نظام التكاليف الحالي للشركة مع تكلفة التصنيع وفق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد، حيث كانت تكلفة تصنيع الهياكل الحديدية وفقاً لنظام التكاليف المتبعة لدى الشركة (209314.84) دولار لمشروع اينترنو، بينما بلغت التكلفة الصحيحة للهياكل الحديدية (206807.8255) دولار وفقاً لتقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد، وذلك كنتيجة مباشرة لعزل خسائر الفاقد وعدم تحميلها على الهياكل الحديدية.

9- توصيل نتائج التقنية

بعد الانتهاء من تحليل نتائج تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد يتم إبلاغ نتائج التحليل لإدارة الشركة وذلك من أجل اتخاذ الإجراءات المناسبة.

10- تحديد وتقييم فرص التحسين

في هذه المرحلة يتم مناقشة وتحديد وتقييم الفرص الممكنة لتخفيض خسائر الفاقد، والتي تؤدي الى تخفيض التكاليف، وذلك من خلال إنشاء خطط فعالة للمشاركة والتفاوض مع المجهزين، لتحقيق هذا الهدف، فضلاً عن التفاوض من أجل تقليص الوقت وتقديم مقترحات لإجراءات التحسين. حيث يمكن لشركة "رسن ستيل" معالجة جزء من خسائر الفاقد وتقليص مدة التسليم من خلال إجراء تحسينات في مكائن الشركة، وكذلك إجراء مفاوضات مع المجهزين. وتناقش هذه الإجراءات بعد تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد في شركة "ريل بنل" وهي إحدى مجهزي شركة "رسن ستيل"، والتي تعد إحدى أعضاء سلسلة التجهيز. من خلال تصميم سلسلة التجهيز الخاصة بمشروع اينترنو.

ثالثاً: تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد في شركة "ريل بنل"

يحاول الباحث في هذا الجانب تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد في شركة "ريل بنل" لإنتاج ساندويج بنل على بيانات الشركة، وذلك من خلال الخطوات التي تم تصميمها في الجانب النظري للدراسة، وبالشكل الآتي:

1- **مشاركة الإدارة العليا في الشركة**

تم دعم ومشاركة مجلس الإدارة في شركة "ريل بنل" لتطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد وذلك من أجل إنجازه بنجاح.

2- **تحديد الخبرة اللازمة**

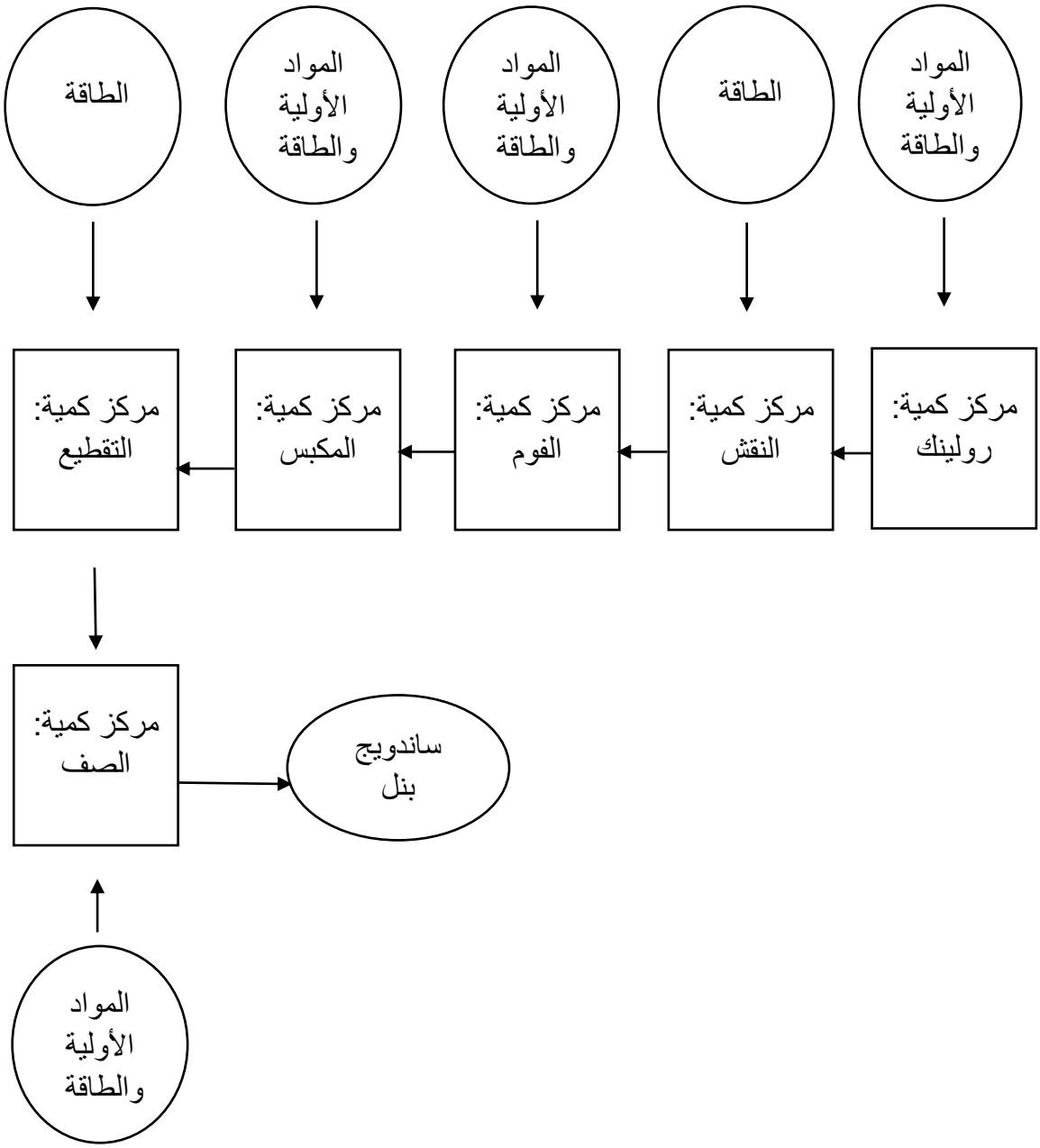
اعتمد الباحث في تجميع البيانات والمعلومات المطلوبة لتطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد على الخبرات الموجودة في شركة "ريل بنل" من مدراء الأقسام والمشرفين والمهندسين والماليين وعمال التصنيع والعاملين في مراقبة الجودة والتي يمكن أنْ توفر المعلومات المطلوبة للتطبيق والتحليل.

3- **تحديد حدود التنفيذ والفترة الزمنية**

تمتد حدود تطبيق شركة محاسبة تكاليف تدفق المواد، لتشمل جميع أنشطة الشركة من مرحلة الحصول على المواد الأولية من المجهزين وحتى تسليم المشروع الى الزبون. وتم تجميع البيانات اللازمة للتحليل عن الربع الأخير لسنة (2021) من خلال الاعتماد على تقارير التكاليف وتقارير الإنتاج والمقابلات الشخصية مع مدراء الأقسام وعمليات الإنتاج والمشاهدة المباشرة لسير عمليات الإنتاج.

4- **تحديد مراكز الكميات**

تم تحديد مراكز الكمية داخل حدود التحليل في ضوء البيانات المتاحة عن طبيعة أنشطة الشركة. وبعد دراسة نظام الإنتاج في شركة "ريل بنل" تم تقسيم عملية الإنتاج باكملها الى ستة (6) مراكز كمية على النحو الآتي (مركز كمية رولينك، مركز كمية نقش، مركز كمية فوم، مركز كمية مكبس، مركز كمية تقطيع ومركز كمية الصف) وكما مبين في الشكل (36):



الشكل (36)

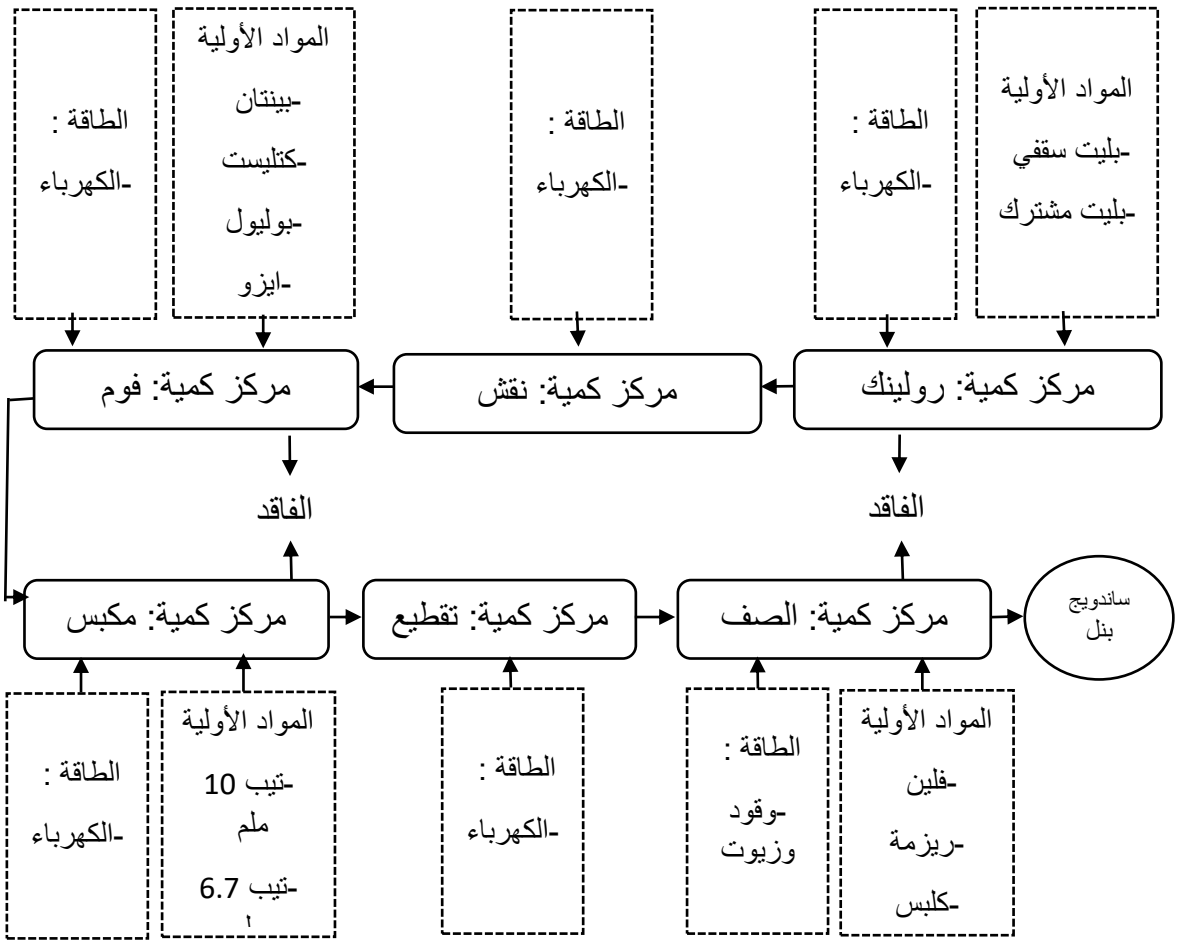
مراكز الكمية في شركة "ريل بنل"

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات الشركة

5- **تحديد المدخلات والمخرجات لكل مركز كمية**

في هذه الخطوة، تم تحديد المدخلات والمخرجات لكل مركز كمية، إذ أنّ مدخلات مركز كمية رولينك يتكون من المواد الأولية كل من (بليت سقفي وبليت مشترك) والطاقة (الكهرباء) وأنَّ مخرجاتها تكون

منتجات جيدة والفاقد، إمّا مركز كمية نقش، تكون مدخلاتها فقط الطاقة (الكهرباء)، ومخرجاتها تكون المنتجات الجيدة، بينما مركز كمية فوم تكون مدخلاتها المواد الأولية كل من (بينتان، كتليست، بوليول وايزو) والطاقة (الكهرباء)، ومخرجاتها تكون المنتجات الجيدة والفاقد، ومركز كمية مكبس تكون المواد الأولية كل من (تيب 10 ملم وتيب 6.7 ملم) والطاقة (الكهرباء) ومخرجاتها تكون المنتجات الجيدة والفاقد، أمّا مركز كمية تقطيع، تكون مدخلاتها فقط الطاقة (الكهرباء) ومخرجاتها تكون المنتجات الجيدة، بينما مركز كمية الصف تكون مدخلاتها المواد الأولية كل من (فلين، ريزمة وكلبس) والطاقة كل من (وقود وزيوت) ومخرجاتها تكون المنتجات الجيدة (ساندويج بنل) والفاقد وكما مبين في الشكل (37):



الشكل (37)

مدخلات ومخرجات كل مركز كمية في شركة "ريل بنل"

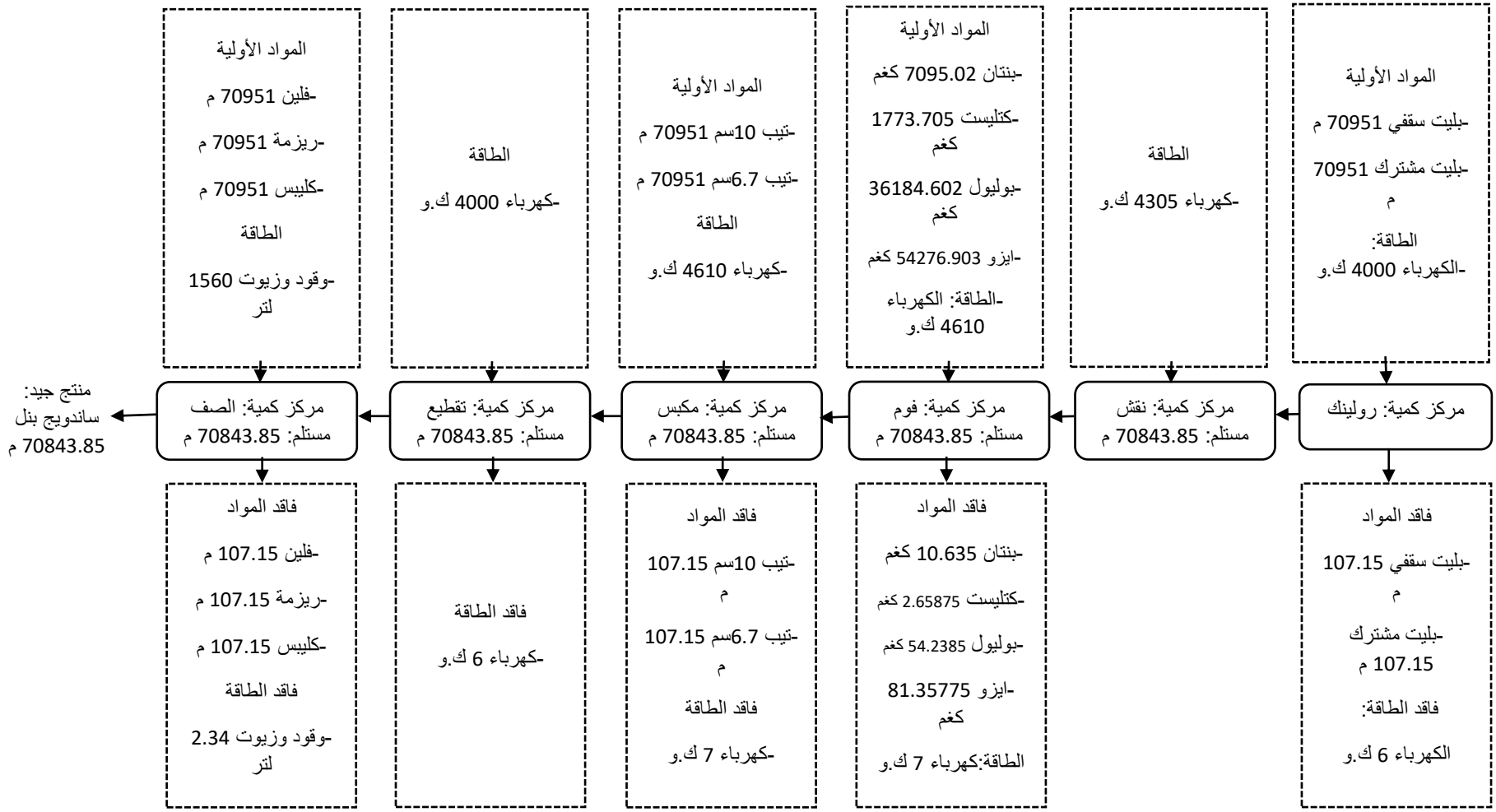
المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات الشركة

6- **قياس التدفقات في شكل كمي**

يتم في هذه الخطوة تحديد مدخلات ومخرجات كل مركز كمية في شكل كمي، وتتمثل المدخلات في الموارد المستلمة من مركز الكمية السابق، أمّا المخرجات، فتتمثل في المنتجات الجيدة والفاقد. وتتمثل مصادر الفاقد والانبعاثات في مراكز الكميات في الآتي:

- **عدم كفاءة العملية الإنتاجية.**
- **عطل المكائن اثناء العمل.**
- **تذبذب درجات الحرارة.**

في هذا السياق تم إعداد هيكل التدفق الكمي في شركة "ريل بنل" وكما موضح في الشكل (38)، ويشمل مراكز الكمية التي يغطيها التحليل: رولينك، نقش، فوم، مكبس، تقطيع والصف، وفي هذه الخطوة يجب التحقق من وجود التوازن الكمي داخل كل مركز كمية وفي إجمالي عملية التصنيع أيضاً.



الشكل (38)

هيكل التدفق الكمي في شركة "ريل بنل" لسنة (2021) (**الربع الأخير**)

يبين الشكل (38) أنّ التدفق الكمي في شركة "ريل بنل" يتكون من عدة مراكز كمية، إذ يبدأ من مركز كمية رولينك إذ كانت مدخلاته من المواد الأولية كل من (بليت سقفي 70951م وبليت مشترك 70951م) والطاقة المستخدمة من الكهرباء (4000 ك.و)، أما مخرجاته تتكون من منتج جيد (70843.85م) وفاقد المواد كل من (بليت سقفي 107.15م وبليت مشترك 107.15م) وفاقد الطاقة من الكهرباء (6 ك.و)

أمّا مركز كمية النقش يتكون من المواد المستلمة من مركز كمية رولينك ب(70843.85م) وتتكون مدخلاته من طاقة الكهرباء ب(4305 ك.و) ولا يوجد مواد أولية داخلة الى هذا المركز، بينما مخرجاته تكون من منتج جيد ب(70843.85م) ولا يوجد فاقد للمواد والطاقة في هذا المركز. ويتكون مركز كمية الفوم من المواد المستلمة من مركز كمية النقش ب(70843.85م) ومدخلاته من المواد الأولية كل من (بنتان 7095.02كغم، كتليست 1773.705كغم، بوليول 36184.602كغم وايزو 54276.903كغم) والطاقة المستخدمة من الكهرباء ب(4610 ك.و)، أمّا مخرجاته تتكون من منتج جيد ب(70843.85م) وفاقد المواد كل من (بنتان 10.635كغم، كتليست 2.65875كغم، بوليول 54.2385كغم وايزو 81.35775كغم) وفاقد الطاقة من الكهرباء ب(7 ك.و). بينما يتكون مركز كمية المكبس من المواد المستلمة من مركز كمية الفوم ب(70843.85م) ومدخلاته من المواد الأولية كل من (تيب (10سم) 70951م وتيب (6.7سم) 70951م) والطاقة المستخدمة من الكهرباء ب(4610 ك.و)، أمّا مخرجاته تتكون من منتج جيد ب(70843.85م) وفاقد المواد كل من (تيب (10سم) 107.15م وتيب (6.7سم) 107.15م) وفاقد الطاقة من الكهرباء ب(7 ك.و). في حين يتكون مركز كمية التقطيع من المواد المستلمة من مركز كمية المكبس ب(70843.85م) وتتكون مدخلاته من طاقة الكهرباء ب(4000 ك.و) ولا توجد مواد أولية داخلة الى هذا المركز، بينما مخرجاته تكون من منتج جيد ب(70843.85م) وفاقد الطاقة من الكهرباء ب(6 ك.و). بينما آخر مركز كمية وهو مركز كمية الصف يتكون من المواد المستلمة من مركز كمية التقطيع ب(70843.85م) ومدخلاته من المواد الأولية كل من (فلين 70951م، ريزمة 70951م وكتليست 70951م) والطاقة المستخدمة من وقود وزيوت ب(1560 لتر)، أمّا مخرجاته من منتج جيد ب(70843.85م) وهي طبقات ساندويج بنل وفاقد

المواد كل من (فلين 107.15م، ريزمة 107.15م وكليبس 107.15م) وفاقد الطاقة من وقود وزيوت ب(2.34 لتر).

7- قياس التدفقات في شكل نقدي

في هذه الخطوة تتم ترجمة التدفقات الكمية للمدخلات والمخرجات في كل مركز كمية في شكل مالي، وذلك من خلال حصر تكاليف مراكز الكميات، ومن ثم تخصيص تكاليف مراكز الكميات على المنتجات الجيدة والفاقد. وبالشكل الآتي:

الخطوة الأولى: حصر تكاليف مراكز الكميات

في هذه المرحلة، يتم تصنيف التكاليف الى أربعة أنواع، هي: تكلفة المواد، تكلفة الطاقة، تكلفة النظام وتكلفة إدارة الفاقد، التي سبقت الإشارة اليها في الجانب النظري لتقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد، لهذا تم حصر وتصنيف التكاليف في شركة "ريل بنل" لإنتاج ساندويج بنل وفقاً لهذا التبويب، وذلك على النحو الآتي:

أ- تكلفة المواد

يتطلب إنتاج ساندويج بنل استخدام عدة أنواع من المواد الأولية والتي ذكرناها سابقاً، وهي: بليت سقفي، بليت مشترك، بنتان، كتليست، بوليول، ايزو، تيب 10سم، تيب 6.7سم، فلين، ريزمة وكلبس، وذلك حسب كل مركز كمية. وقد تم جمع البيانات حول كميات المواد الأولية المستهلكة من مراكز الكميات في الخطوة السابقة، ومن هذه المرحلة، تم الحصول على تكلفة المواد من خلال تقارير التكاليف في الشركة، ومن ثم تم تحديد متوسط تكاليف الوحدة الواحدة من المواد خلال تدفقها عبر مراكز الكمية وذلك عبر حسابها بهذا الشكل:

تكلفة المواد = كمية المواد المستخدمة في كل مركز كمية * متوسط تكلفة الوحدة من المواد

وكما هو موضح في الجدول (12):

الجدول (12)

تكلفة المواد في شركة "ريل بنل" لسنة (2021) (الربع الأخير)

المراكز الكمية	المواد	الكمية	متوسط تكلفة الوحدة ($)	الكلفة ($)
رولينك	بليت سقفي	70951 م	2.3625	167621.7375
	بليت مشترك	70951 م	1.9151	135878.2601
	المجموع			303499.9976
نقش	لا يوجد إضافة مواد			
فوم	بنتان	7095.02 كغم	2.55	18092.301
	كتليست	1773.755 كغم	2.3785	4218.8763
	بوليول	36184.602 كغم	2.3785	86065.0759
	ايزو	54276.903 كغم	2.3785	129097.6138
	المجموع			237473.867
مكبس	تيب 10سم	70951 م	0.0195	1383.5445
	تيب 6.7سم	70951 م	0.0135	957.8385
	المجموع			2341.383
تقطيع	لا يوجد إضافة			
الصف	فلين	70951 م	0.015	1064.265
	ريزمة	70951 م	0.006	425.706
	كلبس	70951 م	0.0005	35.4755
	المجموع			1525.4465

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات الشركة

يبين الجدول (12) أنّه تم احتساب تكلفة المواد الأولية لكل مركز كمية في شركة "ريل بنل" لسنة (2021)، إذ أن إجمالي تكلفة المواد الأولية الداخلة الى مركز كمية رولينك تكون (303499.9976$) التي تمثل كل من مادة بليت سقفي (70951 م * 2.3625$ = 167621.7375$) وبليت مشترك (70951م * 1.9151$ = 135878.2601$). بينما لا يوجد إضافة للمواد في مركز كمية النقش، اما في تكلفة المواد الأولية الداخلة الى مركز كمية الفوم تكون (237473.867$) التي تمثل كل من مادة بنتان (7095.02كغم * 2.55$ = 18092.301$)، وكتليست (1773.755كغم * 2.3785$ = 4218.8763$)، وبوليول (36184.602كغم * 2.3785$ = 86065.0759$) وايزو (54276.903كغم * 2.3785$ = 129097.6138$). في حين إجمالي تكلفة المواد الأولية الداخلة الى مركز كمية المكبس تكون

($2341.383) التي تتمثل كل من مادة تيب 10سم (70951م * $0.0195 = $1383.5445) وتيب 6.7سم (70951م * $0.0135 = $957.8385)، بينما أيضاً لا توجد إضافة للمواد في مركز كمية التقطيع، بينما إجمالي تكلفة المواد الأولية الداخلة الى مركز كمية الصف تكون ($1525.4465) التي تمثل كل من مادة فلين (70951م * $0.015 = $1064.265)، وريزمة (70951م * $0.006 = $425.706) وكلبس (70951م * $0.0005 = $35.4755).

ب- تكلفة الطاقة

يوجد عدة أنواع من الطاقة المستخدمة في شركة "ريل بنل" كما ذكرناها سابقاً، وهي: الكهرباء، وقود وزيوت. وفي هذه المرحلة يجب تحديد معدلات استهلاك الطاقة في كل مركز كمية، بعد ذلك احتساب تكلفة الطاقة بالمعادلة الآتية:

تكلفة الطاقة في مركز الكمية = كمية الطاقة المستهلكة * تكلفة الوحدة الواحدة من الطاقة

يجب تحميل كل مركز كمية نصيبه من هذه التكاليف استناداً الى أسس التخصيص المناسبة التي تعكس علاقة سببية في استخدام الموارد كما ذكرنا سابقاً. والجدول (13) يوضح كميات استهلاك الطاقة في مراكز الكميات والتكلفة الإجمالية لتكاليف الطاقة.

الجدول (13)

تكاليف الطاقة في شركة "ريل بنل" لسنة (2021) (الربع الأخير)

المراكز الكمية	أنواع تكلفة الطاقة	الاستهلاك	متوسط التكلفة ($)	التكلفة ($)
رولينك	الكهرباء	4000 ك.و	0.098	392
النقش	الكهرباء	4305 ك.و	0.098	421.89
الفوم	الكهرباء	4610 ك.و	0.098	451.78
المكبس	الكهرباء	4610 ك.و	0.098	451.78
التقطيع	الكهرباء	4000 ك.و	0.098	392
الصف	وقود وزيوت	1560 لتر	0.68	1060.8
المجموع				3170.25

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات الشركة

يبين الجدول (13) أنّه يوجد أنواع من الطاقة التي تستخدم في شركة "ريل بنل" لسنة (2021)، وهي: الكهرباء بكلفة ($392) بمعدل استهلاك (4000 ك.و) وبمعدل سعر ($0.098) لكل كيلووات في مركز كمية

رولينك والتقطيع . وبكلفة (421.89$) بمعدل استهلاك (4305 ك.و) وبمعدل سعر (0.098$) لكل كيلووات في مركز كمية النقش، وبكلفة (451.78$) بمعدل استهلاك (4610 ك.و) وبمعدل سعر (0.098$) لكل كيلووات في مركز كمية الفوم والمكبس. ووقود وزيوت بكلفة (1060.8$) بمعدل استهلاك (1560 لتر) وبمعدل سعر (0.68$) لكل لتر في مركز كمية الصف. وأن إجمالي تكلفة الطاقة المستخدمة للربع الأخير من سنة (2021) كانت (3170.25$).

ت– تكلفة النظام

يتم تحديد كل التكاليف المتعلقة بعملية الإنتاج عدا تكلفة المواد والطاقة، والتي تشمل الاندثارات، الأجور، الصيانة، لوازم التصنيع والتكاليف المشتركة، ويتم احتساب تكلفة النظام وفق المعادلة الآتية:

تكلفة النظام في مركز الكمية = أجور العمال في مركز الكمية + حصة مركز الكمية من الاندثارات + الصيانة + لوازم الإنتاج + حصة مركز الكمية من التكاليف المحملة (وهي المصاريف الإدارية والعمومية)

وبعد الاطلاع على سجلات التكاليف في الشركة، تم تحديد حصة كل مركز كمية من تكاليف النظام، وكما هو موضح في الجدول (14):

الجدول (14)

تكلفة النظام في شركة "ريل بنل" لسنة (2021) (الربع الأخير)

مراكز الكمية	عناصر التكاليف					المجموع ($)
	تكلفة الأجور ($)	الاندثارات ($)	صيانة ($)	لوازم الإنتاج ($)	تكاليف محملة ($)	
رولينك	5498	3500	500	–	12722	22220
النقش	5498	4000	600	–	12722	22820
الفوم	5498	4000	450	–	12722	22670
المكبس	5498	2000	300	–	12722	20520
التقطيع	5498	1500	510	2277	12722	22507
الصف	5498	1000	100	1044	12722	20364
المجموع	32988	16000	2460	3321	76332	131101

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات الشركة

يبين الجدول (14) أنّه يوجد عدة أنواع من تكاليف النظام في شركة "ريل بنل" للربع الأخير من سنة (2021) والتي تم اعتمادها على بيانات قسم الحسابات في الشركة، إذ بلغت إجمالي تكاليف النظام (131101$)، إذ كانت تكلفة النظام لمركز كمية رولينك (22220$) التي تتكون من تكلفة الأجور وهي رواتب الموظفين في الشركة (5498$) واندثارات المكائن والمعدات (3500$) وصيانة المكائن (500$) وتكاليف محملة وهي المصاريف الإدارية والعمومية (12722$). في حين بلغت تكاليف النظام لمركز كمية النقش (22820$) التي تتكون من تكلفة الأجور (5498$) والاندثارات (4000$) والصيانة (600$) وتكاليف محملة (12722$). بينما كانت تكاليف النظام لمركز كمية الفوم (22670$) التي تتكون من تكلفة الأجور (5498$) والاندثارات (4000$) والصيانة (450$) وتكاليف محملة (12722$). أمّا مركز كمية المكبس فكانت تكاليفها (20520$) التي تتكون من تكلفة الأجور (5498$) والاندثارات (2000$) والصيانة (300$) وتكاليف محملة (12722$). وكانت تكاليف مركز كمية التقطيع (22507$) التي تتكون من تكلفة الأجور (5498$) والاندثارات (1500$) والصيانة (510$) ولوازم الإنتاج (2277$) وتكاليف محملة (12722$). أمّا مركز كمية الصف كانت تكاليفه (20364$) التي تتكون من تكلفة الأجور (5498$) والاندثارات (1000$) والصيانة (100$) ولوازم الإنتاج (1044$) وتكاليف محملة (12722$).

ث- تكلفة إدارة الفاقد

في هذه المرحلة يتم تحديد تكلفة إدارة الفاقد والانبعاثات وحسب كل مركز كمية، وأنّ هذا الفاقد والانبعاثات والتلف تولد من خلال اختلاف في درجات الحرارة، ووجود عطل في المكائن وجودة المواد الأولية، أمّا فاقد الطاقة، قد ينتج عن انخفاض كفاءة العمليات الصناعية. والجدول (15) يوضح تكاليف إدارة الفاقد في شركة "ريل بنل" وحسب كل من مراكز الكمية:

الجدول (15)

تكلفة ادارة الفاقد في شركة "ريل بنل" لسنة (2021) (**الربع الأخير**)

مراكز الكمية	كمية الفاقد	تكاليف إدارة الفاقد ($)
رولينك	214.3 م	300
الفوم	148.89 كغم	200
الصف	321.45 م	100
المجموع		600

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات الشركة

يبين الجدول (15) **أنّه يوجد تكاليف لإدارة الفاقد لكل مركز كمية التي يوجد فيها خسائر الفاقد وهي تكاليف التحميل والنقل للمواد التالفة، إذْ بلغت إجمالي كمية الفاقد في مركز كمية رولينك** (214.3 م) **كما في الشكل** (38) **والتي كانت كل من** (**بليت سقفي** 107.15**م وبليت مشترك** 107.15**م**) **وتكاليف تحميل ونقلها** (300$). **في حين بلغت كمية الفاقد في مركز كمية الفوم** (148.89 **كغم**) **والتي كانت كل من** (**بنتان** 10.635**كغم، كتليست** 2.65875**كغم، بوليول** 54.2385**كغم وايزو** 81.35775**كغم**) **كما في الشكل** (38) **وتكاليف تحميل ونقلها** (200$). **بينما بلغت كمية الفاقد في مركز كمية الصف** (321.45**م**) **التي تتكون من** (**فلين** 107.15**م، ريزمة** 107.15**م وكليبس** 107.15**م**) **كما في الشكل** (38) **وتكاليف تحميل ونقلها** (100$).

الخطوة الثانية: تخصيص تكاليف مراكز الكميات على المنتجات الجيدة والفاقد

بعد حصر تكاليف مراكز الكميات، يتم تخصيص التكاليف على المخرجات من المنتج الجيد والفاقد لكل مركز كمية وذلك باستخدام الأسس الآتية:

- **بالنسبة لعنصر المواد والطاقة: تخصص تكلفة المواد والطاقة بين المنتجات الجيدة وخسائر الفاقد على أساس الحجم/الكتلة بينهما.**
- **بالنسبة لتكاليف النظام: يتم تخصيص تكاليف النظام بين المنتج الجيد وخسائر الفاقد باستخدام الأسس المناسبة، وهي** (0.15٪) **تخصص لخسائر الفاقد في مراكز الكمية، وبحسب إجراء**

المقابلات مع قسم التصنيع وإدارة الشركة وبتقسيم إجمالى كمية الفاقد على إجمالي كمية المواد الداخلة الى المركز (141902/214.3=0.15٪) كما في الشكل (38).

- **بالنسبة لتكاليف إدارة الفاقد: يتم تخصيصها بشكل مباشر الى خسائر الفاقد.**

ومن أجل إتمام عملية القياس المالي لنظام التصنيع الكلي وتدفقه، يجب تنفيذ الإجراءات السابقة لكل مركز كمية ويتم إنشاء نموذج تكلفة التدفق، ليتم تخصيص التكاليف على المنتجات الجيدة وخسائر الفاقد في شركة "ريل بنل"، وكما هو موضح في الجداول (16) و(17) و(18) و(19) و(20) و(21):

الجدول (16)

تخصيص التكاليف على المنتجات الجيدة وخسائر الفاقد لمركز كمية رولينك في شركة "ريل بنل" لسنة (2021) (الربع الأخير)

مدخلات			مخرجات			
عناصر التكلفة	كمية	تكلفة ($)	منتج جيد		خسائر فاقد	
			كمية	تكلفة ($)	كمية	تكلفة ($)
المواد	141902 م علوي وتحتي (70951م)	303499.9976	70843.85 م	303041.6527	107.15 م	458.3449
الطاقة	4000 ك.و	392	3994 ك.و	391.412	6 ك.و	0.588
النظام	–	22220	–	22186.67	–	33.33
إدارة الفاقد	–	300	–	–	–	300
إجمالي		326411.9976		325619.7347		792.2629

المصدر: من إعداد الباحث بالاستناد على الجداول (12)،(13)،(14)،(15)، والشكل (38)

يبين الجدول (16) كيفية تخصيص التكاليف على المنتجات الجيدة وخسائر الفاقد لمركز كمية رولينك في شركة "ريل بنل" للربع الأخير من سنة (2021)، إذ تم تخصيص تكلفة المواد الأولية الداخلة الى المركز البالغة (303499.9976$) وبكمية (141902م) من مادة بليت المكونة من طبقة العلوي وتحتي كما في الجدول (12) الى منتج جيد بتكلفة (70951/70843.85 * 303499.9976= 303041.6527$) وخسائر الفاقد بتكلفة (70951/107.15* 303499.9976= 458.3449$)، بينما تم تخصيص تكلفة

الطاقة البالغة ($392) وبكمية (4000 ك.و) كما في الجدول (13) والشكل (38) الى خسائر الفاقد بتكلفة (6 ك.و * $0.098 = $0.588) ومنتج جيد بتكلفة (3994 ك.و*$0.098= $391.412)، وكذلك تم تخصيص تكاليف النظام البالغة ($22220) كما في الجدول (14) الى خسائر الفاقد بتكلفة (22220*0.15٪= $33.33) ومنتج جيد بتكلفة (22220–33.33= $22186.67). أمّا تكاليف إدارة الفاقد البالغة ($300) كما في الجدول (15) يتم تخصيصها مباشرة الى خسائر الفاقد. وبذلك تكون تكلفة منتج جيد في مركز كمية رولينك (303041.6527 + 391.412 + 22186.67 = $325619.7347) وخسائر الفاقد (458.3449 + 0.588 + 33.33 + 300 = $792.2629).

الجدول (17)

تخصيص التكاليف على المنتجات الجيدة وخسائر الفاقد لمركز كمية النقش في شركة "ريل بنل" لسنة (2021) (الربع الأخير)

مدخلات			مخرجات			
عناصر التكلفة	كمية	تكلفة ($)	منتج جيد		خسائر فاقد	
			كمية	تكلفة ($)	كمية	تكلفة ($)
المواد المستلمة	70843.85 م	325619.7347	70843.85 م	325619.7347	–	–
مواد جديدة	–	–	–	–	–	–
الطاقة	4305 ك.و	421.89	4305 ك.و	421.89	–	–
النظام	–	22820	–	22785.77	–	34.23
إدارة الفاقد	–	–	–	–	–	–
إجمالي		348861.6247		348827.3947		34.23

المصدر: من إعداد الباحث بالاستناد على الجداول (12)،(13)،(14)،(15)، والشكل (38)

يبين الجدول (17) كيفية تخصيص التكاليف على المنتجات الجيدة وخسائر الفاقد لمركز كمية النقش في شركة "ريل بنل" للربع الأخير من سنة (2021)، إذ كانت كمية المواد المستلمة (منتج جيد) من مركز كمية رولينك (70843.85م) وبكلفة ($325619.7347)، في حين لا يوجد إضافة مواد أولية جديدة في هذا المركز، بينما تم تخصيص تكلفة الطاقة البالغة ($421.89) وبكمية (4305 ك.و) كما في الجدول (13)

والشكل (38) الى المنتج الجيد بسبب عدم وجود فاقد الطاقة في هذا المركز، وكذلك تم تخصيص تكاليف النظام البالغة (22820$) كما في الجدول (14) الى خسائر الفاقد بتكلفة (22820*0.15٪= 34.23$) ومنتج جيد بتكلفة (22820–34.23= 22785.77$). ولا يوجد تكاليف إدارة الفاقد لهذا المركز بسبب عدم وجود خسائر الفاقد. وبذلك تكون تكلفة منتج جيد في مركز كمية النقش (325619.7347 + 421.89 + 22785.77 = 348827.3947$) وخسائر الفاقد (34.23$).

الجدول (18)

تخصيص التكاليف على المنتجات الجيدة وخسائر الفاقد لمركز كمية الفوم في شركة "ريل بنل" لسنة (2021) (الربع الأخير)

مدخلات			مخرجات			
عناصر التكلفة	كمية	تكلفة ($)	منتج جيد		خسائر فاقد	
			كمية	تكلفة ($)	كمية	تكلفة ($)
المواد المستلمة	70843.85م	348827.3947	70843.85م	348827.3947	–	–
مواد جديدة	99330.28كغم	237473.867	99181.39كغم	237117.9083	148.89كغم	355.9587
الطاقة	4610 ك.و	451.78	4603 ك.و	451.094	7 ك.و	0.686
النظام	–	22670	–	22635.995	–	34.005
إدارة الفاقد	–	200	–	–	–	200
إجمالي		609623.0417		609032.392		590.6497

المصدر: من إعداد الباحث بالاستناد على الجداول (12)،(13)،(14)،(15)، والشكل (38)

يبين الجدول (18) كيفية تخصيص التكاليف على المنتجات الجيدة وخسائر الفاقد لمركز كمية الفوم في شركة "ريل بنل" للربع الأخير من سنة (2021)، إذ كانت كمية المواد المستلمة (منتج جيد) من مركز كمية النقش (70843.85م) وبكلفة (348827.3947$)، في حين تم تخصيص تكلفة المواد الأولية الجديدة الداخلة الى المركز البالغة (237473.867$) وبكمية (99330.28كغم) كما في الجدول (12) الى منتج جيد بتكلفة (99330.28/99181.39 * 237473.867= 237117.9083$) وخسائر الفاقد بتكلفة (148.89 /99330.28* 237473.867= 355.9587$)، بينما تم تخصيص تكلفة الطاقة البالغة

(451.78$) وبكمية (4610 ك.و) كما في الجدول (13) والشكل (38) الى خسائر الفاقد بتكلفة (7 ك.و * 0.098$ = 0.686$) ومنتج جيد بتكلفة (4603 ك.و*0.098$= 451.094$)، وكذلك تم تخصيص تكاليف النظام البالغة (22670$) كما في الجدول (14) الى خسائر الفاقد بتكلفة (22670*0.15٪= 34.005$) ومنتج جيد بتكلفة (22670–34.005= 22635.995$). أمّا تكاليف إدارة الفاقد البالغة (200$) كما في الجدول (15) يتم تخصيصها مباشرة الى خسائر الفاقد. وبذلك تكون تكلفة منتج جيد في مركز كمية الفوم (348827.3947 + 237117.9083 + 451.094 + 22635.995 = 609032.392$) وخسائر الفاقد (355.9587 + 0.686 + 34.005 + 200 = 590.6497$).

الجدول (19)

تخصيص التكاليف على المنتجات الجيدة وخسائر الفاقد لمركز كمية المكبس في شركة "ريل بنل" لسنة (2021) (الربع الأخير)

مدخلات			مخرجات			
عناصر التكلفة	كمية	تكلفة ($)	منتج جيد		خسائر فاقد	
			كمية	تكلفة ($)	كمية	تكلفة ($)
المواد المستلمة	70843.85م	609032.392	70843.85م	609032.392	–	–
مواد جديدة	141902م علوي وسفلي (70951م)	2341.383	70843.85م	2337.8471	107.15 م دبل	3.5359
الطاقة	4610 ك.و	451.78	4603 ك.و	451.094	7 ك.و	0.686
النظام	–	20520	–	20489.22	–	30.78
إدارة الفاقد	–	–	–	–	–	–
إجمالي		632345.555		632310.5531		35.0019

المصدر: من إعداد الباحث بالاستناد على الجداول (12)،(13)،(14)،(15)، والشكل (38)

يبين الجدول (19) كيفية تخصيص التكاليف على المنتجات الجيدة وخسائر الفاقد لمركز كمية المكبس في شركة "ريل بنل" للربع الأخير من سنة (2021)، إذ كانت كمية المواد المستلمة (منتج جيد) من مركز كمية الفوم (70843.85م) وبكلفة (609032.392$)، في حين تم تخصيص تكلفة المواد الأولية الجديدة

الداخلة الى المركز البالغة (2341.383$) وبكمية (141902م) من مادة تيب 10سم (70951م) وتيب 6.7سم (70951م) كما في الجدول (12) والشكل (38) الى منتج جيد بتكلفة (70951/70843.85 * 2341.383= 2337.8471$) وخسائر الفاقد بتكلفة (70951/107.15* 2341.383= 3.5359$)، بينما تم تخصيص تكلفة الطاقة البالغة (451.78$) وبكمية (4610 ك.و) كما في الجدول (13) والشكل (38) الى خسائر الفاقد بتكلفة (7 ك.و * 0.098$= 0.686$) ومنتج جيد بتكلفة (4603 ك.و*0.098$= 451.094$)، وكذلك تم تخصيص تكاليف النظام البالغة (20520$) كما في الجدول (14) الى خسائر الفاقد بتكلفة (20520*0.15٪= 30.78$) ومنتج جيد بتكلفة (20520–30.78= 20489.22$). ولا يوجد تكاليف إدارة الفاقد لهذا المركز بسبب عدم وجود خسائر الفاقد. وبذلك تكون تكلفة منتج جيد في مركز كمية المكبس (609032.392 + 2337.8471 + 451.094 + 20489.22 = 632310.5531$) وخسائر الفاقد (3.5359 + 0.686 + 30.78 = 35.0019$).

الجدول (20)

تخصيص التكاليف على المنتجات الجيدة وخسائر الفاقد لمركز كمية التقطيع في شركة "ريل بنل" لسنة (2021) (الربع الأخير)

مدخلات			مخرجات			
عناصر التكلفة	كمية	تكلفة ($)	منتج جيد		خسائر فاقد	
			كمية	تكلفة ($)	كمية	تكلفة ($)
المواد المستلمة	70843.85م	632310.5531	70843.85م	632310.5531	–	–
مواد جديدة	–	–	–	–	–	–
الطاقة	4000 ك.و	392	3994 ك.و	391.412	6 ك.و	0.588
النظام	–	22507	–	22473.2395	–	33.7605
إدارة الفاقد	–	–	–	–	–	–
إجمالي		655209.5531		655175.2046		34.3485

المصدر: من إعداد الباحث بالاستناد على الجداول (12)،(13)،(14)،(15)، والشكل (38)

يبين الجدول (20) كيفية تخصيص التكاليف على المنتجات الجيدة وخسائر الفاقد لمركز كمية التقطيع في شركة "ريل بنل" للربع الأخير من سنة (2021)، إذ كانت كمية المواد المستلمة (منتج جيد) من مركز

كمية المكبس (70843.85م) وبكلفة (632310.5531$)، في حين لا يوجد إضافة مواد أولية جديدة في هذا المركز، بينما تم تخصيص تكلفة الطاقة البالغة (392$) وبكمية (4000 ك.و) كما في الجدول (13) والشكل (38) الى خسائر الفاقد بتكلفة (6 ك.و * 0.098$ = 0.588$) ومنتج جيد بتكلفة (3994 ك.و*0.098$= 391.412$)، وكذلك تم تخصيص تكاليف النظام البالغة (22507$) كما في الجدول (14) الى خسائر الفاقد بتكلفة (22507*0.15٪= 33.7605$) ومنتج جيد بتكلفة (22507–33.7605= 22473.2395$). ولا يوجد تكاليف إدارة الفاقد لهذا المركز بسبب عدم وجود خسائر الفاقد. وبذلك تكون تكلفة منتج جيد في مركز كمية التقطيع (632310.5531 + 391.412 + 22473.2395 = 655175.2046$) وخسائر الفاقد (0.588 + 33.7605 = 34.3485$).

الجدول (21)

تخصيص التكاليف على المنتجات الجيدة وخسائر الفاقد لمركز كمية الصف في شركة "ريل بنل" لسنة (2021) (الربع الأخير)

مدخلات			مخرجات			
عناصر التكلفة	كمية	تكلفة ($)	منتج جيد		خسائر فاقد	
			كمية	تكلفة ($)	كمية	تكلفة ($)
المواد المستلمة	70843.85م	655175.2046	70843.85م	655175.2046	–	–
مواد جديدة	212853م	1525.4465	212531.55	1523.1429	321.45م	2.3036
الطاقة	1560 لتر	1060.8	1557.66 لتر	1059.2088	2.34 لتر	1.5912
النظام	–	20364	–	20333.454	–	30.546
إدارة الفاقد	–	100	–	–	–	100
إجمالي		678225.4511		678091.0103		134.4408

المصدر: من إعداد الباحث بالاستناد على الجداول (12)،(13)،(14)،(15)، والشكل (38)

يبين الجدول (21) كيفية تخصيص التكاليف على المنتجات الجيدة وخسائر الفاقد لمركز كمية الصف في شركة "ريل بنل" للربع الأخير من سنة (2021)، إذ كانت كمية المواد المستلمة (منتج جيد) من مركز كمية التقطيع (70843.85م) وبكلفة (655175.2046$)، في حين، تم تخصيص تكلفة المواد الأولية

الجديدة الداخلة الى المركز البالغة (1525.4465$) **وبكمية** (212853م) **كما في الجدول** (12) **الى منتج جيد بتكلفة** (212853/212531.55 * 1525.4465= 1523.1429$) **وخسائر الفاقد بتكلفة** (212853/321.45* 1525.4465= 2.3036$)، **بينما تم تخصيص تكلفة الطاقة البالغة** (1060.8$) **وبكمية** (1560لتر) **كما في الجدول** (13) **والشكل** (38) **الى خسائر الفاقد بتكلفة** (2.34 لتر * 0.68$ = 1.5912$) **ومنتج جيد بتكلفة** (1557.66لتر*0.68$= 1059.2088$)، **وكذلك، تم تخصيص تكاليف النظام البالغة** (20364$) **كما في الجدول** (14) **الى خسائر الفاقد بتكلفة** (20364*0.15٪= 30.546$) **ومنتج جيد بتكلفة** (20364–30.546= 20333.454$). **أمّا تكاليف إدارة الفاقد البالغة** (100$) **كما في الجدول** (15)، **يتم تخصيصها مباشرة الى خسائر الفاقد. وبذلك تكون تكلفة منتج جيد في مركز كمية التصفيت** (655175.2046 + 1523.1429 + 1059.2088 + 20333 = 678091.0103$) **وخسائر الفاقد** (2.3036 + 1.5912 + 30.546 + 100 = 134.4408$).

يتضح من الجداول السابقة، أنه تم تحديد تكلفة المدخلات والمخرجات لكل مركز كمية بناءً على وحداته المادية المحددة، بحيث تم تحديد إجمالي التكلفة لكل مركز كمية، مع الاخذ في الاعتبار التغيرات بين مراكز الكميات. كما يوضح التكلفة المخصصة لكل مركز كمية والتكلفة الدقيقة نسبياً للمنتجات الجيدة وتكلفة الفاقد بشكل دقيق اعتماداً على الموارد المستخدمة في كل مركز كمية، كما يحقق شفافية عالية فيما يتعلق بتدفقات المواد والطاقة والتكاليف المتعلقة بهذه التدفقات، ويوضح أماكن ومجالات عدم الكفاءة وتحديدها على مستوى مراكز الكمية الفردية، والتي تعد الأساس لتحسين الأداء. بالإضافة الى معرفة المراكز المسؤولة عن حدوث خسائر الفاقد.

8- **تلخيص البيانات وتفسير نتائج التقنية**

يتم في هذه الخطوة أولاً تلخيص البيانات عن طريقة إعداد نموذج مصفوفة تكاليف التدفق، التي تجمع تكاليف المنتج الجيد وخسائر الفاقد في جميع العمليات ومراكز الكمية. والجدول (22) **يوضح مصفوفة تكلفة طبقات ساندويج بنل في شركة "ريل بنل":**

الجدول (22)

مصفوفة تكاليف التدفق في شركة "ريل بنل" لسنة (2021) (الربع الأخير)

		مركز كمية: رولينك				
		تكاليف المواد ($)	تكاليف الطاقة ($)	تكاليف النظام ($)	تكاليف ادارة الفاقد ($)	الاجمالي ($)
المدخلات	من مركز كمية سابق	–	–	–	–	–
	مدخلات جديدة	303499.9976	392	22220	300	326411.9976
إجمالي التكلفة[1]		303499.9976	392	22220	300	326411.9976
المخرجات	إنتاج جيد	303041.6527	391.412	22186.67	–	325619.7347
	تغير المخزون	–	–	–	–	–
	خسائر الفاقد	458.3449	0.588	33.33	300	792.2629
الأجمالي	تكلفة إنتاج جيد	303041.6527	391.412	22186.67	–	325619.7347
	تكلفة تغير المخزون	–	–	–	–	–
	إجمالي[2] خسائر الفاقد	458.3449	0.588	33.33	300	792.2629
	إجمالي[3] التكاليف في مركز الكمية	303499.9976	392	22220	300	326411.9976
مركز كمية : النقش						
المدخلات	من مركز كمية سابق	303041.6527	391.412	22186.67	–	325619.7347
	مدخلات جديدة	–	421.89	22820	–	23241.89
إجمالي التكلفة[1]		303041.6527	813.302	45006.67	–	348861.6247
المخرجات	إنتاج جيد	303041.6527	813.302	44972.44	–	348827.3947
	تغير المخزون	–	–	–	–	–
	خسائر الفاقد	–	–	34.23	–	34.23
الإجمالي	تكلفة إنتاج جيد	303041.6527	813.302	44972.44	–	348827.3947
	تكلفة تغير المخزون	–	–	–	–	–
	إجمالي[2] خسائر الفاقد	458.3449	0.588	67.56	300	826.4929

	إجمالي التكاليف في مركز الكمية [3]	303499.9976	813.89	45040	300	349653.8876
مركز كمية : الفوم						
المدخلات	من مركز كمية سابق	303041.6527	813.302	44972.44	–	348827.3947
	مدخلات جديدة	237473.867	451.78	22670	200	260795.637
إجمالي التكلفة [1]		540515.5197	1265.082	67642.44	200	609623.0417
المخرجات	إنتاج جيد	540159.561	1264.396	67608.435	–	609032.392
	خسائر الفاقد	355.9587	0.686	34.005	200	590.6497
الإجمالي	تكلفة إنتاج جيد	540159.561	1264.396	67608.435	–	609032.392
	إجمالي خسائر الفاقد [2]	814.3036	1.274	101.565	500	1417.1426
	إجمالي التكاليف في مركز الكمية [3]	540973.8646	1265.67	67710	500	610449.5346
مركز كمية : المكبس						
المدخلات	من مركز كمية سابق	540159.561	1264.396	67608.435	–	609032.392
	مدخلات جديدة	2341.383	451.78	20520	–	23313.163
إجمالي التكلفة [1]		542500.944	1716.176	88128.435	–	632345.555
المخرجات	إنتاج جيد	542497.4081	1715.49	88097.655	–	632310.5531
	خسائر الفاقد	3.5359	0.686	30.78	–	35.0019
الإجمالي	تكلفة إنتاج جيد	542497.4081	1715.49	88097.655	–	632310.5531
	إجمالي خسائر الفاقد [2]	817.8395	1.96	132.345	500	1452.1445
	إجمالي التكاليف في مركز الكمية [3]	543315.2476	1717.45	88230	500	633762.6976
مركز كمية : التقطيع						
المدخلات	من مركز كمية سابق	542497.4081	1715.49	88097.655	–	632310.5531
	مدخلات جديدة	–	392	22507	–	22899
إجمالي التكلفة [1]		542497.4081	2107.49	110604.655	–	655209.5531
المخرجات	إنتاج جيد	542497.4081	2106.902	110570.8945	–	655175.2046

	خسائر الفاقد	–	0.588	33.7605	–	34.3485
الإجمالي	تكلفة إنتاج جيد	542497.4081	2106.902	110570.8945	–	655175.2046
	إجمالي[2] خسائر الفاقد	817.8395	2.548	166.1055	500	1486.493
	إجمالي[3] التكاليف في مركز الكمية	543315.2476	2109.45	110737	500	656661.6976
مركز كمية : الصّف						
المدخلات	من مركز كمية سابق	542497.4081	2106.902	110570.8945	–	655175.2046
	مدخلات جديدة	1525.4465	1060.8	20364	100	23050.2465
إجمالي[1] التكلفة		544022.8546	3167.702	130934.8945	100	678225.4511
المخرجات	إنتاج جيد	544020.551	3166.1108	130904.3485	–	678091.0103
	خسائر الفاقد	2.3036	1.5912	30.546	100	134.4408
الإجمالي	تكلفة إنتاج جيد	544020.551	3166.1108	130904.3485	–	678091.0103
	إجمالي[2] خسائر الفاقد	820.1431	4.1392	196.6515	600	1620.9338
	إجمالي[3] التكاليف في الشركة	544840.6941	3170.25	131101	600	679711.9441

[1]إجمالي التكلفة = تكلفة مركز كمية سابق + مدخلات جديدة

[2]إجمالي خسائر الفاقد = خسائر الفاقد في مركز الكمية + إجمالي خسائر الفاقد في مركز كمية سابق

[3] إجمالي التكاليف في مركز الكمية = تكاليف المنتجات الجيدة+ تكلفة تغير المخزون+ إجمالي خسائر الفاقد

المصدر: من إعداد الباحث بالاستناد على الجداول (12)،(13)،(14)،(15)،(16)،(17)،(18)،(19)، (20) ،(21) **والشكل** (38)

يبين الجدول (22) **إجمالي تكاليف الإنتاج التي تشمل كل من تكاليف المواد الأولية وتكاليف الطاقة وتكاليف النظام المخصصة للتصنيع، بالإضافة الى المدخلات الجديدة في كل مرحلة، والمبلغ الإجمالي للمواد المتراكمة في كل مرحلة، والمواد التي تدخل في التصنيع والموارد المفقودة في كل مرحلة.**

ويوضح الجدول وفقاً لتقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد ان إجمالي تكاليف الإنتاج تبلغ (679711.9441) دولار، وتتوزع هذه التكلفة بين المنتج الجيد بكلفة (678091.0103) دولار، وخسائر الفاقد بكلفة (1620.9338) دولار، أي أنّ خسائر الفاقد تشكل نسبة (0.24٪) من إجمالي تكاليف الإنتاج.

ويبين تحليل خسائر الفاقد أنّها تتكون من خسائر المواد بكلفة (820.1431) دولار، وخسائر الطاقة بكلفة (4.1392) دولار، وخسائر تكاليف النظام بكلفة (196.6515) دولار، بينما كانت تكاليف إدارة هذا الفاقد (600) دولار، ويتضح من ذلك التحليل أنّ خسائر الفاقد كانت (792.2629) دولار في مركز كمية رولينك أي بنسبة (48.87٪) من إجمالي خسائر الفاقد، و (34.23) دولار في مركز كمية النقش أي بنسبة (2.11٪) من إجمالي خسائر الفاقد، و(590.6497) دولار في مركز كمية الفوم أي بنسبة (36.44٪) من إجمالي خسائر الفاقد، و(35.0019) دولار في مركز كمية المكبس أي بنسبة (2.16٪) من إجمالي خسائر الفاقد، و (34.3485) دولار في مركز كمية التقطيع أي بنسبة (2.12٪) من إجمالي خسائر الفاقد، و (134.4408) دولار في مركز كمية الصف أي بنسبة (8.29٪) من إجمالي خسائر الفاقد.

ومن خلال تحليل نتائج القياس، يمكن مقارنة تكلفة الإنتاج وفق نظام التكاليف الحالي للشركة مع تكلفة الإنتاج وفق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد، حيث كانت تكلفة إنتاج ساندويج بنل وفقاً لنظام التكاليف المتبع لدى الشركة (679711.9441) دولار أي (9.594)دولار للمتر الواحد (679711.9441 /70843.85)، بينما بلغت التكلفة الصحيحة لساندويج بنل (678091.0103) دولار وفقاً لتقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد اي (9.571) للمتر الواحد (70843.85/678091.0103)، وذلك كنتيجة مباشرة، لعزل خسائر الفاقد وعدم تحميلها على طبقات ساندويج بنل.

9- توصيل نتائج التقنية

بعد الانتهاء من تحليل نتائج تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد يتم إبلاغ نتائج التحليل لإدارة الشركة وذلك من أجل اتخاذ الإجراءات المناسبة.

10- تحديد وتقييم فرص التحسين

في هذه المرحلة يتم مناقشة وتحديد وتقييم الفرص الممكنة لتخفيض خسائر الفاقد، والتي تؤدي الى تخفيض التكاليف، وذلك من خلال انشاء خطط فعالة للمشاركة والتفاوض مع المجهزين، لتحقيق هذا الهدف، بالإضافة الى التفاوض من أجل تقليص الوقت وتقديم مقترحات لإجراءات التحسين. حيث يمكن لشركة "ريل بنل" معالجة جزء من خسائر الفاقد وتقليص مدة التسليم من خلال إجراء تحسينات في مكائن الشركة، وكذلك إجراء مفاوضات مع المجهزين.

رابعاً: تصميم سلسلة التجهيز لشركة "رسن ستيل"

يعد تصميم سلسلة التجهيز من الأشياء المهمة في استدامة وتحقيق نجاح الوحدات الاقتصادية، كونها ذات أهمية كبيرة في كل مرحلة من مراحل تجهيز وتصنيع وتقديم المنتجات الى الزبائن، فهي تمتد لتشمل كافة المجهزين سواء أكانوا مجهزين خارجيين أو داخليين، لتحسين طريقة الحصول على المواد الأولية المشتراة من المجهزين بأقل وقت وتكلفة وكذلك تقديم المنتجات الى الزبائن بالكفاءة والفاعلية العالية التي تعود الى إشباع حاجات ورغبات الزبون وتحقيق ميزة تنافسية للوحدة.

ولغرض تحليل وتصميم سلسلة التجهيز للمنتج عينة الدراسة، لابد من اتباع الخطوات الآتية:

1- دراسة وتوضيح أنشطة سلسلة التجهيز في شركة "رسن ستيل"

تتكون أنشطة سلسلة التجهيز في شركة "رسن ستيل" بالآتي:

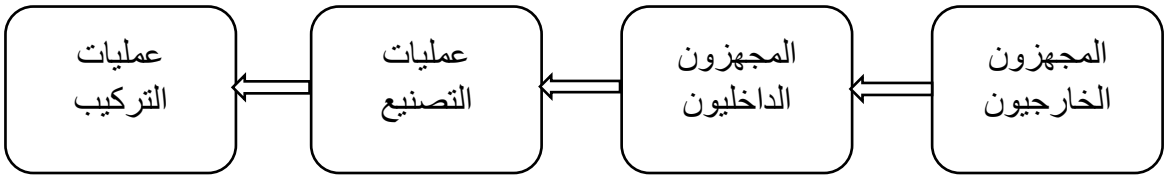
أ- المجهزون الخارجيون : يقوم قسم المشتريات في الشركة بدراسة وتحليل وضع التصنيع في الشركة وتحديد متطلباته من المواد الأولية ومستلزمات التصنيع، وبعد إجراء دراسات وبحوث السوق إذا كان هناك مجهزون، يقدمون تلك المتطلبات وبالمواصفات المحددة وبالتكلفة المناسبة يتم اختيار المجهزين الخارجيين.

ب- المجهزون الداخليون: يقصد بالمجهزين الداخليين هم الأطراف الذين يقومون بتزويد قسم التصنيع بالمواد الأولية ومستلزمات التصنيع وذلك من خلال نقلها من أماكن تواجدها من قبل المجهزين الى قسم التصنيع.

ت- عمليات التصنيع: بعد تحضير المواد ومستلزماتها من قبل المجهزين الداخليين يقوم قسم التصنيع بتصنيع أعمدة حديدية وبحسب القياسات المطلوبة، لتكون جاهزة لنقلها الى المشاريع وتركيبها في الموقع.

ث- عمليات التركيب: بعد تصنيع أعمدة حديدة من قبل قسم التصنيع ونقلها الى الموقع، يتم تركيب الأعمدة وتثبيت الأسقف بطبقات ساندويج بنل، لتكون جاهزة لتسليمها الى الزبائن.

ويمكن توضيح أنشطة سلسلة التجهيز للهياكل الحديدية في شركة "رسن ستيل" من خلال الشكل الآتي:



الشكل (39)

سلسلة التجهيز للهياكل الحديدية في شركة "رسن ستيل"

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات الشركة

2-تحديد المشاكل والمعوقات التي تواجه سلسلة التجهيز في شركة "رسن ستيل"

أ- نشاط المجهزين الخارجيين: إنّ تذبذب الأسعار للمواد الأولية (شلمان، زاوية، شيش، بليت، بوري وجنل) وارتفاع أسعارها في مراكز التسويق المحلية نتيجة ارتفاع سعر صرف الدولار في الأسواق المحلية أدّى ذلك بدوره الى رفع أسعار المواد الإنشائية المحلية والمستوردة في القطاع الخاص، مما دفع بالشركة الى اتخاذ إجراءات لمعالجتها.

ب- نشاط المجهزين الداخليين: تحتاج المواد الأولية (شلمان، زاوية، شيش، بليت، بوري وجنل) مخازن كبيرة وبمساحات طويلة بسبب طولها وكذلك تحتاج الى رافعات ضخمة لتصفيتها داخل المخزن وبعد ذلك نقلها الى قسم التصنيع وهذه العملية تحتاج الى الوقت والأدوات اللازمة لهذه العملية، وهذا يؤدي الى صعوبة إيصال المواد الأولية في الوقت المطلوب، مما يتسبب في تأخر عملية التصنيع.

ت- نشاط عمليات التصنيع: من خلال المعايشة الميدانية للباحث وبحث واقع تصنيع الهياكل الحديدية، والمقابلات مع المهندسين في الشركة، تم تشخيص أسباب خسائر الفاقد في عمليات التصنيع، إذ أنّ حوالي 50٪ من خسائر الفاقد في مركز كمية التصنيع سببها تقادم مكائن التصنيع وإجراء بعض الأنشطة يدوياً، منها طريقة اللحام (welding).

ث- نشاط عمليات التركيب: أمّا في مركز كمية التركيب، فكان سبب خسائر الفاقد قياس الطبقات الثابتة لمادة ساندويج بنل المستعملة في اسقف الهياكل الحديدية، وذلك بسبب اختلاف حجم وطريقة تصميم الهياكل.

3-اقتراح فرص التحسين لأنشطة سلسلة التجهيز في شركة "رسن ستيل"

أ- نشاط المجهزين الخارجيين: بعد ارتفاع أسعار المواد الأولية وكثرة تغيرها في الأسواق المحلية، مما دفع قسم المشتريات الى إجراء عقد طويل الأجل مع أحد المجهزين، لتجهيز المواد الأولية ليكون شراء المواد الأولية حصراً من هذا المجهز مقابل خصم (3٪) لكل طن من كلفتها.

ب- نشاط المجهزين الداخليين: فإذا ما تم عقد وإجراء مباحثات مع مجهزي المواد الأولية وإجراء عقود معهم، يتم تقليل أوقات تهيئة وتجهيز المواد الأولية، وذلك بحسب المقابلات مع إدارة ومهندسي الشركة، من خلال مرور المواد الأولية مباشرة من مخازن المجهزين الى قسم التصنيع وبحسب حاجاتها وبعدم مرورها بمخازن الشركة، وبذلك يتم تخفيض التكاليف المحملة على التصنيع وبذلك توفر تكاليف التخزين من خلال عدم الحاجة الى مخازن كبيرة لتخزين المواد الأولية.

ت- نشاط عمليات التصنيع: بعد تحديد أسباب خسائر الفاقد في مركز كمية التصنيع، ومقابلة المهندسين المشرفين على قسم التصنيع ظهر إذا ما تم استبدال المكائن القديمة بمكائن جديدة وحديثة، وتقليل

العمليات اليدوية وتغيَّر طريقة اللحام الى طرائق حديثة وبمكائن حديثة، يتم تقليل خسائر الفاقد حوالي 50٪ في هذه المرحلة، ويتم تصنيع الهياكل حوالي (10٪) بوقت أسرع مقارنة بالوقت الحالي نتيجة عدم توقفها بدءً من مرحلة التقطيع حسب القياسات الى مرحلة اللحام وتجهيز أعمدة حديدية لتكون جاهزة لنقلها الى الموقع.

ث- نشاط عمليات التركيب: وبعد تحديد سبب خسائر الفاقد في مرحلة التركيب التي كانت بسبب قياس الطبقات الثابتة لمادة ساندويج بنل المستعملة في أسقف الهياكل الحديدية، وذلك بسبب اختلاف حجم وطريقة تصميم الهياكل، فقد قامت إدارة الشركة بتطبيق تقنية سلسلة التجهيز وإجراء مباحثات مع شركة "ريل بنل" التي تجهز لها مادة ساندويج بنل، تم الاتفاق على طلب طبقات ساندويج بنل بحسب القياسات المطلوبة والمصممة من قبل الشركة مقابل زيادة في السعر بمقدار (0.1) دولار لكل متر طول.

4-تخفيض تكاليف وأوقات أنشطة سلسلة التجهيز بعد تحديد فرص التحسين

أ- إن تحسين نشاط المجهزين الخارجيين يسهم في تخفيض تكلفة المواد الأولية الداخلة في عملية التصنيع في مركز كمية التصنيع لمشروع اينترنو في شركة "رسن ستيل" وذلك بإجراء عقد طويل الأجل مع أحد المجهزين بالشكل الآتي:

الجدول (23)

تكلفة المواد لمشروع اينترنو في شركة "رسن ستيل" بعد إجراء التحسين (الربع الأخير)

المراكز الكمية	المواد	الكمية	تكلفة الوحدة ($)	الكلفة ($)	خصم ٪3	الكلفة بعد الخصم ($)
التصنيع	شلمان	43.0452 طن	996.529	42895.79	٪3	41608.916
	زاوية	0.1752 طن	811.644	142.2	٪3	137.934
	شيش	1.1088 طن	930.844	1032.12	٪3	1001.156
	بليت	3.92108 طن	1122.423	4401.11	٪3	4269.077
	بوري	39.8541 طن	1067.724	42553.18	٪3	41276.585
	جنل	1.632 طن	885.184	1444.62	٪3	1401.281
	المجموع			92469		89694.93
التكلفة المخفضة				2774.07		

المصدر: من إعداد الباحث بالاستناد على الجدول (5)

تبين من الجدول (23) أنّ تكلفة المواد الأولية الداخلة الى مركز كمية التصنيع كانت (92469$) وكما كانت في الجدول (5) التي تتكون من مادة شلمان (43.0452 طن * 996.529 = 42895.79 $) وزاوية (0.1752 طن * 811.644 = 142.2$) وشيش (1.1088 طن * 930.844 = 1032.12$) وبليت (3.92108 طن * 1122.423 = 4401.11$) وبوري (39.8541 طن * 1067.724 = 42553.18$) وجنل (1.632 طن * 885.184 = 1444.62$)، وبعد إجراء عقد طويل الأجل مع أحد المجهزين وإجراء خصم (3٪) ليتم تخفيض تكلفة المواد الأولية الداخلة الى مركز كمية التصنيع الى (89694.93$) التي، تم تخفيض كلفة كل من مادة شلمان من (42895.79$) الى (41608.916$) وزاوية من (142.2$) الى (137.934$) وشيش من (1032.12$) الى (1001.156$) وبليت من (4401.11$) الى (4269.077$) وبوري من (42553.18$) الى (41276.585$) وجنل من (1444.62$) الى (1401.281$)، وبذلك يتم تخفيض التكلفة بمقدار (2774.07$).

ب- إن تحسين نشاط المجهزين الداخليين، يسهم في تخفيض التكاليف المحملة على مركز كمية التصنيع وبذلك يوفر تكاليف التخزين من خلال عدم الحاجة الى مخازن كبيرة لتخزين المواد الأولية، وبعد مراجعة قسم الحسابات في الشركة، تم التأكيد على أنه إذا تم التخلي عن مخازن الشركة، يتم تخفيض مصاريف الإيجار البالغة (2300$) التي كانت ضمن تكاليف محملة (مصاريف إدارية وعمومية) على مركز كمية التصنيع لمشروع اينترنو وبذلك يتم تخفيض التكلفة من (10300$) كما في الجدول (7) الى (8000$)، أي يتم تخفيض التكلفة بمقدار (2300$).

أمّا بخصوص ساعات العمل لتصنيع أعمدة حديدية لمشروع اينترنو، فإذا ما تم عقد وإجراء مباحثات مع مجهزي المواد الأولية وإجراء عقود معهم، يتم تقليل أوقات تهيئة وتجهيز المواد الأولية لمشروع اينترنو من (40) ساعة عمل الى (16) ساعة عمل، وذلك بحسب المقابلات التي أجريت مع إدارة ومهندسي الشركة، من خلال مرور المواد الأولية مباشرة من مخازن المجهزين الى قسم التصنيع وبحسب حاجاتها وبعدم مرورها بمخازن الشركة.

ت- إن تحسين نشاط عمليات التصنيع بتحسين كفاءة المكائن والمعدات واستبدال المكائن القديمة بمكائن جديدة وحديثة يتم بذلك تقليل العمليات اليدوية وتغيّر طريقة اللحام الى طرائق حديثة، وبمكائن حديثة وبحسب المقابلات التي أجريت مع المهندسين المشرفين على قسم التصنيع، يتم تقليل خسائر الفاقد لمشروع اينترنو التي كانت (1419.3245$) كما في الجدول (9) حوالي 50٪ في هذه المرحلة، وبالشكل الآتي:

خسائر الفاقد بعد استبدال المكائن (مركز كمية التصنيع) = خسائر الفاقد قبل استبدال المكائن * 50٪

= 1419.3245 * 50٪

= 709.66225 دولار

أي يتم تخفيض خسائر الفاقد لمشروع اينترنو من (1419.3245$) في مركز كمية التصنيع الى (709.66225$).

أمّا من حيث الوقت، فاذا ما تم استبدال المكائن في مركز كمية التصنيع بمكائن حديثة وتقليل العمليات اليدوية وتغير طريقة اللحام الى طرائق حديثة وبمكائن حديثة، يتم تقليص الوقت المخصص لتصنيع أعمدة حديدة حوالي (10٪) مقارنة بالوقت الحالي، أي يتم تصنيع أعمدة حديدية في مركز كمية التصنيع ب(144) ساعة عمل (160-(160*10٪)) بدلاً من (160) ساعة عمل وذلك حسب المقابلات مع مدير قسم الإنتاج في الشركة.

ث- إن تحسين أنشطة عمليات التركيب وبعد قيام إدارة الشركة بتطبيق تقنية سلسلة التجهيز وإجراء مباحثات مع شركة "ريل بنل" الذي يجهز لها مادة ساندويج بنل، تم الاتفاق على طلب طبقات ساندويج بنل بحسب القياسات المطلوبة من قبل الشركة مقابل زيادة في السعر بمقدار (0.1) دولار لكل متر طول، وبهذا الاتفاق، يتم احتساب تقليل خسائر الفاقد كالآتي:

الكمية المطلوبة لطبقات ساندويج بنل = المدخلات (الشكل (35)- خسائر الفاقد (الشكل (35))

= 3400 م - 34 م

= 3366 م

أي يتم طلب (3366م) من طبقات ساندويج بنل التي تستخدم لمشروع اينترنو، ويتم احتساب الكلفة الزائدة كالآتي:

كلفة الزيادة في السعر = 3366 م * 0.1$

= 336.6 **دولار**

ويتم تقليل خسائر الفاقد بمقدار (1087.69) دولار في مركز كمية التركيب كما في الجدول (10) مقابل (336.6) دولار زيادة في كلفة مدخلات مركز كمية التركيب.

وفي الوقت نفسه إذا ما تم الاتفاق بين إدارة شركة "رسن ستيل" مع مجهز مادة ساندويج بنل بطلب طبقات ساندويج بنل حسب القياسات المطلوبة، فيتم تقليص الوقت اللازم لتركيب طبقات ساندويج بنل في مركز كمية التركيب، ويتم احتسابها كالآتي:

أوقات عمل تركيب ساندويج بنل لكل متر= مجموع أوقات عمل تركيب ساندويج بنل / كمية ساندويج بنل

= 100 **ساعة** / 3400 م

= 0.0294118 **ساعة عمل لكل متر**

أوقات عمل خسائر فاقد = أوقات عمل تركيب ساندويج بنل لكل متر * كمية خسائر الفاقد (الشكل(35))

= 0.0294118 **ساعة**/م * 34 م

= 1 **ساعة عمل**

أي بعد ما تتم التحسينات اللازمة في أوقات عمل تركيب طبقات ساندويج بنل لمشروع انترنو، يتم تقليص أوقات العمل بساعة واحدة، أي يتم تركيب طبقات ساندويج بنل ب (99) ساعة عمل بدلاً من (100) ساعة عمل.

وبذلك يكون تخفيض التكاليف من خلال تحسين أنشطة سلسلة التجهيز في شركة "رسن ستيل" لمشروع اينترنو كما في الجدول الآتي:

الجدول (24)

احتساب التكلفة الكلية المخفضة لأنشطة سلسلة التجهيز في شركة "رسن ستيل" لمشروع اينترنو (الربع الأخير)

الأنشطة	التكلفة المخفضة ($)
نشاط المجهزين الخارجيين	2774.07
نشاط المجهزين الداخليين	2300
نشاط عمليات التصنيع	709.66225
نشاط عمليات التركيب	1087.69
مجموع تكاليف المخفضة للأنشطة	6871.42225
كلفة زيادة السعر (نشاط عمليات التركيب)	336.6
صافي تكاليف المخفضة للأنشطة	6534.82225

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات الشركة

ويبين الجدول (24) أن إجمالي التكاليف المخفضة للأنشطة الموجودة في شركة "رسن ستيل" لمشروع اينترنو (6534.82225$)، نتيجة تخفيض (2774.07$) لنشاط المجهزين الخارجيين، و(2300$) لنشاط المجهزين الداخليين، و(709.66225$) لنشاط عمليات التصنيع و(1087.69$) لنشاط عمليات التركيب، بينما كانت كلفة زيادة السعر لنشاط عمليات التركيب (336.6$).

والجدول الآتي يبين كلفة الهياكل الحديدية لمشروع اينترنو في شركة "رسن ستيل" قبل وبعد التحسينات:

الجدول (25)

كلفة الهياكل الحديدية في شركة "رسن ستيل" لمشروع اينترنو بعد التحسينات (الربع الأخير)

	التكلفة قبل التحسينات $	التكلفة المخفضة $	كلفة زيادة السعر $	التكلفة بعد التحسينات $
تكلفة المنتج الجيد	206807.8255	5074.07	336.6	202070.3555
تكلفة خسائر الفاقد	2507.0145	1797.35225		709.66225
الإجمالي	209314.84	6871.42225	336.6	202780.01775

المصدر: من إعداد الباحث بالاستناد الى الجداول (11)،(24)

يبين الجدول (25) أنه تمَّ تخفيض تكلفة المنتج الجيد (الهياكل الحديدية) لمشروع اينترنو في شركة "رسن ستيل" بعد التحسينات التي تمت في أنشطة سلسلة التجهيز لتكون (202070.3555$) التي كانت (206807.8255$) كما في الجدول (11) قبل التحسينات، وذلك بعد تخفيض التكلفة بمقدار (5074.07$) نتيجة تخفيض التكلفة في نشاط المجهزين الخارجيين ب(2774.07$) ونشاط المجهزين الداخليين ب(2300$) وفي نفس الوقت زيادة في سعر المادة المشتراة بمقدار (336.6$) كما في الجدول (24). وكما تم تخفيض تكلفة خسائر الفاقد من (2507.0145$) كما في الجدول (11) الى (709.66225$) نتيجة تخفيض تكلفة خسائر الفاقد في نشاط عمليات التصنيع بمقدار (709.66225$) ونشاط عمليات التركيب بمقدار(1087.69$) كما في الجدول (24).

وبعد ما تتم التحسينات اللازمة في أوقات عمل تصنيع وتركيب الهياكل الحديدية لمشروع انترنو من خلال تحسين أنشطة سلسلة التجهيز في شركة "رسن ستيل" يكون الوقت اللازم لإنجاز العمليات التصنيعية وتركيب الهياكل الحديدية لمشروع اينترنو كما في الجدول الآتي:

الجدول (26)

ساعات عمل تصنيع وتركيب الهياكل الحديدية في شركة "رسن ستيل" لمشروع اينترنو بعد التحسينات (الربع الأخير)

الأنشطة	العملية	قبل التحسينات (ساعة عمل)	التقليص في الوقت (ساعة عمل)	بعد التحسينات (ساعة عمل)
نشاط المجهزين الخارجيين ونشاط المجهزين الداخليين	تهيئة المواد الأولية	40	24	16
نشاط عمليات التصنيع	تصنيع أعمدة حديدية	160	16	144
نشاط عمليات التركيب	نقل الأعمدة الى الموقع	8	–	8
	تركيب الأعمدة	140	–	140
	تركيب ساندويج بنل	100	1	99
المجموع		448	41	407

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات الشركة

يبين الجدول (26) أنه بعد ما تمت التحسينات اللازمة في أوقات عمل تصنيع وتركيب الهياكل الحديدية لمشروع انترنو في شركة "رسن ستيل" يكون الوقت اللازم لإنجاز العمليات التصنيعية وتركيب الهياكل الحديدية في كل قسم من الأقسام التي يمر فيها المنتج (407) ساعة عمل، التي كانت قبل التحسينات (448) ساعة عمل، أي بتقليص (41) ساعة عمل، وكان هذا التقليص في نشاط المجهزين الخارجيين ونشاط المجهزين الداخليين ب(24) ساعة عمل نتيجة تقليص أوقات تهيئة المواد الأولية الداخلة الى مركز كمية التصنيع من (40) ساعة عمل الى (16) ساعة عمل، من خلال التحسينات التي أجريت في الشركة. ونشاط عمليات التصنيع ب(16) ساعة عمل نتيجة تقليص أوقات تصنيع أعمدة حديدية في مركز كمية التصنيع من (160) ساعة عمل الى (144) ساعة عمل من خلال التحسينات التي أجريت في الشركة. ونشاط عمليات التركيب بساعة واحدة نتيجة تقليص أوقات تركيب طبقات ساندويج بنل بالقياسات المطلوبة من (100) ساعة عمل الى (99) ساعة عمل.

ويرى الباحث بأنّ الشركة سوف تستفاد في الوقت الذي تم تقليصه (من قبل الباحث) في استغلاله في إنجاز مشاريع أخرى، وبالتالي ارتفاع إجمالي المساهمة الحدية في الشركة بمقدار هذا التقليص ويمكن احتساب المساهمة الحدية للوحدة الواحدة في شركة "رسن ستيل" لسنة 2021 كما هو مبين في الجدول (27):

الجدول (27)

المساهمة الحدية في شركة "رسن ستيل" لسنة (2021)

إجمالي الايرادات		$ 3975556
التكاليف المتغيرة:		
المواد الأولية	$ 2420283	
الأجور	$ 651288	
تكاليف صناعية غير مباشرة	$ 361480	
إجمالي التكاليف المتغيرة		($ 3433051)
المساهمة الحدية		$ 542505
الأنتاج السنوي		**2650 طن**
المساهمة الحدية للوحدة الواحدة (المساهمة الحدية / الإنتاج السنوي)		**204.72 $ للطن الواحد**

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات الشركة

يبين الجدول (27) أن إجمالي إيرادات الشركة خلال سنة (2021) كانت (3975556$)، وأن إجمالي التكاليف المتغيرة المتكونة من المواد الأولية بمقدار (2420283$) والأجور بمقدار (651288$) وتكاليف صناعية غير مباشرة بمقدار (361480$) كانت (3433051$)، لتكون المساهمة الحدية في شركة "رسن ستيل" السنوية (الأيرادات 3975556$ – التكاليف المتغيرة 3433051$ = 542505$)، بينما كانت المساهمة الحدية للوحدة الواحدة (المساهمة الحدية 542505 $/ الإنتاج السنوي 2650 طن = 204.72 $ للطن الواحد).

ويمكن احتساب المساهمة الحدية لإنجاز مشاريع أخرى في شركة "رسن ستيل" نتيجة تقليص (41) ساعة عمل في مشروع اينترنو كما في الجدول الآتي:

الجدول (28)

احتساب المساهمة الحدية لتقليص (41) ساعة عمل لمشروع اينترنو في شركة "رسن ستيل"

عدد ساعات العمل السنوية	**2496 ساعة**
الإنتاج السنوي	**2650 طن**
الوقت اللازم لتصنيع الوحدة الواحدة (ساعات عمل السنوية / الإنتاج السنوي)	**0.9418 ساعة للطن الواحد**
كمية التصنيع في أوقات التقليص (41 ساعة / 0.9418 ساعة/طن)	**43.5 طن**
إجمالي المساهمة الحدية (كمية التصنيع في أوقات التقليص * المساهمة الحدية للوحدة الواحدة) (43.5 طن * 204.72 $)	8905.32 $

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات الشركة والجدول (27)

يبين الجدول (28) إنّ عدد ساعات العمل السنوية في الشركة كانت (2496) ساعة عمل، وذلك من خلال المقابلة مع إدارة الشركة، وكان الإنتاج السنوي في الشركة (2650 طن) في السنة (2021) وذلك من خلال بيانات قسم التصنيع، وتم احتساب الوقت اللازم لتصنيع الوحدة الواحدة من خلال تقسيم ساعات العمل السنوية على الإنتاج السنوي وكانت (2496 ساعة / 2650 طن = 0.9418 ساعة للطن الواحد)، وبذلك يتم تصنيع (41 ساعة / 0.9418 ساعة/طن = 43.5 طن) من هياكل الحديدية للمشاريع الأخرى نتيجة

تقليص (41 ساعة عمل) في مشروع اينترنو، وأنّ هذه الزيادة في الإنتاج تؤدي الى الزيادة في المساهمة الحدية في الشركة، إذا تم التقليص في الوقت بمقدار (41) ساعة عمل في مشروع اينترنو وتصنيع الهياكل الحديدية للمشاريع الأخرى بمقدار (43.5 طن * 204.72 $ = 8905.32 $)، وبالتالي يؤدي الى الزيادة في دخل التشغيل بنفس هذا المقدار.

خامساً: تحليل أهمية تقنيتي محاسبة تكاليف تدفق المواد وسلسلة التجهيز، لتحقيق الميزة التنافسية لشركتين عينة الدراسة

بعد تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد ضمن سلسلة التجهيز على بيانات شركة "رسن ستيل" لتصنيع الهياكل الحديدية وشركة "ريل بنل" لإنتاج ساندويج بنل عينة الدراسة، ومن أجل إثبات فرضية الدراسة أو نفيها سيقوم الباحث بتحليل تكامل تقنيتي محاسبة تكاليف تدفق المواد وسلسلة التجهيز، لتحقيق الميزة التنافسية بالاعتماد على البيانات والمعلومات التي تم جمعها وتطبيقها من قبل الباحث والمستخرجة من السجلات المحاسبية والقوائم والتقارير التصنيعية للشركتين عينة الدراسة بالشكل الآتي:

أ- العلاقة بين تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد وأبعاد التكلفة والوقت:

ظهر للباحث من خلال نتائج الجداول (11)،(22)، (24)، (25)،(26)، عند تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد على بيانات الشركتين عينة الدراسة أنّ هناك خسائر الفاقد بكلفة (1419.3245) دولار في مركز كمية التصنيع و(1087.69) دولار في مركز كمية التركيب في شركة "رسن ستيل" أي إجمالي خسائر الفاقد كانت بكلفة (2507.0145) دولار وبنسبة (1.19٪) من إجمالي تكاليف التصنيع. وبحسب ما توصل اليه الباحث من خلال إجراء التحسينات، فبعد استبدال المكائن في مركز كمية التصنيع تم تخفيض الكلفة بمقدار (709.66225) دولار، أي بنسبة (50٪) من إجمالي خسائر الفاقد، بالإضافة الى تقليل أوقات العمل في هذا المركز بواقع (16) ساعة عمل. أمّا في مركز كمية التركيب، فبعد إجراء المفاوضات مع شركة "ريل بنل" على أن تكون مادة ساندويج بنل حسب القياسات المطلوبة، تم التخلص من خسائر الفاقد بنسبة (100٪) في هذا المركز وبمقدار (1087.69) دولار

مقابل الزيادة في سعر المادة المشتراة بمقدار (336.6) دولار أي تم تخفيض التكلفة بمقدار (1087.69–336.6= 751.09) دولار من إجمالي كلفة الهياكل، فضلاً عن تقليل أوقات العمل بواقع ساعة واحدة لتركيب الهياكل. ومن خلال تحليل هذه النتائج، يتضح للباحث أنّ هناك علاقة وثيقة بين تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد وأبعاد التكلفة والوقتية ضمن أبعاد الميزة التنافسية. وهذا يدل على تأكيد صحة قبول (إثبات) الفرضية الأولى التي تنص "إنّ استخدام تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) يساعد على تخفيض التكاليف والوقت، مما يساعد في دعم الميزة التنافسية في الشركتين عينة البحث".

ب– العلاقة بين تقنية سلسلة التجهيز وأبعاد التكلفة والوقت:

أظهرت نتائج الجداول (24)، (25)،(26)، عند تطبيق تقنية سلسلة التجهيز وإجراء المفاوضات بين شركة "رسن ستيل" ومجهزي المواد الأولية وشركة "ريل بنل" لتجهيز مادة ساندويج بنل، أنّه يمكن تخفيض تكلفة المنتج الجيد (الهياكل الحديدية) لمشروع اينترنو في شركة "رسن ستيل" بعد التحسينات التي تمت في أنشطة سلسلة التجهيز، لتكون (202070.3555$) التي كانت (206807.8255$) كما في الجدول (11) قبل التحسينات، وذلك بعد تخفيض التكلفة بمقدار (5074.07$) نتيجة تخفيض التكلفة في جميع أنشطة سلسلة التجهيز. فضلاً عن تقليل أوقات العمل للعمليات المرتبطة بتصنيع الهياكل من خلال التخلص من المخزون الى أدنى مستوى ممكن، وبذلك يكون الوقت اللازم لإنجاز العمليات التصنيعية وتركيب الهياكل الحديدية في كل قسم من الأقسام التي يمر فيها المنتج (407) ساعة عمل، التي كانت قبل التحسينات (448) ساعة عمل، أي بتقليص (41) ساعة عمل، كما في الجدول (26) وهذا يؤدي الى سرعة الاستجابة من قبل الشركة لمتطلبات واحتياجات زبائنه وسرعة مواكبة التطورات الحاصلة في بيئة التصنيع الحديثة، فضلاً عن أسعار بيع الهياكل الحديدية المنافسة، وكان هذا التقليص في جميع أنشطة سلسلة التجهيز، وإن هذا التقليص سوف يستفاد منه الشركة في تصنيع (41 ساعة / 0.9418 ساعة/طن = 43.5 طن) من هياكل الحديدية للمشاريع الأخرى، كما في الجدول (28) وإن هذا الزيادة في الإنتاج يؤدي الى الزيادة في المساهمة الحدية

في الشركة إذا تم التقليص في الوقت بمقدار (41) ساعة عمل في مشروع اينترنو وتصنيع الهياكل الحديدية للمشاريع الأخرى بمقدار (43.5 طن * 204.72 $ = 8905.32 $)، وبالتالي يؤدي الى الزيادة في دخل التشغيل بنفس هذا المقدار. ومن خلال تحليل هذه النتائج، يتضح للباحث أنّ هناك علاقة وثيقة بين تقنية سلسلة التجهيز وأبعاد التكلفة والوقتية ضمن أبعاد الميزة التنافسية. وهذا يدل على تأكيد صحة قبول (إثبات) الفرضية الثانية التي تنص "إنّ استخدام تقنية سلسلة التجهيز (Supply chain) تساعد على تخفيض التكاليف والوقت، مما يساعد في تحقيق الميزة التنافسية في الشركة عينة البحث".

ت- التكامل بين تقنيتي محاسبة تكاليف تدفق المواد وسلسلة التجهيز لدعم أبعاد التكلفة والوقت:

في ضوء تحليل العلاقات التي تم التركيز فيها على تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد وتقنية سلسلة التجهيز في إطار إمكانية التقنيتين في التحديد الدقيق للكلف والمساهمة في تخفيضها ومن ثم وصول المنتجات في الوقت المناسب الى الزبائن وذلك لتحقيق الميزة التنافسية، ومن خلال إجراءات تحليل التكامل بين التقنيتين على بيانات شركة "رسن ستيل" تم التوصل من خلال الجداول (9)، (10)، (11)، بتطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد الى تحديد خسائر الفاقد بكلفة (1419.3245) دولار في مركز كمية التصنيع و(1087.69) دولار في مركز كمية التركيب في شركة "رسن ستيل" الخاص بمشروع اينترنو، أي أن إجمالي خسائر الفاقد كانت بكلفة (2507.0145) دولار وبنسبة (1.19٪) من إجمالي تكاليف التصنيع.وبعد ذلك من خلال تصميم أنشطة سلسلة التجهيز وإجراء التحسينات تم تخفيض كلفة خسائر الفاقد الى (709.66225) دولار، كما في الجدول (29)، أي تم تخفيض (1797.35225) دولار. وبذلك أصبحت كلفة الهياكل الحديدية لمشروع انترنو بعد التحسينات (202070.3555) دولار، كما في الجدول (25)، بينما كانت الكلفة الحالية للمشروع (209314.84) دولار وفقاً لنظام التكاليف المتبعة لدى الشركة.

بالإضافة الى تقليل أوقات عمل تصنيع وتركيب الهياكل الحديدية لمشروع انترنو الى (407) ساعة عمل بدلاً من (448) ساعة عمل، أي تقليل (41) ساعة عمل، كما في الجدول (26) وهذا يؤدي الى سرعة

الاستجابة من قبل الشركة لمتطلبات واحتياجات زبائنه وسرعة مواكبة التطورات الحاصلة في بيئة التصنيع الحديثة فضلاً عن أسعار بيع الهياكل الحديدية المنافسة.

ومن خلال تحليل هذه النتائج يتضح للباحث أنّ هناك علاقة وثيقة بين تكامل تقنيتي محاسبة تكاليف تدفق المواد وسلسلة التجهيز لدعم أبعاد التكلفة والوقتية ضمن أبعاد الميزة التنافسية، وهذا يدل على تأكيد صحة قبول (إثبات) الفرضية الثالثة التي تنص "إنّ التكامل بين تقنيتي محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) وسلسلة التجهيز (Supply Chain) يساعد في تحقيق ودعم الميزة التنافسية في الشركتين عينة البحث".

الفصل السادس

الاستنتاجات والتوصيات

يتضمن هذا الفصل المباحث الآتية:

المبحث الأول: الاستنتاجات

المبحث الثاني: التوصيات

الفصل السادس

الاستنتاجات والتوصيات

بعد تقديم الاطار النظري لكل من متغيرات الدراسة، والتعرف على تقنيتي محاسبة تكاليف تدفق المواد وسلسلة التجهيز، بالإضافة الى تكامل التقنيتين ودعمها للميزة التنافسية، تم تطبيق التقنيتين في الجانب التطبيقي، واختبار فرضيات الدراسة، وبالتالي، فقد تم التوصل الى أهم الاستنتاجات والتوصيات من خلال مبحثين هما:

المبحث الأول: الاستنتاجات

المبحث الثاني: التوصيات

المبحث الأول

الاستنتاجات

بناءً على ما تقدم توصل الباحث الى مجموعة من النتائج والاستنتاجات التي يمكن عرضها بالشكل الآتي:

أولاً: الاستنتاجات الخاصة بالجانب النظري:

1- **هناك حاجة تامة لوجود تقنيات حديثة للمحاسبة الإدارية والمطلوبة لمواكبة التطورات الحاصلة في بيئة التصنيع الحديثة والتي تتسم بشدة المنافسة.**
2- **تعد تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد أحد أهم التقنيات الحديثة للمحاسبة الإدارية في بيئة التصنيع الحديثة، وذلك بعد انتشار المعيار الدولي (ISO14051) والذي أدّى الى توحيد المصطلحات والمعرفة المتعلقة بتقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد، والمعيار الدولي (ISO14052) والذي أسهم في توضيح إجراءات التطبيق، لهذه التقنية ضمن سلاسل التجهيز المختلفة.**

3- **تعد تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد اتجاهاً حديثاً فيما يتعلق بطرائق قياس التكاليف، التي يهدف الى تحقيق التوازن بين المعلومات المالية وغير المالية من خلال ما يوفره من المعلومات المرتبطة بعمليات التدفق الكمية والمادية.**

4- **إن الإعتماد على محاسبة تكاليف تدفق المواد في قياس وإدارة التدفق المادي للمواد، يعطي قاعدة واضحة للشركة وتزود الإدارة بالبيانات والمعلومات اللازمة، التي يمكن استخدامها، لدعم اتخاذ القرارات، والبحث عن إجراءات تصحيحية لتدفقات المواد واقتراح تدابير، قد تؤدي الى زيادة كفاءة عمليات الإنتاج.**

5- **تعد تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد، أسلوباً ملائماً يمكن من خلاله توفير معلومات ملائمة عن أماكن الهدر والفاقد في العملية التصنيعية واكتشاف كافة نواحي الإسراف وخاصة في المواد والطاقة، وتحديد الخسائر المادية فيها وتخصيص تكاليف النظام.**

6- **تؤدي تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد الى إعطاء صورة كاملة ومتكاملة عن استخدام المواد والطاقة الداخلة الى الإنتاج ومصيرها النهائي سواءً كان المنتج النهائي أو منتجات غير جيدة، حيث تعد جميع المدخلات التي لا تدخل في تركيبة المنتجات الجيدة عبارة عن خسائر الفاقد.**

7- **إنّ تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد ضمن سلسلة التجهيز تساعد في دعم القدرة التنافسية للشركات الصناعية وذلك من خلال تخفيض نسبة المنتجات غير الجيدة (خسائر الفاقد)، وبالتالي تخفيض التكاليف للمنتجات الجيدة.**

8- **تنبع قيمة المعلومات المشتقة من تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد في الأساس من الاختلافات الفلسفية بين هذه التقنية والتقنيات التقليدية لإدارة التكلفة، حيث أعطى هذه التقنية مفهوماً جديداً لتحميل التكاليف على منتجات جيدة ومنتجات غير جيدة التي هي عبارة عن خسائر الفاقد والنفايات الناتجة عن مسار الإنتاج، وهذا ما يميزه عن التقنيات التقليدية التي تعتبر من خلالها تكلفة خسائر الفاقد خفية ضمن تكلفة المنتج النهائي أو اعتبارها مصاريف عامة.**

9- **يعد سلسلة التجهيز مدخلاً لتحسين الأداء التنافسي، وذلك من خلال تكامل الأنشطة الداخلية للشركة وربطها مع الأنشطة والعمليات الخارجية للمجهزين والزبائن والأعضاء الآخرين داخل السلسلة.**

10- **تعد تقنية سلسلة التجهيز من الاتجاهات الحديثة للمحاسبة الإدارية التي توجه للشركات الصناعية نحو إقامة علاقات تبادلية طويلة الأجل تحت مفهوم سلسلة التجهيز، باعتباره مدخلاً شاملاً من خلال مفاهيم الشراكة والتعاون والتحالف الاستراتيجي، بما يحقق فوائد أكبر لكل أعضاء السلسلة مع الحفاظ على الحجم والشخصية المعنوية لكل عضو داخل السلسلة.**

11- **تعد الميزة التنافسية، بمثابة السلاح بيد الشركة، وتأتي أهميتها في كونها تمثل مؤشر لاستمرارية الشركات الصناعية والنمو في البيئة المنافسة المتغيرة وفي المدى الطويل، لكونها الأساس المعتمد لمواجهة التحديات وصعوبات السوق أمام منافسيها، وخلق قيمة لزبائنها من خلال تقديم أفضل المنتجات أو الخدمات وبالتالي تحقيق أعلى معدلات الربح.**

ثانياً: الاستنتاجات الخاصة بالجانب التطبيقي:

1- **إمكانية تطبيق تقنيتي محاسبة تكاليف تدفق المواد وسلسلة التجهيز في الشركتين عينة الدراسة من أجل توفير معلومات تفصيلية مالية وغير مالية والعمل على تعزيز قوتها ومعالجة ضعفها وذلك لتحقيق الميزة التنافسية.**

2- **تم تحديد تكاليف المنتج الجيد وخسائر المنتج السلبي (خسائر الفاقد) لكل عملية وذلك باستخدام تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد، إذ كانت تكلفة (الهياكل الحديدية) المنتج الجيد (206807.8255) دولار، وخسائر الفاقد بكلفة (2507.0145) دولارفي شركة "رسن ستيل" لمشروع اينترنو، بينما كانت تكلفة (ساندويج بنل) المنتج الجيد (678091.0103) دولار وخسائر الفاقد بكلفة (1620.9338) دولار في شركة "ريل بنل" للربع الأخير من سنة (2021).**

3- **إنّ خسائر الفاقد كانت تشكل نسبة (1.19٪) من إجمالي تكاليف التصنيع في شركة "رسن ستيل"، بينما كانت بنسبة (0.24٪) من إجمالي تكاليف الإنتاج في شركة "ريل بنل".**

4- ظهر لنا من خلال تحليل النتائج على أنّ خسائر الفاقد تتكون من خسائر المواد بكلفة (889.6039 دولار، وخسائر الطاقة بكلفة (13.1085) دولار، وخسائر تكاليف النظام بكلفة (354.303) دولار، وكانت تكاليف إدارة هذا الفاقد (1250) دولار في شركة "رسن ستيل" الخاص بمشروع اينترنو. بينما كانت تلك الخسائر في شركة "ريل بنل" تتكون من خسائر المواد بكلفة (820.1431) دولار، وخسائر الطاقة بكلفة (4.1392) دولار، وخسائر تكاليف النظام بكلفة (196.6515) دولار وتكاليف إدارة هذا الفاقد (600) دولار للربع الأخير من سنة (2021).

5- تم تحديد مراكز الكميات التي تتسببت في حدوث خسائر الفاقد، إذ كانت (1419.3245) دولار في مركز كمية التصنيع وبنسبة (56.61٪) من إجمالي خسائر الفاقد، و(1087.69) دولار في مركز كمية التركيب وبنسبة (43.39٪) من إجمالي خسائر الفاقد في شركة "رسن ستيل" لمشروع اينترنو. في حين كانت (792.2629) دولار في مركز كمية رولينك أي بنسبة (48.87٪) من إجمالي خسائر الفاقد، و (34.23) دولار في مركز كمية نقش أي بنسبة (2.11٪) من إجمالي خسائر الفاقد، و(590.6497) دولار في مركز كمية فوم أي بنسبة (36.44٪) من إجمالي خسائر الفاقد، و(35.0019) دولار في مركز كمية مكبس أي بنسبة (2.16٪) من إجمالي خسائر الفاقد، و (34.3485) دولار في مركز كمية تقطيع أي بنسبة (2.12٪) من إجمالي خسائر الفاقد، و (134.4408) دولار في مركز كمية الصف أي بنسبة (8.29٪) من إجمالي خسائر الفاقد في شركة "ريل بنل" للربع الأخير من سنة (2021).

6- من خلال تحليل نتائج القياس يمكن مقارنة تكلفة التصنيع وفق نظام التكاليف الحالي لشركة "رسن ستيل" لمشروع اينترنو مع تكلفة التصنيع وفق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد، حيث كانت تكلفة تصنيع الهياكل الحديدية وفقاً لنظام التكاليف المتبعة لدى الشركة (209314.84) دولار، بينما بلغت التكلفة الصحيحة للهياكل الحديدية (206807.8255) دولار وفقاً لتقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد، وذلك كنتيجة مباشرة لعزل خسائر الفاقد وعدم تحميلها على الهياكل الحديدية، بينما كانت تكلفة إنتاج ساندويج بنل في شركة "ريل بنل" وفقاً لنظام التكاليف المتبعة لدى الشركة (679711.9441) دولار أي (9.594)دولار لمتر واحد (70843.85/679711.9441) للربع الأخير

من سنة (2021)، بينما بلغت التكلفة الصحيحة لساندويج بنل (678091.0103) دولار وفقاً لتقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد أي (9.571) لمتر واحد (70843.85/678091.0103)، وذلك كنتيجة مباشرة لعزل خسائر الفاقد وعدم تحميلها على طبقات ساندويج بنل.

7- إنّ تحسين نشاط المجهزين الخارجيين، يسهم في تخفيض تكلفة المواد الأولية الداخلة في عملية التصنيع في مركز كمية التصنيع لمشروع اينترنو في شركة "رسن ستيل" وذلك بإجراء عقد طويل الأجل مع أحد المجهزين، ليتم تخفيض تكلفة المواد الأولية الداخلة الى مركز كمية التصنيع الى (89694.93$) التي تم تخفيض كلفة كل من مادة شلمان من (42895.79$) الى (41608.916$) وزاوية من (142.2$) الى (137.934$) وشيش من (1032.12$) الى (1001.156$) وبليت من (4401.11$) الى (4269.077$) وبوري من (42553.18$) الى (41276.585$) وجنل من (1444.62$) الى (1401.281$)، وبذلك يتم تخفيض التكلفة بمقدار (2774.07$).

8- إن تحسين نشاط المجهزين الداخليين، يسهم في تخفيض التكاليف المحملة على مركز كمية التصنيع في شركة "رسن ستيل" وبذلك يوفر تكاليف التخزين من خلال عدم الحاجة الى مخازن كبيرة لتخزين المواد الأولية، ويتم تخفيض تكاليف محملة (مصاريف إدارية وعمومية) على مركز كمية التصنيع لمشروع اينترنو من (10300$) الى (8000$)، أي يتم تخفيض التكلفة بمقدار (2300$).

9- استنتج الباحث بأن تحسين نشاط عمليات التصنيع يتم بتحسين كفاءة المكائن والمعدات واستبدال المكائن القديمة بمكائن جديدة وحديثة وبذلك تقليل العمليات اليدوية وتغيير طريقة اللحام الى طرائق حديثة وبمكائن حديثة، وبذلك يتم تقليل خسائر الفاقد لمشروع اينترنو في شركة "رسن ستيل" التي كانت (1419.3245$) حوالي 50٪ في هذه المرحلة، لتكون (709.66225) دولار.

10- استنتج الباحث بأن تحسين أنشطة عمليات التركيب يتم بعد قيام إدارة شركة "رسن ستيل" بتطبيق تقنية سلسلة التجهيز وإجراء مباحثات مع شركة "ريل بنل" التي تجهز لها مادة ساندويج بنل، ثم الاتفاق على طلب طبقات ساندويج بنل بحسب القياسات المطلوبة من قبل الشركة مقابل زيادة في

السعر بمقدار (0.1) دولار لكل متر طول، وبهذا الاتفاق يتم تقليل خسائر الفاقد بمقدار (1087.69) دولار مقابل زيادة في قيمة المادة المشتراة بمقدار (336.6) دولار.

11- **ظهر لنا من خلال تحليل النتائج على أنّه تم تخفيض تكلفة المنتج الجيد (الهياكل الحديدية) لمشروع اينترنو في شركة "رسن ستيل" بعد التحسينات التي تمت في أنشطة سلسلة التجهيز لتكون (202070.3555$) والتي كانت (206807.8255$) قبل التحسينات، كما تم تخفيض تكلفة خسائر الفاقد من (2507.0145$) الى (709.66225$).**

12- **استنتج الباحث بأن تحسين نشاط المجهزين الداخليين يتم بإجراء مباحثات مع مجهزي المواد الأولية وإجراء عقود معهم والذي يؤدي الى تقليل أوقات تهيئة وتجهيز المواد الأولية لمشروع اينترنو في شركة "رسن ستيل" من (40) ساعة عمل الى (16) ساعة عمل، أي تقليص (24) ساعة عمل، وذلك من خلال مرور المواد الأولية مباشرة من مخازن المجهزين الى قسم التصنيع وبحسب حاجاتها وبعدم مرورها بمخازن الشركة.**

13- **استنتج الباحث بأن تحسين نشاط عمليات التصنيع يتم باستبدال المكائن في مركز كمية التصنيع لمشروع اينترنو في شركة "رسن ستيل" بمكائن حديثة وتقليل العمليات اليدوية وتغيير طريقة اللحام الى طرائق حديثة وبمكائن حديثة، وهذا يقليص من الوقت المخصص لتصنيع أعمدة حديدية حوالي (10٪) مقارنة بالوقت الحالي، أي يتم تصنيع أعمدة حديدية في مركز كمية التصنيع ب(144) ساعة عمل بدلاً من (160) ساعة عمل، أي تقليص (16) ساعة عمل.**

14- **تم الاستنتاج بأن تحسين أنشطة عمليات التركيب يتم بعد قيام إدارة شركة "رسن ستيل" بتطبيق تقنية سلسلة التجهيز وإجراء مباحثات مع شركة "ريل بنل" التي تجهز لها مادة ساندويج بنل، وبالاتفاق على طلب طبقات ساندويج بنل بحسب القياسات المطلوبة من قبل الشركة، يتم تقليص أوقات العمل بساعة واحدة، أي يتم تركيب طبقات ساندويج بنل ب (99) ساعة عمل بدلاً من (100) ساعة عمل.**

15- **يلاحظ من خلال نتائج التحليل أنّه تم تقليل أوقات عمل الهياكل الحديدية لمشروع انترنو في شركة "رسن ستيل" بواقع (41) ساعة عمل، وذلك بعد التحسينات اللازمة وتحديد أماكن ومواقع التحسينات من خلال تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد وتقليلها من خلال تطبيق تقنية سلسلة التجهيز.**

16- **يلاحظ من خلال نتائج التحليل أنّ التقليص من الوقت بواقع (41) ساعة عمل لمشروع اينترنو يؤدي الى المساهمة في إنجاز مشاريع أخرى، وبالتالي ارتفاع المساهمة الحدية ودخل التشغيل في شركة "رسن ستيل" بمقدار (8905.32$).**

17- **يلاحظ من خلال تحليل النتائج المطبقة على بيانات الشركتين عينة الدراسة أنّ هنالك علاقة مترابطة بين مباحثات واتفاقات أعضاء سلسلة التجهيز مع أبعاد الميزة التنافسية من التكلفة والوقت.**

18- **يلاحظ من خلال تحليل النتائج المطبقة على بيانات الشركتين عينة الدراسة أنّ هنالك علاقة مترابطة بين تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد ضمن سلسلة التجهيز مع أبعاد الميزة التنافسية من التكلفة والوقت.**

19- **مازالت المعرفة بتقنيتي محاسبة تكاليف تدفق المواد وسلسلة التجهيز محدودة وعدم تطبيقها في بيئة إقليم كوردستان على الرغم من الأهمية المتزايدة بهذين التقنيتين عالمياً.**

المبحث الثاني

التوصيات

بناءً على الاستنتاجات التي توصل اليها الباحث في الجانب النظري والتطبيقي للدراسة، يطرح الباحث عدة توصيات يمكن الاستفادة منها في الشركات الصناعية في بيئة إقليم كوردستان وفي الشركتين عينة الدراسة، على النحو الآتي:

1- **ضرورة نشر مفاهيم تقنيتي محاسبة تكاليف تدفق المواد وسلسلة التجهيزفي الشركات الصناعية المحلية بضمنها الشركتين عينة الدراسة من أجل مساعدتها على مواجهة الشركات المنافسة في السوق.**
2- **أن تتبنى الشركات الصناعية المحلية بضمنها الشركتين عينة الدراسة الإطار المقترح للتكامل بين تقنيتي محاسبة تكاليف تدفق المواد وسلسلة التجهيز من أجل تعزيز قوتها ومعالجة ضعفها وذلك لتحقيق الميزة التنافسية في ظل بيئة التصنيع الحديثة.**
3- **ضرورة تحديد تكاليف المنتجات الجيدة وخسائر الفاقد لكل عملية في الشركات الصناعية، بضمنها الشركتين عينة الدراسة، وعدم تحميل تكلفة خسائر الفاقد والمنتجات السلبية على المنتج النهائي أو اعتبارها مصاريف عامة.**
4- **ضرورة تحديد أماكن ومراكز الكميات التي تتسبب في حدوث خسائر الفاقد في الشركات الصناعية المحلية وبضمنها الشركتين عينة الدراسة، وذلك من خلال تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد ومن ثم إيجاد الحلول المناسبة اقتصادياً وتنفيذها لتقليل هذه الخسائر أو الغائها، وذلك من خلال تطبيق تقنية سلسلة التجهيز.**
5- **ضرورة دعم سياسات واستراتيجيات خفض التكاليف من قبل الشركات الصناعية المحلية وبضمنها الشركتين عينة الدراسة بالتقنيات العلمية والمحاسبية الحديثة لإدارة التكلفة من أجل القضاء على خسائر الفاقد ومصادرها.**

6- **أن تتعرف الشركات الصناعية المحلية وبضمنها الشركتين عينة الدراسة على فرص التحسين المطلوبة وذلك باستخدام سلسلة التجهيز، وبما يتوافق مع حاجات ورغبات الزبائن، وبالتالي زيادة القدرة التنافسية في البيئة الصناعية الحديثة.**

7- **توجيه الاهتمام نحو تبني التوجهات الحديثة لإدارة سلسلة التجهيز من قبل الشركات الصناعية المحلية وبضمنها الشركتين عينة الدراسة لما لها من آثار إيجابية على أدائها وفيما يتعلق بزيادة سرعة تسوية المعاملات وتبادل المعلومات بين أعضاء سلسلة التجهيز وتقليل عامل الوقت وخسائر الفاقد.**

8- **ضرورة اعتماد الشركات الصناعية المحلية وبضمنها الشركتين عينة الدراسة المعايير التنافسية في اختيار المجهزين وهي (الكلفة وسرعة التسليم).**

9- **التأكيد على ضرورة بناء علاقات طويلة الأجل من قبل شركة "رسن ستيل" مع شركة "ريل بنل" والمجهزين الآخرين والإتجاه نحو إقامة علاقات الشراكة وتبادل المعلومات.**

10- **ينبغي على الشركات الصناعية المحلية وبضمنها الشركتين عينة الدراسة أن تقوم باستخدام النماذج العلمية في حركات مخزونها من المواد الأولية ومعدات الصيانة وذلك للقضاء على المشاكل المترتبة عن طول فترة التخزين وارتفاع تكاليفه وبالموازاة مع التصريف المستمر لمخزوناتها من المنتجات تامة الصنع، مما يسمح بتحقيق مبيعات مستمرة تؤدي الى ارتفاع دوران المخزون وبالتالي تحسين ربحيتها وضمان استمرارية عملياتها الإنتاجية.**

11- **استمرار الشركتين عينة الدراسة في تحسين العمليات الداخلية من خلال استبدال المكائن القديمة واقتناء آلات ومكائن حديثة وإضافتها لمواكبة التطورات بهدف تقليل خسائر الفاقد وتقليل وقت تسليم المنتجات الى الزبائن.**

12- **حث الشركات الصناعية المحلية وبضمنها الشركتين عينة الدراسة للاستفادة من المعلومات المالية وغير المالية التي تقدمها تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد ضمن سلسلة التجهيز، لمساعدتها على رفع كفاءة أدائها وتحسين ربحيتها.**

13- **الاهتمام بعامل الوقت ومحاولة تخفيض وقت نقل المواد من المجهزين الى الشركة ومن الشركة الى الزبون واستبعاد الأنشطة التي لا تضيف قيمة، وذلك من أجل تخفيض الكلفة والوقت وبالتالي تعظيم الربحية.**

14- **إقامة الدورات التدريبية المتخصصة حول موضوع الدراسة (تقنيتي محاسبة تكاليف تدفق المواد وسلسلة التجهيز) لتدريب العاملين في الشركتين عينة الدراسة وتوضيح كيفية تطبيقها بشكل علمي، وبيان المزايا التي تحققها من وراء تطبيقها.**

15- **ضرورة تطبيق تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد ضمن سلسلة التجهيز لكي توفر معلومات تكاليفية سليمة يمكن الاعتماد عليها في اتخاذ القرارات الاستراتيجية من قبل الشركات الصناعية.**

قائمة المصادر

القرآن الكريم

أولاً: المصادر العربية:

أ- الوثائق والتقارير الرسمية:

1- **التقارير المعتمدة في معمل "رسن ستيل".**

2- **التقارير المعتمدة في معمل "ريل بنل".**

ب- الرسائل والاطاريح الجامعية:

1- **أحمد، أوس، (2017)، " أثر اعتماد سلسلة التوريد على تعزيز القدرة التنافسية دراسة ميدانية في المنشآت السياحية في مدينة دمشق وريفها"، رسالة ماجستير، كلية الاقتصاد، جامعة دمشق، سوريا.**

2- **بكر، أحمد عبدالستار، (2016)، " استخدام محاسبة تكاليف تدفق المواد في دعم نظم معلومات ادارة التكلفة، دراسة تطبيقية"، رسالة ماجستير، جامعة المنصورة، كلية التجارة، مصر.**

3- **حلموس، الامين، (2017)، " دور ادارة المعرفة التسويقية باعتماد استراتيجية العلاقة مع الزبون في تحقيق ميزة تنافسية"، اطروحة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة محمد خيضر بسكرة، الجزائر.**

4- **الحمد، مناف، (2019)، "السمات الريادية واثرها في تحقيق الميزة التنافسية"، اطروحة دكتورا، الجامعة الامريكية للعلوم الانسانية.**

5- **خضير، زينة همزة، (2018)، " استعمال الادارة الاستراتيجية للتكلفة والهندسة المتزامنة ثلاثية الابعاد في ترشيد التكاليف – بحث تطبيقي في الشركة العامة للصناعات المطاطية والاطارات"، اطروحة دكتوراه، المعهد العالي للدراسات المحاسبية والمالية، جامعة بغداد، العراق.**

6- **الدرويش، مصطفى محمد، (2013)، " الممارسات الأفضل ودورها في تعزيز الميزة التنافسية دراسة مقارنة لمجموعة من الشركات الصناعية"، اطروحة دكتورا، كلية الاقتصاد، جامعة حلب، سوريا.**

7- **رضا، صفصاف، (2021)، " الخيار الاستراتيجي كميزة لتحقيق التنافسية- دراسة حالة بجيدرا فارم"، رسالة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة محمد بوضياف، الجزائر.**

8- **العامري، عامر عبد اللطيف كاظم – غسان قاسم داود اللامي، (2008)، "امكانية تطبيق سلسلة التجهيز المتكاملة- دراسة تحليلية في موقع بغداد لانتاج الاحذية"، بحث مستل من اطروحة دكتورا، كلية الادارة والاقتصاد، جامعة الموصل.**

9- **عبدالحميد، انس رفعت، (2018)، "أثر عناصر المزيج التسويقي على الميزة التنافسية – دراسة ميدانية في مصانع البلاستيك الصناعية في عمان"، رسالة ماجستير، كلية الاعمال، جامعة الشرق الاوسط، الاردن.**

10- العجيلي، علي رياض علي، (2018)، "اثر تكامل ممارسات سلسلة التجهيز على اداء التسويقي في الشركات الصناعية الغذائية العاملة بقطاع غزة"، رسالة ماجستير، كلية التجارة جامعة الاسلامية بغزة، فلسطين.
11- عزوز، منير، (2018)، "اثر فعالية ادارة سلسلة التوريد على اداء العمليات الانتاجية في المؤسسات الصناعية – دراسة حالة مجموعة من المؤسسات الجزائرية"، اطروحة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة محمد بوضياف، الجزائر.
12- عساف، محمد احمد حسين، (2015)، "أثر قدرات سلسلة التوريد في تحقيق الميزة التنافسية"، رسالة ماجستير، كلية الاعمال، جامعة الشرق الاوسط، الاردن.
13- فاروق، بوسام – حسين، حموش، (2018)، "أثر إدارة سلسلة التوريد على تحقيق الميزة التنافسية"، رسالة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة محمد بوضياف، الجزائر.
14- فتاحي، سماح، (2021)، " دور إدارة خدمة العملاء في تعزيز الميزة التنافسية لشركات الاتصالات MTN وسيرياتيل"، مشروع الاجازة في العلوم الادارية، كلية العلوم الادارية، جامعة الشام الخاصة، سوريا.
15- لحول، سامية، (2008)، " التسويق والمزايا التنافسية دراسة حالة: مجمع صيدال لصناعة الدواء في الجزائر"، اطروحة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الحاج خضر، الجزائر.
16- محمد، ياسر عبيد، (2018)، " دور ادارة الجودة الشاملة في تحقيق الميزة التنافسية"، رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا، جامعة النيلين، السودان.
17- الوحيدي، احمود نافذ، (2019)، " دور التفكير الاستراتيجي في تعزيز القدرات التنافسية – دراسة تطبيقية على شركة اوريدو في محافظات قطاع غزة"، رسالة ماجستير، كلية الاقتصاد والعلوم الادارية جامعة الازهر–غزة، فلسطين.
18- وسيلة، بوازيد، (2012)، " مقاربة الموارد الداخلية والكفاءات كمدخل للميزة التنافسية في المؤسسة الاقتصادية الجزائرية"، رسالة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير جامعة سطيف، الجزائر.

ت– البحوث والدوريات العلمية

1- اسحق، عمادالدين عيسى، صبا نوري الحمداني، عبدالسلام ادم جامد، محمد حنفي، محمد نور تبيدي، (2021)، " تكامل سلاسل التوريد في تعزيز الأداء الاستراتيجي: الدور الوسيط لليقظة الاستراتيجية/دراسة تطبيقية على الشركات الصناعية في الخرطوم– السودان"، مجلة تنمية الرافدين، المجلد 40، العدد 131.
2- البتانوني، علاء محمد، (2014)، " تأثير الربط والتكامل بين ممارسات إدارة سلسلة التوريد وإدارة التكاليف الاستراتيجية على دعم القدرة التنافسية لمنشآت الأعمال الصناعية"، مجلة المحاسبة والمراجعة، المجلد 2، العدد 1.

3- بوقرانة، عبدالحفيظ، الياس بن ساسي، ميلود زيدالخير، (2013)، " محددات القدرة التنافسية في قطاع الصناعات الغذائية حالة المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في الجنوب الشرقي الجزائري"، مجلة اداء المؤسسات الجزائرية، العدد 4.

4- جاسم، ماجد جودة، (2010)، " استراتيجيات سلسلة التجهيز واثرها في تحقيق الميزة التنافسية– دراسة حالة في مصنع نسيج الديوانية"، مجلة القادسية للعلوم الادارية والاقتصادية، المجلد 12، العدد 2.

5- الجبلى، وليد سمير عبد العظيم، (2020)، " إطار مقترح للتكامل بين محاسبة تكاليف تدفق المواد ومحاسبة استهلاك الموارد لدعم القدرة التنافسية في المنشآت الأعمال"، مجلة البحوث المالىة، المجلد 21، العدد 3.

6- جودة، ماجدة يعقوب، (2021)، " تنمية الكفاءات المحورية كمدخل لتدعيم الميزة التنافسية لقطاع الاتصالات المصرية"، مجلة البحوث المالية والتجارية، المجلد 22، العدد 3.

7- حبيب، اثمار ظاهر – الفكيكي، علي فرحان، (2021)، " دور ادارة الجودة الشاملة في تحقيق الميزة التنافسية"، مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية، عدد خاص بمؤتمر كلية الادارة والاقتصاد/ جامعة الكوفة.

8- حسين، علي ابراهيم، غزوان خضير عباس، (2019)، "دور تقنية محاسبة تكاليف تدفق المواد في تحسين الجودة وخفض التكلفة – دراسة حالة"، مجلة تكريت للعلوم الادارية والاقتصادية، المجلد 15، العدد 48.

9- حسين، عمرو مصطفى محمد، (2019)، " دور إدارة سلسلة التوريد فى تحسين المركز التنافسى لمنظمات الأعمال"، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، المجلد 49، العدد 1.

10- الحضيف، سليمان بن عبد الله، (2012)، " عوامل نجاح تطبيق نظام إدارة سلسلة الإمداد وعلاقتها برضا المستفيدين في المنظمات الحكومية بالمملكة العربية السعودية"، المجلة الاردنية في ادارة الاعمال، المجلد 8، العدد 1.

11- الحكيمي، وائل، يوسف قاسم عبدة مصلح، رياض عبد الله قحطان، (2021)، " التسويق الداخلي وأثره في تحقيق الميزة التنافسية– دراسة تطبيقية على الجامعات الخاصة في محافظة تعز"، مجلة العلوم التربوية والدراسات الانسانية، المجلد 7، العدد 16.

12- خديجة، ملاك هلال، درحمون، (2018)، " محاسبة تكاليف تدفق المواد كاداة للرفع من الادائين البيئي والاقتصادي"، مجلة الابحاث الاقتصادية لجامعة البليدة، المجلد 2، العدد 19.

13- الربيعي، محمد سمير، (2019)، "اهمية استخدام مؤشرات قياس اداء سلسلة التجهيز لتحقيق الكفاءة في الكلف والجودة والمرونة والتسليم"، مجلة الادارة والاقتصاد، المجلد 8، العدد 30.

14- الرفيعي، علي عبود علي، (2010)، " عوامل نجاح إدارة سلسلة التوريد ودورها في تحسين أداء العمليات دراسة حالة في مصفى النفط في النجف الأشرف"، مجلة الادارة والاقتصاد، المجلد 3، العدد 12.

15- زرافيلي، سامي شكري، زرافيلي، لينا شكري، (2021)، " اثر تطبيق ممارسات ادارة الجودة الشاملة في تحقيق الميزة التنافسية في شركات الاتصالات الاردنية"، مجلة الزرقاء للبحوث والدراسات الانسانية، المجلد 21، العدد 3.

16- شكر، ايناس جمعة، (2021)، " استخدام مدخل قياس التكاليف للمحاسبة عن استهلاك الموارد وسلسلة التوريد البيئية مع عمليات المصادر الخارجية في دعم القدرة التنافسية لمنشآت الأعمال الصناعية"، مجلة البحوث المالية والتجارية، المجلد 22، العدد 2.

17- شكري، قازي اول محمد، محمد، زرادنة، (2021)، "إدارة مخاطر سلاسل الإمداد في مؤسسات الأعمال الدولية: دراسة تحليلية لعينة من المؤسسات الجزائرية"، مجلة الاقتصاد، المجلد، 20، العدد 1.

18- طاهر، عبدالرحمن، محسن عروق، الهام محمد، (2015)، "دورتدريب الموارد البشرية في تعزيز الميزة التنافسية"، مجلة الكوت للعلوم الاقتصادية والادارية، العدد 20.

19- عبدالعال، محمود موسى، (2019)، "دراسة اختبارية لمدى إدراك المستخدمين لمنفعة معلومات محاسبة تكاليف تدفق المواد ودورها فى دعم فلسفة الإنتاج الخالي من الفاقد وتحسين الأدائين المالي والبيئي"، مجلة المحاسبة والمراجعة، العدد 1.

20- عبدالله، عبدالله ابراهيم ابكر، محمد، الناجي محمد، (2022)، "دور الإستراتيجيات التسويقية في تحقيق الميزة التنافسية"، مجلة العلوم الانسانية والطبيعية، المجلد 3، العدد 5.

21- الفضل، مؤيد محمد علي، إنعام محسن غدير، (2012)، " تأثير محاسبة تكاليف الجودة في تحقيق الميزة التنافسية دراسة تحليلية لعينة من المنظمات الصناعية العراقية"، مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والإدارية، المجلد 8، العدد 23.

22- كاظم، امل جواد، (2017)، "اثر القيادة في تحقيق الميزة التنافسية دراسة استطلاعية في الشركة العامة لمصناعات القطنية في بغداد"، مجلة كلية بغذاد للعلوم الاقتصادية الجامعة، العدد 50.

23- كاظم، هدى جبار، عبدالوهاب، صباح، (2013)، " تأثير التكاليف البيئية وتكاليف الجودة في تحقيق بعض ابعاد الميزة التنافسية"، مجلة التقني، المجلد 26، العدد 4.

24- الكيكي، غانم محمود احمد، (2020)، " تحقيق الميزة التنافسية باستخدام ممارسات إدارة سلسلة التجهيز– دراسة تحليلية لآراء المديرين في معمل البان زاخو"، مجلة جامعة كركوك للعلوم الادارية والاقتصادية، المجلد 10، العدد 1.

25- اللامي، غسان قاسم، (2015)، "تاثير ادارة سلسلة التجهيز بالنظام اللوجستي – بحث تطبيقي في الشركة العامة للصناعات الكهربائية" مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة، العدد 44.

26- مدني، الدريدي احمد، (2018)، " الدور الاستراتيجي لتطوير الموارد البشرية في الميزة التنافسية"، مجلة العلوم الاقتصادية والادارية، المجلد 24، العدد 102.

27- نصير، عبدالناصر عبداللطيف، (2020)، " دور مدخل محاسبة تكاليف تدفق المواد في تحقيق الاستدامة للشركات المصرية: دراسة حالة في شركة مصر للأسمنت قنا"، مجلة البحوث المالية والتجارية، المجلد 20، العدد 4.

28- هاشم، هاشم علي، سلمان، عماد عبدالستار، (2017)، "تحديد وتخصيص تكاليف الهدر باستخدام اسلوب تدفق المواد"، مجلة الخليج العربي، المجلد 45، العدد 3-4.
29- الياس، سالم، (2021)، " التنافسية والميزة التنافسية في منظمات الاعمال"، مجلة ابحاث ودراسات التنمية، المجلد 8، العدد 1.

ث- الكتب العلمية

1- آل فيحان، عبد الهادي، (2011)، "ادارة الانتاج والعمليات"، الطبعة الاولى، دار الكتب والوثائق، بغداد، العراق.

ج- المؤتمرات العلمية

1- جاد، حاتم فرغلي، (2021)، " التخطيط الاستراتيجي لتحقيق الميزة التنافسية الجامعية: آلية مقترحة لضمان الجودة"، المؤتمر الدولي 2021م حول ضمان جودة مؤسسات التعليم العالي، جامعة بن غازي.

ثانياً: المصادر الانكليزية

A: **Thesis & Dissertation**

1- AMERI, MOHAMMAD AMIN, (2017), "IMPROVING RESOURCE EFFICIENCY IN AN ICE CREAM FACTORY BASED ON MATERIAL FLOW COST ACCOUNTING METHOD" Master Dissertation, UNIVERSITY OF MALAYA, FACULTY OF SCIENCE, INSTITUTE OF BIOLOGICAL SCIENCES, KUALA LUMPUR.
2- Cecílio, Helena Craveiro Patrocínio, (2017), "Material Flow Cost Accounting application and its Integration with Lean Tools", Master Dissertation, Tecnico Lisboya University, Mechanical Engineering department, Portugal.
3- Doorasamy, Mishelle, (2015), "USING ENVIRONMENTAL MANAGEMENT ACCOUNTING TO INVESTIGATE BENEFITS OF CLEANER PRODUCTION AT A PAPER MANUFACTURING COMPANY IN KWADAKUZA, KWAZULU NATAL: A CASE STUDY", Master Dissertation, Durban University of Technology, Faculty of Accounting and Informatics, Department of Management Accounting, Durban, South Africa.
4- Marion, Schlossgangl, (2020), "MATERIAL FLOW COST ACCOUNTING IN AN ORDER-RELATED HANDICRAFT BUSINESS", Master Dissertation, Institute of Corporate and Regional Environmental Management, Germany.
5- PASUTHAM, ASAWIN, (2012), "SUPPLY CHAIN PERFORMANCE MEASUREMENT FRAMEWORK: CASE STUDIES OF THAI MANUFACTURERS", PHD Thesis, Aston University, Birmingham, United Kingdom.
6- Tajelawi, Omolola Ayobamidele, (2016), "Using Material Flow Cost Accounting to determine the impacts of packaging waste costs in alcoholic beverage production in an alcoholic beverage company in Durban", Master

Dissertation, Durban University of Technology, Faculty of Accounting and Informatics, Department of Management Accounting, Durban, South Africa.
7- Verena, Anzinger, (2016), "Theoretical framework for Material Flow Cost Accounting", Master Dissertation, Johannes Kepler University Linz, Institute for Environmental Management in Companies and Regions, Germany.
8- Zhang, Xuan, (2011), "The Competitive Advantage Analysis of the Telecommunication Corporation after the Restructuring of China's Telecommunications Industry in 2008 Case study of China Mobile Communication Corporation", Master Dissertation, Lund University, Centre for East and South-East Asian Studies, China.

B: **Periodicals & Research**

1- Abuhashish, O. & Almahirah, M., (2022), "The Impact Of Intellectual Capital On Achieving Competitive Advantage: A Case Study On Pharma International Company In Jordan", Journal of Positive School Psychology, Vol.6, No.4.
2- Agus, Arawati, (2015), "Supply Chain Management: The Influence of SCM on Production Performance and Product Quality", Journal of Economics, Business and Management, Vol. 3, No. 11.
3- ALAMRI, Ahmad Mohammed, (2018), "Strategic Management Accounting and the Dimensions of Competitive Advantage: Testing the Associations in Saudi Industrial Sector", International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences, Vol. 8, No.2.
4- Aletkin, P.A. (2014), "International Financial Reporting Standards Implementation into the Russian Accounting System" Mediterranean Journal of Social Sciences, Vol 5 No 24.
5- Ali, Harith Hussein, Khalil, Shahla Salem, Khalil, Rana Jamal, (2021), "The Role of Lean Marketing in Achieving Sustainable Competitive Advantage: An Analytical Study at Al-Mosul Dairy Manufactory", Journal of Techniques, Vol. 3, No. 2.
6- Al-najjar, Fayez Jomah, (2016), "Social Responsibility and its Impact on Competitive Advantage (An Applied Study on Jordanian Telecommunication Companies)", International Journal of Business and Social Science, Vol. 7, No. 2.
7- Alsada, Riyadh Y. & Kumar, Yathish, (2021), "The Competitive Advantage In Light Of The Modern Manufacturing Environment", International Journal of Academic Management Science Research, Vol. 5 Issue 9.
8- Alzahrani, Joman S., (2021), " Investigating the Key Determinants of Competitive Advantage in Saudi Arabian Enterprises", Journal of Financial and Business Research, Vol. 22, No. 1.

9- Amesho, K., Edoun, E., Naidoo, V., Pooe, S., (2021), “Managing competitive advantage through technology and innovation systems and its impacts on service delivery within the Kaohsiung City Government in Taiwan”, South African Journal of Information Management, Vol. 23, No. 1.
10- Bierer, A., Götze, U., Meynerts, L., Sygulla, R., (2014), “Integrating Life Cycle Costing and Life Cycle Assessment Using Extended Material Flow Cost Accounting” Journal of Cleaner Production, Volume 108, Part B.
11- Bierer, Annett, Gotze, Uwe, (2012), “Energy cost Accounting: conventional and flow – oriented approaches”, Journal of Competitiveness, Vol. 4, Issue 2.
12- Chan, H., Chan, F., (2010), “Comparative study of adaptability and flexibility in distributed manufacturing supply chains”, Journal of Decision Support Systems, Vol. 48, No. 1.
13- Chang, S., Chiu, A., Chu, C., Wang, T., (2015), “Material Flow Cost Accounting System for Decision Making: The Case of Taiwan SME in the Metal Processing Industry”, Asian Journal of Finance & Accounting, Vol. 7, No. 1.
14- Christ, K. & Burritt, (2016), “ISO 14051: A new era for MFCA implementation and research”, Revista de Contabilidad Journal, vol. 19, No. 1.
15- Christ, K. & Burritt, R., (2014), “Material Flow Cost Accounting: A Review and Agenda for Future Research”, Journal of Cleaner Production, Volume 108, Part B.
16- Dechampai, D., Homrossukon, H., Wongthatsanekorn, W., Ekkachai, K., (2021), “ApplyingMaterial Flow Cost Accounting and Two-Dimensional, Irregularly Shaped Cutting Stock Problems in the Lingerie Manufacturing Industry”, MDPI Journal, vol. 11, No. 7.
17- Diab, Salah M., (2014), “Using the Competitive Dimensions to Achieve Competitive Advantage A Study on Jordanian Private Hospitals”, International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences, Vol. 4, No. 9.
18- Doorasamy, M., Garbharran, H., (2015), “The effectiveness of using material flow cost accounting (MFCA) to identify non-product output costs”, Journal of Environmental Economics, Volume 6, Issue 2.
19- DOORASAMY, Mishelle, (2016), “USING MATERIAL FLOW COST ACCOUNTING (MFCA) TO IDENTIFY BENEFITS OF ECO-EFFICIENCY AND CLEANER PRODUCTION IN A PAPER AND PULP MANUFACTURING ORGANIZATION”, Journal of Foundations of Management, Vol. 8.

20- Fakoya, Michael B. & Poll, Breggie, (2012), “The feasibility of applying material flow cost accounting as an integrative approach to brewery waste-reduction decisions”, African Journal of Business Management Vol. 6(35).
21- Gawad, Gaber Mohamed, Alkhteeb, Tarek Tawfik, Intezar, Mohammad Tariq, (2014), “Determinants of Competitive Advantages of Dates Exporting: An Applied Study on Saudi Arabia”, International Journal of Economics and Finance, Vol. 6, No. 4.
22- Guenther, E., Jasch, C., Schmidt, M., Wagner, B., Ilg, P., (2015), “Material Flow Cost Accounting e looking back and ahead”, Journal of Cleaner Production, Volume 108, Part B.
23- Habib, Mamun, (2014), “Supply Chain Management (SCM): Its Future Implications”, Open Journal of Social Sciences, Vol.2 No.9.
24- Hakimi, Asghar, Zahra Abedi, Fatemeh Dadashian, (2021), “Increasing Energy and Material Consumption Efficiency by Application of Material and Energy Flow Cost Accounting System (Case Study: Turbine Blade Production)”, Preprints Journal, Online (doi:10.20944/preprints202009.0402.v2)
25- Heeks, Richard, (2007), “Using Competitive Advantage Theory to Analyze IT Sectors in Developing Countries: A Software Industry Case Analysis”, Journal of Information Technologies and International Development, Volume 3, Number 3.
26- Higashida, Akira, (2020), “Supply chain MFCA implementation: emphasizing evidence on coordination”, Sustainability Accounting, Management and Policy Journal, Vol. 12, No. 4.
27- Hosseini, Akram Sadat, Sanaz Soltani, Mohammad Mehdizadeh, (2018), “Competitive Advantage and Its Impact on New Product Development Strategy (Case Study: Toos Nirro Technical Firm)”, Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexit, Vol. 4, No. 2.
28- Huang, Shaio Yan, An Chiu, Po Chi Chao, Ni Wang, (2019), “The Application of Material Flow Cost Accounting in Waste Reduction”, Sustainability Journal, Vol. 11, No. 5.
29- Hyrslova, Jaroslava, Miroslav Vagner, Jiri Palasek, (2011), “Material Flow Cost Accounting (MFCA) – TOOL FOR THE OPTI MIZATION OF COR PRO DUCTION PRO CESSES”, Journal of Business, Management and Education, Vol. 9, No. 1.
30- Imhanzenobe, Japhet, (2021), “Achieving competitive advantage and financial sustainability through acquisition and restructuring strategies”, Journal of Accounting and Taxation, Vol. 13, No. 3.
31- inwai, Rungchat Chompu, Benyaporn Jaimjit, Papawarin Premsuriyanunt, (2014), “A Combination of Material Flow Cost Accounting and Design of

Experiments Techniques in an SME: The Case of a Wood Products Manufacturing Company in Northern Thailand", Journal of Cleaner Production, Volume 108, Part B.

32- Ivanovskaya, Anna V., Lydia I. Kulikova, Elena Yu. Vetoshkina, Olga S. Bezvidnaya, Ilnur I. Valiullin, (2019), " The use of material flow cost accounting for process losses reduction", Advances in Economics, Business and Management Research, Vol. 83, No. 1.

33- Jakrawatanaa, Napat, Prus Pingmuanglekaa, Shabbir H. Gheewalab, (2015), "Material Flow Management and Cleaner Production of Cassava Processing for Future Food, Feed and Fuel in Thailand", Journal of Cleaner Production, Volume 134, Part B.

34- Jones, Michael A., Robert Cope, Michael C. Budden, (2009), "The Multidisciplinary Nature Of Supply Chain Management: Where Does It Fit In Business Education", American Journal of Business Education, Vol. 2, No. 1.

35- KARIMI, Ebrahim & Mahmoud RAFIEE, (2014), "Analyzing the Impact of Supply Chain Management Practices on Organizational Performance through Competitive Priorities (Case Study: Iran Pumps Company), International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences, Vol. 4, No.1.

36- Kasemset, Chompoonoot, Jintana Chernsupornchai, Wannisa Pala-ud, (2015), "Application of MFCA in waste reduction: case study on a small textile factory in Thailand", Journal of Cleaner Production, Volume 108, Part B.

37- Kawalla, Claudia, Berkel W., Kawalla R., Hock M., Ligarski M., (2018), "Material flow cost Accounting analyses of twin-roll casting magnesium strips", Elsevier B.V. Journal, Vol. 15, No.1.

38- Keskinocak, Pinar & Sridhar Tayur, (2001), "Quantitative Analysis for Internet-Enabled Supply Chains", JSTOR Journal, Vol. 31, No. 2.

39- Khan, Muhammad Kashif & Siti Zaleha Abd Rasid, (2016), "Material Flow Cost Accounting as a Useful Innovation", International Journal of Innovation and Business Strategy, Vol. 6, No. 2.

40- Kımura, A., Nakajima, M., (2014)," The potential MFCA spread in Supply chain through information sharing", Journal of Kansai university of business and commerce, No. 15, pp. 15-35.

41- Kokubu, Katsuhiko, Hirotsugu Kitada, (2014), "MATERIAL FLOW COST ACCOUNTING AND EXISTING MANAGEMNT PERSPECTIVES", Journal of Cleaner Production, Volume 108, Part B.

42- Kotzab, Herbert, Christoph Teller, David B. Grant, Leigh Sparks, (2011), "Antecedents for the adoption and execution of supply chain management", Supply Chain Management: An International Journal, Vol. 16, No. 4.

43- Kovanicova, Dana, (2011), “Material Flow Cost Accounting in Czech Environment”, European Financial and Accounting Journal, Vol. 6, No. 1.
44- Lambert, Douglas M., Sebastian J. Garcia-Dastugue, Keely L. Croxton, (2005), “AN EVALUATION OF PROCESS-ORIENTED SUPPLY CHAIN MANAGEMENT FRAMEWORKS”, JOURNALOF BUSINESS LOGISTICS, Vol. 26, No. 1.
45- Lockamy, Archie& Smith, Wilbur, (2000), “Target costing for Supply chain management: criteria and selection”, Industrial Management & Data systems, Vol. 100/5.
46- Lummus, Rhonda R. & Robert J. Vokurka, (1999), “Defining supply chain management: a historical perspective and practical guidelines”, Industrial Management & Data Systems, Vol. 99, No. 1.
47- Mahdi, Omar Rabeea & Islam A. Nassar, (2021), “The Business Model of Sustainable Competitive Advantage through Strategic Leadership Capabilities and Knowledge Management Processes to Overcome COVID-19 Pandemic”, Sustainability Journal, Vol. 13, No. 17.
48- Marota, Rochman, Hamzah Ritchi, Uswatun Khasanah, Rizky Fisa Abadi, (2017), “Material Flow Cost Accounting Approach for Sustainable Supply Chain Management System”, International Journal of Supply Chain Management, Vol.6, No. 2.
49- Marshalok, Mykhailo, Alona Melnyk, Viktoriia Vasiuta, Volodymyr Saienko, Volodymyr Saienko, (2021), “COMPETITIVE ADVANTAGES OF SMALL BUSINESS”, Journal of Interdisciplinary Research, Vol. 12, No. 1.
50- Mboya, John & Khatibu Kazungu, (2015), “Determinants of Competitive Advantage in the Textile and Apparel Industry in Tanzania: The Application of Porter’s Diamond Model”, British Journal of Economics, Management & Trade, Vol. 7, No. 2.
51- Mentzer, John T., William DeWitt, James S. Keebler, Soonhong Min, Nancy W. Nix, Carlo D. Smith, Zach G. Zacharia, (2001), “DEFINING SUPPLYCHAIN MANAGEMENT”, JOURNAL OF BUSINESS LOGISTICS, Vol.22, No. 2.
52- Moghli, Azzam Azmi, Ghaith Mustafa Al Abdallah, Ayed Al Muala, (2012), “Impact of Innovation on Realizing Competitive Advantage in Banking Sector in Jordan”, American Academic & Scholarly Research Journal, Vol.4, No. 5.
53- Mohammed, Hussein Kareem, Hut ham Falih Chichan, Nabeel Farhan Hamdan, (2021), “The impact of accounting for material flow costs in reducing costs: Exploratory study”, Social Science and Humanities Journal, Vol.5, No. 5.
54- Muazu, Adeiza, Sambo Abdulmalik, (2021), “INFORMATION TECHNOLOGY CAPABILITIES AND COMPETITIVE ADVANTAGE: A REVIEW”, International Journal of Technology and Systems, Vol.5, No. 1.

55- Nakajima, Michiyasu, (2011), “Environmental Management Accounting for Cleaner Production: Systematization of Material Flow Cost Accounting (MCFA) into Corporate Management System”, Kansai University review of business and commerce, Vol.13, No. 1.
56- Nakjima, Michiyasa, (2004), “On the differences between material flow cost accounting and traditional cost accounting”, Kansai university review of business and commerce, No.6 (March).
57- Neto, Francisco Musiello, Orlando Lima Rua, Mario Arias-Oliva, Amelia Ferreira Silva, (2021), “Open Innovation and Competitive Advantage on the Hospitality Sector: The Role of Organizational Strategy”, Sustainability Journal, Vol.13, No. 24.
58- Nimfa, Danjuma Tali, Md Uzir Hossain Uzir, Livinus Nkuri Maimako, Bilal Eneizan, Ahmad Shaharudin, Sazali Abdul, (2021), “The Impact of Innovation Competitive Advantage on Product Quality for Sustainable Growth among SMEs: An Empirical Analysis”, Int. Journal of Business Science and Applied Management, Vol.16, No. 3.
59- Niwash, Manar, Kemal Cek, Serife Z., (2022), “ Intellectual Capital and Competitive Advantage and the Mediation Effect of Innovation Quality and Speed, and Business Intelligence”, Sustainability Journal, Vol.14, No. 6.
60- Nyide, Celani John, (2016), “MATERIAL FLOW COST ACCOUNTING AS A TOOL FOR IMPROVED RESOURCE EFFICIENCY IN THE HOTEL SECTOR: A CASE OF EMERGING MARKET”, Risk Governance & Control: Financial Markets & Institutions Journal, Vol.6, No. 4.
61- Papaspyropoulos, Konstantinos G., Dimitrios K., Christos K., Periklis K., (2016), “Enhancing Sustainability in Forestry Using Material Flow Cost Accounting”, Open Journal of Forestry, Vol.6, No. 5.
62- Qrunfleh, Sufian & Monideepa Tarafdar, (2013), “Lean and agile supply chain strategies and supply chain responsiveness: the role of strategic supplier partnership and postponement”, Supply Chain Management: An International Journal, Vol.18, No. 6.
63- SADALIA, I., H. MUHARAM, A. MULYANA, (2021), “Change of business environment: competitive advantage of the international Market”, Utopiay Praxis Latinoamericana Journal, Vol.26, No. 3.
64- SALIM, KHALED M.A., AMIZAWATI M., MALIAH S., (2017), “Material Flow Cost Accounting, Perceived Ecological Environmental Uncertainty, Supplier Integration and Business Performance: A Study of Manufacturing Sector in Malaysia”, Asian Journal of Accounting and Governance, Vol.8, Special issue.
65- Schmidt, Mario & Michiyasu Nakajima, (2013), “Material Flow Cost Accounting as an Approach to Improve Resource Efficiency in Manufacturing Companies”, Resources Journal, Vol.2, No. 3.

66- Sulonga, Farizah, Maliah S., Mohd Alwi, (2014), “Material Flow Cost Accounting (MFCA) enablers and barriers: the case of a Malaysian small and medium-sized enterprise (SME)”, Journal of Cleaner Production, Volume 108, Part B.
67- Sutanto, J.E. & Arnold Japutra, (2021), “The Impact of Supply Chain Integration and Trust on Supply Chain Performance: Evidence from Indonesia Retail Sector”, International Journal of Economics and Business Administration, Vol.2, No. 1.
68- Tan, Keah Choon, (2001), “A framework of supply chain management literature”, European Journal of Purchasing & Supply Management, Vol.7, No. 1.
69- Tran, Thuy Thanh & Christian Herzig, (2020), “Material Flow Cost Accounting in Developing Countries: A Systematic Review”, Sustainability Journal, Vol.12, No. 1.
70- Tu, Jui-Che & Hsieh-Shan Huang, (2019), “Relationship between Green Design and Material Flow Cost Accounting in the Context of Effective Resource Utilization”, Sustainability Journal, Vol.11, No. 1.
71- Vokurka, Robert J., Gail M., Carl M., (2002), “ IMPROVING COMPETITIVENESS THROUGH SUPPLY CHAIN MANAGEMENT: A CUMULATIVE IMPROVEMENT APPROACH”, International Business Journal, Vol.12, No. 1.
72- Walz, Matthias & Edeltraud Gunther, (2020), “What effects doesmaterial flow cost accounting have for companies?”, Journal of Industrial Ecology, Vol.1, No. 1.
73- Wanjiru, Alexander I., Stephen M., Jane W., (2019), “The Mediating Effect of Competitive Advantage on the Relationship between Corporate Strategies and Performance of Manufacturing Firms in Nairobi City County, Kenya”, Journal of Business and Management, Vol.21, No. 4.
74- Wei, Zhang & Wu Xiang, (2013), “The Importance of Supply Chain Management”, International Journal of Business and Social Science, Vol.4, No. 16.
75- Zhang, Xinyan, Haiyan Song, George Q., (2009), “Tourism supply chain management: A new research agenda”, Tourism Management Journal, Vol.30, No. 1.

C: Books

1- Armstrong, G., Kotler, P., Trifts, V., Buchwitz, L., Gaudet, D., (2015), “Marketing”, 6th edition, Pearson Education, Inc., Canada.
2- Atrill, Peter, (2020), “FINANCIAL MANAGEMENT FOR DECISION MAKERS”, 9th edition, Pearson Education, Inc., Canada.

3- Bhimani, A., Horngren, C., Datar, S., Rajan, M., (2019), “MANAGEMENT AND COST ACCOUNTING”, 7th edition, Pearson Education, Inc., United Kingdom.
4- Bouchery, , Y., Corbett, C., Fransoo, J., Editors, T., (2019), “Sustainable Supply Chains”, Volume 4, Springer International Publishing AG Switzerland.
5- Carnovale, Steven & Yeniyurt, Sengun, (2021), “Trends, Challenges and Solutions in Contemporary Supply Chain Management”, Volume 1, World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd., Singapore.
6- Chopra, Sunil & Meindl, Peter, (2013), “Supply Chain Management STRATEGY, PLANNING, AND OPERATION”, 5th edition, Pearson Education, Inc., United States of America.
7- CHRISTOPHER, MARTIN, (2011), “Logistics & Supply Chain Management”, 4th edition, Pearson Education, Inc., United Kingdom.
8- Cook, Thomas A., (2018), “Enterprise Risk Management in the Global Supply Chain”, The Global edition, Taylor & Francis Group, LLC., Francis.
9- Crandall, R., Crandall, W., Chen, C., (2015), “Principles of Supply Chain Management”, Second edition, Taylor & Francis Group, LLC., Francis.
10- Datar, Srikant M. & Rajan, Madhav V., (2018), “Cost Accounting A MAnAgeriAl eMphAsis”, 16th edition, Pearson Education, Inc., United States of America.
11- Datar, Srikant M. & Rajan, Madhav V., (2021), “Cost Accounting A MAnAgeriAl eMphAsis”, 17th edition, Pearson Education, Inc., United States of America.
12- Ferrell, O., Hartline, M., (2011), “Marketing Strategy”, 5th edition, South-Western Cengage Learning, USA.
13- Gamble, John E., Peteraf, Margaret A., Thompson, Arthur A., (2019), “STRATEGIC MANAGEMENT”, 6th edition, McGraw-Hill Education, New York.
14- Grando, Belvedere, Secchi, Stabilini, (2021), “PRODUCTION, OPERATIONS AND SUPPLY CHAIN MANAGEMENT”, First edition, Bocconi University Press, Milan.
15- Harrison, Alan, Remko van Hoek, Heather Skipworth, (2014), “LOGISTICS MANAGEMENT AND STRATEGY COMPETING THROUGH THE SUPPLY CHAIN”, 5th edition, Pearson Education, Inc., United Kingdom.
16- Heizer, J., Render, B., Munson, C., (2020), “Operation management sustainability and supply chain management”, 13 edition, Pearson Education Limited, United Kingdom.
17- Hertline, M., Ferrell, O., (2011), “Marketing strategy”, 5th edition, South-western engage learning, USA.
18- HILL, CHAR LES W., MELISSA A. SCHILLING, GARET H R. JONE S., (2017), “Strategic Management”, 12th edition, Cengage Learning, USA.

19- ICAI, The Institute of Cost Accountants of India, (2016), "COST ACCOUNTING", Jayant Printery LLP, Mumbai, India.
20- ICSI, THE INSTITUTE OF COMPANY SECRETARIES OF INDIA, (2015), "COST AND MANAGEMENT ACCOUNTING", STUDY MATERIAL, MODULE 1 PAPER 2, Laser Typesetting by Delhi Computer Services, Dwarka, New Delhi.
21- JACOBS, F. ROBERT & RICHARD B. CHASE, (2020), "Operations and Supply Chain Management: The Core", 5th edition, McGraw-Hill Education, 2 Penn Plaza, New York.
22- Jasch, Christine, (2009), "Environmental and Material Flow Cost Accounting", ECO-EFFICIENCY IN INDUSTRY AND SCIENCE, VOLUME 25, Springer Science + Business Media B.V.
23- Johnson, Fraser, (2020), "Purchasing and Supply Management", 16th edition, McGraw-Hill Education, 2 Penn Plaza, New York.
24- Kliem, Ralph L., (2022), "Political Risk Management for the Global Supply Chain", First edition, Taylor & Francis Group, LLC.,
25- Kokubu, Katsuhiko, Yoshiyuki Nagasaka, (2020), "Sustainability Management And Business Strategy In Asia", First edition, World scientific publishing co. pte. Ltd. Singapore.
26- Krajewski, Lee J., Manoj K. Malhotra, Larry P. Ritzman, (2016), "Operations Management Processes and Supply Chains", 11th edition, Pearson Education, Inc., USA.
27- Krajewski, Lee, J., Malhotra, Manoj, K., (2022), "Operation management processes and supply chains", 13th edition, Pearson Education Limited, Global edition, United Kingdom.
28- Kumar, Sameer & William A. Krob, (2005), "MANAGING PRODUCT LIFE CYCLE IN A SUPPLY CHAIN", First edition, Springer Science+Business Media, Inc., New York.
29- Langley, John, Robert A. Novack, John J. Coyle, (2021), "Supply Chain Management: A Logistics Perspective", 11th edition, Cengage Learning, Inc., USA.
30- Lu, Dawei, (2011), "Fundamentals of Supply Chain Management", Online Book, (https://bookboon.com/en/fundamentals-of-supply-chain-management-ebook?mediaType=ebook).
31- Lynch, Richard, (2006), "CORPORATE STRATEGY", 4th edition, Pearson Education Limited, England.
32- Macmillan, Hugh & Mahen Tampoe, (2001), "Strategic Management", Online Book, (**Error! Hyperlink reference not valid.**).
33- Nertinger, Stefan, (2015), "Carbon and Material Flow Cost Accounting", First edition, Springer Science+Business Media, Inc., New York.

34- Porter, Michael E., (1998), “The Competitive Advantage of Nation”, Free Press edition, A Division of Simon & Schuster Inc., USA.
35- Schroeder, Roger G. & Susan M. Goldstein, (2018), “Operations Management in the Supply Chain”, 7th edition, McGraw-Hill Education, New York.
36- Slack, Nigel & Alistair Brandon-Jones, (2019), “OPERATIONS MANAGEMENT”, 9th edition, PEARSON EDUCATION LIMITED, United Kingdom.
37- Stevenson, William J., (2021), “Operations Management”, 14th edition, McGraw-Hill Education, New York.
38- Sweeney, Edward & Donald Waters, (2021), “Global Logistics New directions in supply chain Management”, 8th edition, Kogan Page Limited, USA.
39- Thompson, Arthur A., Margaret A., John E., A.J. Strickland, (2020), “CRAFTING AND EXECUTING STRATEGY The Quest for Competitive Advantage”, 22th edition, McGraw-Hill Education, New York.
40- Wagner, Bernd & Stefan Enzler, (2006), “Material Flow Management”, First edition, Physica-Verlag Heidelberg Printed, Germany.
41- WISNER, JOEL D., KEAH-CHOON TAN, KEONG LEONG, (2012), “Principles of Supply Chain Management”, Third edition, South-Western, a part of Cengage Learning, USA.

D: **Conferences & Reports**

1- APO, Asian Productivity Organization, (2014), “Manual on material flow cost Accounting : ISO 14051”, Vol:1, Hirakawa Kogyosh Co., Ltd, Japan.
2- Christine, Jasch, (2014), “Performing Environmental Management (EMA) and Material Flow Cost Accounting (MFCA) in SMEs”, Institute for environmental management and economics, UNIDO Vienna.
3- Fakoya, Michael B., (2012), “Applying Material Flow Cost Accounting in Waste-Reduction Decisions: Case of a Micro-Brewery in South Africa”, 15th EMAN Conference in Helsinki, Finland: 24-26th September 2012.
4- Guenther, Edeltraud, Ramona Rieckhof, MatthiasWalz, Daniela Schrack, (2017), “Material flow cost accounting in the light of the traditional cost accounting”, Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
5- HYRSLOV, Jaroslava, Marie Bednarikova, Miroslav Hajek, (2009), “Material flow cost accounting. "Only" a tool of environmental management or a tool for the optimization of corporate production processes”, SCIENTIFIC PAPERS OF THE UNIVERSITY OF PARDUBICE Series A Faculty of Chemical Technology 14.

6- ICHIMURA, Hikaru, (2012), “Effect of the introduction of material flow cost accounting on environmental management”, JSPS Asian CORE Program, Nagoya University and VNU University of Economics and Business.
7- Iso 14051, (2011), “Environmental management – material flow cost Accounting – general framework.
8- ISO, international Standard organization, (2011), “Environmental management — Material flow cost accounting — General framework”, iso 14051.
9- ISO, international Standard organization, (2017), “Environmental management — Material flow cost accounting — Guidance for practical implementation in a supply chain”, iso 14052.
10- KAGOMA, ELIKANA ELFASI, (2014), “STRATEGIC BUSINESS MANAGEMENT”, MZUMBE UNIVERSITY, MBEYA CAMPUS COLLEGE.
11- Kasemset, Chompoonoot, Suchon Sasiopars, Sugun Suwiphat, (2013), “The Application of MFCA Analysis in Process Improvement: A Case Study of Plastics Packaging Factory in Thailand”, Proceedings of the Institute of Industrial Engineers Asian Conference, Singapore.
12- Kokubu, Katsuhiko & Hiroshi Tachikawa, (2013), “Material Flow Cost Accounting: Significance and Practical Approach”, Springer Science+Business Media Dordrecht.
13- Kokubu, Katsuhiko & Michiyasu Nakajima, (2004), “MATERIAL FLOW COST ACCOUNTING IN JAPAN: A NEW TREND OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT ACCOUNTING PRACTICES”, Fourth Asia Pacific Interdisciplinary Research in Accounting Conference 4 to 6 July 2004, Singapore.
14- Kumar, Ashish & Divya Thakurani, (2019), “A Review of Sustainable Supply Chain Initiatives”, International Conference on Sustainable Computing in Science, Technology & Management (SUSCOM-2019), Amity University Rajasthan, Jaipur, India.
15- Laosiritaworn, Wimalin S. & Attapol Bhuapirom, (2016), “Ceramics Process Improvement with Material Flow Cost Accounting”, International Conference on Industrial Engineering and Operations Management, March 8-10, 2016, Kuala Lumpur, Malaysia.
16- Lazarenko, Yuliia, Olga Garafonova, Vyktoriia Marhasova, Svetlana Grigashkina, (2021), “Gaining a Competitive Advantage through Sustainability Strategy: Managerial Applications for the Mining Sector”, The Second Interregional Conference (Sustainable Development of Eurasian Mining Regions (SDEMR-2021)).
17- Let, Chong, Chang Weng, Mohd Wahid, (2010), “Material Flow Cost Accounting”, Malaysian Palm Oil Board, Kualalambur , Malaysia.

18- Loew, Thomas, Klaus Fichter, Uta Muller, Werner F. Schulz, Markus Strobel, (2003), “approaches of environmental cost accounting comparison”, Institute for Ecological Economy Research.
19- MEI, SUN, (2012), “A study on the development of method for environmentally conscious management in Chinese manufacturing”, Chine.
20- Merkuryev, Yuri & Peter Mensah, (2013), “The role of ICT in the supply chain resilience”, International Conference on Applied Information and Communication Technologies (AICT2013), 25.-26. April, 2013, Jelgava, Latvia.
21- Nakkiew, Wasawat & Pattarawadee Poolperm, (2016), “Application of Material Flow Cost Accounting (MFCA) and Quality Control Tools in Wooden Toys Product”, International Conference on Industrial Engineering and Operations Management, March 8-10, 2016, Kuala Lumpur, Malaysia.
22- NPC, National Productivity Council, (2020), “Program on “Material Flow Cost Accounting (MFCA)”On the occasion of PRODUCTIVITY WEEK CELEBRATIONS – 2020 On 12th February 2020 at Daman, India.
23- OECD, The Organisation for Economic Co-operation and Development, (2011), “Resource Productivity in the G8 and the OECD”, A Report in the Framework of the Kobe 3R Action Plan.
24- Okada, K, Kokubo, K, (2016), “Impact of introducing Material Flow Cost Accounting: A comparative review of Supply Chains and individual companies”, International Conference on Industrial Engineering and Operations Management, Kuala Lumpur, Malaysia, March 8-10, 2016.
25- Papaspyropoulos, Konstantinos G., Karamanolis D., Christodoulou A., (2014), “Evaluating Material Flow Cost Accounting Method for Energy Efficiency in the Forest Sector”, The European Conference on Sustainability, Energy and the Environment 2014 Official Conference Proceedings.
26- Prox, Martina, (2015), “Material Flow Cost Accounting Extended To the Supply chain”, The 22nd CIRP Confrance on life cycle Engineering.
27- Quesada, Henry, Rado G., Scarlett S., Virginia T., (2012), “Critical Factors Affecting Supply Chain Management: A Case Study in the US Pallet Industry”, Purdue University, USA.
28- Schmidt, A, Hache, B, Herold, F, Gotze, U, (2013), “Material flow cost Accounting with umberto”, Energy-related and economic balancing and evaluation of technical systems – insights of the Cluster of Excellence eniPROD, Proceedings of the1st and 2nd workshop of the cross-sectional group 1, Wissenschaftliche Scripten, Auerbach.
29- Singh, Harbhajan, (2015), “Professional services”, Annual report of National Productivity Council, India.

30- Sygulla, R., Bierer A., Götze U., (2011), “Material Flow Cost Accounting – Proposals for Improving the Evaluation of Monetary Effects of Resource Saving Process Designs”, Proceedings of the 44th CIRP Conference on Manufacturing Systems, 1-3 June 2011, Madison, Wisconsin, USA.
31- Sznopek, John L. & William M. Brown, (1998), “Materials Flow and Sustainability”, U.S. Geological Survey, Minerals Information Team.
32- Wahyuni, Dina, (2009), “ENVIRONMENTAL MANAGEMENT ACCOUNTING: TECHNIQUES AND BENEFITS”, available (https://ssrn.com/abstract=1511390).
33- Wang, H., (2014), “Theories for competitive advantage”, available at Research Online: https://ro.uow.edu.au/buspapers/408.
34- Wohlgemuth, V., Lutje, A., (2018), “Using the method of material flow cost accounting to quantify industrial organic waste streams for energetic utilization”, at: https://www.researchgate.net/publication/329118375
35- Yagi, M., Kokubu, K., (2018), “ Corporate material flow management in Thailand: the way to material flow cost accounting”, MPRA Paper No. 87926, posted 16 Jul 2018 09:55 UTC, Online at https://mpra.ub.uni-muenchen.de/87926/
36- Zhang, Benyue & Jiana Liu, (2015), “Empirical Study on MFCA Introduced in Sekisui Chemical Group and its Enlightenment”, International Conference on Advances in Energy and Environmental Science (ICAEES 2015), China.
37- Zhao, Run, Hikaru I., Soemon T., (2013), “MFCA-BASED SIMULATION ANALYSIS FOR PRODUCTION LOT-SIZE DETERMINATION IN A MULTI-VARIETY AND SMALL-BATCH PRODUCTION SYSTEM”, Proceedings of the 2013 Winter Simulation Conference, Japan.

پوختە

ئەم توێژینەوەیە بە شێوەیەکی سەرەکی ئامانجیەتی نیشان بدات کە تا چەند دەتوانرێت یەکگرتن لە نێوان ژمێریاری تێچووی لێشاوی ماددە و زنجیرەی دابینکردن بەدەست بهێنرێت بۆ پشتگیریکردن لە سوودی کێبڕکێ لە ڕێگەی کەمکردنەوەی تێچوون و کەمکردنەوەی کات، کە بە یەکێک لە هۆکارە گرنگەکان دادەنرێت بۆ ڕووبەڕووبوونەوەی کێبڕکێ، مانەوە، بەردەوامی ، سەرکەوتن و نایابی بۆ زۆرێک لە کۆمپانیا پیشەسازییەکان لە گۆڕانی بازاڕەکاندا لە سەردەمی ئێستادا.

توێژەرەکە ڕێبازی پراکتیکی بەکارهێنا بۆ گەیشتن بە ئامانجەکانی توێژینەوەکە و تاقیکردنەوەی گریمانەکانی بە بەکارهێنانی دەروازەی چوونە ژوورەوە بۆ ژمێریاری تێچووی لێشاوی ماددە و دیزاینکردنی چالاکییەکانی زنجیرەی دابینکردن لەسەر داتای ڕاستەقینەی کارگەی "ڕەسەن ستیل" بۆ دروستکردنی پێکهاتەی پۆڵا، و کارگەی "ڕیەل پەنەل" بۆ بەرهەمهێنانی چینەکانی ساندویچ، کە لایەنی کارپێکراوی توێژینەوەکە.

بەمەبەستی گەیشتن بە ئامانجی گشتی توێژینەوەکە، توێژینەوەکە دابەشکرا بەسەر شەش بەشیدا، کە بەم شێوەیەن:

لە بەشی یەکەمدا باس لە چوارچێوەی میتۆدۆلۆژی توێژینەوەکە و بەشێک لە توێژینەوەکانی پێشووتر کرا، لە بەشی دووەمدا باس لە چوارچێوەی تیۆری بۆ ژمێریاری تێچووی لێشاوی ماددە، بەشی سێیەم باس لە چوارچێوەی تیۆری بۆ چەمکی زنجیرەی دابینکردن و **بەرێوەبردنی** زنجیرەی دابینکردن کرا بەشی چوارەم باسی لە هەموو شتێک کرد کە پەیوەندی بە سوودی کێبڕکێیەوە هەبوو و پەیوەندییەکەی بە یەکخستنی ژمێریاری تێچووی لێشاوی ماددە و زنجیرەی دابینکردن، لە کاتێکدا بەشی پێنجەم تەرخانکرا بۆ لایەنی **پراکتیکی**، کە تێیدا بەکارهێنانی دەروازەی چوونە ژوورەوە بۆ ژمێریاری تێچووی لێشاوی ماددە لەناو زنجیرەی دابینکردندا خرایەڕوو، پاشان ئەنجامەکان پەیوەندی نێوان دوو دەروازەکە و ڕەهەندەکانی سوودی کێبڕکێیان نیشان دا بە مەبەستی گەیشتن بە یەکگرتنی نێوان دوو دەروازەکە لە بەرزکردنەوەی سوودی کێبڕکێدا، لە کاتێکدا بەشی شەشەم هات کە دواهەمینیانە باس لە گرنگترین دەرەنجام و پێشنیارەکان دەکات کە توێژەر لە لایەنی تیۆری و پراکتیکییەوە پێی گەیشتوون.

یەکێک لە گرنگترین ئەنجامەکانی توێژینەوەکە کە توێژەرەکە پێی گەیشتووە ئەوەیە کە پەیوەندی و یەکگرتنێک لە نێوان بەکارهێنانی ڕێبازی ژمێریاری تێچووی ڕۆیشتنی ماددە لە ناو زنجیرەی دابینکردندا لەگەڵ ڕەهەندەکانی سوودی کێبڕکێی تێچوون و کاتدا هەیە.

توێژینەوەکە بە چەندین پێشنیار کۆتایی هات، گرنگترینیان ئەوەیە کە کۆمپانیا پیشەسازییە ناوخۆییەکان، لەوانەش دوو کارگەی نمونەی توێژینەوەکە، چوارچێوەی پێشنیارکراوی یەکخستنی نێوان ڕێبازی ژمێریاری تێچووی ڕۆیشتنی ماددە و ڕێبازی زنجیرەی دابینکردن بگرنەبەر بە مەبەستی بەرزکردنەوەی بەهێزی خۆی و چارەسەرکردنی لاوازییەکانی بە مەبەستی بەدەستهێنانی سوودی کێبڕکێ لە ژێر ڕۆشنایی ژینگەی بەرهەمهێنانی مۆدێرن.

Abstract

This study mainly aims to demonstrate the extent to which integration can be achieved between material flow cost accounting and the supply chain in support of competitive advantage by reducing cost and reducing time, which is considered one of the critical factors to face competition, survival, continuity, success and excellence for many industrial companies in the changing markets in the current era.

The researcher used the practical approach to achieve the objectives of the study and test its hypotheses by applying the entrance to accounting for material flow costs accounting and designing supply chain activities on the actual data of the "Rasan Steel" factory for the manufacture of steel structures, and the "Real Panel" factory for the production of sandwich panels, which is the applied side of the study.

In order to achieve the general objective of the study, the study was divided into six chapters, which are as follows:

The first chapter dealt with the methodological framework of the study and some of the previous studies, while the second chapter dealt with the theoretical framework for material flow cost accounting. The third chapter dealt with the theoretical framework for the concept of supply chain and supply chain management. The fourth chapter dealt with everything related to competitive advantage and its relationship to the integration of material flow cost accounting and the supply chain, while the fifth chapter was devoted to the applied side, in which the application of the entrance to accounting for the material flow cost accounting within the supply chain was presented, then the results showed the relationship between the two entrances and the dimensions of the competitive advantage in order to reach the integration between the two entrances in enhancing the

competitive advantage, while the sixth chapter came The last one deals with the most important conclusions and proposals reached by the researcher from the theoretical and practical side.

One of the most important results of the study that the researcher reached is that there is a correlation and integration between the application of the material flow cost accounting approach within the supply chain with the dimensions of the competitive advantage of cost and time reduction.

The study concluded with many proposals, the most important of which is that the local industrial companies, including the two factories of the study sample, adopt the proposed framework for integration between the material flow cost accounting approach and the supply chain approach in order to enhance its strength and address its weaknesses in order to achieve the competitive advantage in light of the modern manufacturing environment**.**

زانکۆی پۆلیتەکنیکی هەولێر
ERBIL POLYTECHNIC UNIVERSITY

Integration between material flow cost accounting (MFCA) and supply chain techniques to achieve competitive advantage in industrial companies:

An applied study of a sample of industrial companies in Erbil Governorate

A Dissertation

Submitted to the Council of the Erbil technical administrative college at Erbil Polytechnic University in Partial Fulfilment of the Requirements for the Degree of PhD in Managerial & Cost Accounting

By

Ahmed Burhan Mousa

B.Sc. Accounting – Erbil polytechnic university - 2013

M.Sc. Accounting – Erbil polytechnic university - 2017

Supervised by

Prof.Dr.Parzheen Shekh Muhamad

Erbil, Kurdistan

September 2023