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

تَوظِيف الإتِسَاق بين سِتراتِيجِيتَي التَصنِيع الفعّال والإنتاج الأَنظف لتَعزيز المِيزةَ التَنَافُسِيّةَ المُستَدَامَة

بحث تطبيقي في الشركة العامة لصناعة السيارات والمعدات/
مصنع البطاريات في الوزيرية – بغداد

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

من الطالب

محمد ديوان شنيور الجابري

بإشراف

الأستاذ الدكتور

حيدر علي جراد المسعودي

1443 هـ

2021 م

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

" وَقُلْ رَبِّ زِدْنِي عِلْماً"

صدق الله العلي العظيم

سورة طه – جزء من الآية 114

الى من أُرسِل رحمة للعالمين ..... نبي الرحمة وشفيع الامة محمد "صلى الله عليه واله وسلم)

الى معدن الرحمة وخُزان العلم ومنتهى الحلم وأصول الكرم ..... أهل بيت النبوة (عليهم السلام)

الى من أفنى سنين عمره في سبيلنا ..... والدي العزيز "حفظه الله"

الى من كان دعاؤها سبب توفيقي ..... والدتي العزيزة "حفظها الله"

الى أسمى رموز الاخلاص والوفاء ورفيقة الدرب ..... زوجتي العزيزة

إلى روحي وقرة عيني ..... أولادي

الى سندي ومصدر قوتي ..... أختاي العزيزتان

الى صديقي وأخي والداعم الاكبر لي ..... محمد ماجد النصراوي

الى أستاذي الفاضل الذي تشرفت بوضع أسمه على رسالتي..... ا.د. حيدر المسعودي

أهدي جهدي هذا تقديراً ووفاءً

الباحث

الشكر والتقدير

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف الانبياء والمرسلين نبينا وحبيب قلوبنا أبي القاسم محمد (ص) وعلى اله وصحبه الاخيار المنتجبين.

بعد أن منَّ الله تعالى عليَّ بإتمام هذه الرسالة، لا يسعني الا ن أتقدم بجزيل شكري ووافر امتناني بعد الله "عز وجل" الى جناب أستاذي الفاضل الأستاذ الدكتور حيدر علي جراد المسعودي لجهوده الكبيرة وملاحظاته القيِّمة وتوجيهاته السديدة لإكمال هذه الرسالة.

وأتقدم بجزيل الشكر والامتنان الى السيد عميد كلية الإدارة والاقتصاد في جامعة كربلاء الأستاذ الدكتور علاء فرحان الدعمي والسيد معاون العميد للشؤون العلمية والدراسات العليا الأستاذ الدكتور محمد حسين الجبوري، وإلى كل أساتذتي الافاضل في قسم المحاسبة لما بذلوه من جهد طوال فترة دراستي، واخص بالذكر منهم السيد رئيس قسم المحاسبة أ م. د. اسعد العواد و أ. د صلاح الكواز، و أ. د طلال الججاوي و م. د حسام محمد العويد و أ. م. د محمد فاضل الياسري و أ.م.د جاسم المعموري و م.د أمل التميمي.

ويسرني أن أتقدم بالشكر الجزيل الى السادة رئيس وأعضاء لجنة المناقشة المحترمين لتفضلهم بقبول مناقشة هذه الرسالة وإغنائها بآرائهم وملاحظاتهم القيِّمة، مُعبِّراً عن تقديري واحترامي لجميع هذه الآراء التي ستضيف حتماً الى هذه الرسالة الرصانة العلمية الكبيرة.

ولا يفوتني أن أتقدم بالشكر والعرفان الى منتسبي الشركة العامة لصناعة السيارات والمعدات/ مصنع البطاريات، وأخص بالذكر منهم السيد محمود طاهر مدير الشركة والسيد حازم مسؤول شعبة الكُلفة والسيدة خولة مسؤولة التخطيط والسيدة ايلاف مسؤولة شعبة البحث والتطوير وباقي منتسبي المصنع الذين لم يبخلوا بأي معلومة تسهم بإنجاز هذه الرسالة فجزاهم الله خير جزاء المحسنين.

كما ويطيب لي أن اتقدم بجزيل الشكر والامتنان الى أفراد عائلتي الذين تحملوا معي مشقَّة الدراسة وصعوباتها وكانوا لي خير عونٍ وسند.

ويسرني أن أتقدم الى زملائي في الدراسة كافة الذين كانوا لي بمثابة عائلتي الثانية، حفظهم الله ووفقهم لما فيه الخير والصلاح.

وفي الختام أتقدم بالشكر الجزيل الى كل من قدم لي يد العون على أي نحو كان، مع اعتذاري الشديد لكل من سهوت عن ذكره وأسأل الله عز وجل أن يجزيهم عني خير جزاء المحسنين.

الباحث

المستخلص

تشهد بيئة الأعمال في العصر الحالي تطوراً كبيراً وملحوظاً على وسائل وطرق وتقنيات الإنتاج، إذ اتسع حجم الإنتاج وازدادت المنتجات تعقيداً وتنوعاً، وعلى أثر ذلك أصبحت طلبات الزبائن متغيرة ومتنوعة باستمرار، وعليه فقد ظهرت ستراتيجية التصنيع الفعَّال التي تسعى الى توفير درجة عالية من المرونة والقدرة على الاستجابة لمتطلبات الزبائن، هذا من جانب أما من جانب آخر فقد ألقى هذا التطور بظلاله على البيئة، فقد أصبحت المنتجات والعمليات الإنتاجية ذات تأثير سلبي على البيئة مما دعا الى ضرورة ظهور ستراتيجية تُخَفِّض من حدّة هذا التدهور أو تقضي عليه ومن ثمّ تحسِّن الجوانب البيئية وبذات الوقت تأخذ بالحسبان الجوانب الاقتصادية للمنتج والعملية الإنتاجية وهذه الستراتيجية هي ستراتيجية الإنتاج الانظف.

وأنّ البحث يهدف الى بيان الدور الذي يؤديه الاتساق بين ستراتيجيتي التصنيع الفعَّال والإنتاج الأنظف في تعزيز المزايا التنافسية المستدامة للوحدات الاقتصادية ومنها تخفيض كُلفة المنتجات، ووقت وصول المنتجات الى الزبائن، فضلاً عن تخفيض الآثار البيئية الضارة التي تسببها المنتجات والعمليات الإنتاجية. ومن أجل تحقيق هذا الهدف فقد وقع الاختيار على القطاع الصناعي مجتمعاً للبحث لما يمثله هذا القطاع من أهمية كبيرة في دعم الاقتصاد المحلي، ومن بين ذلك، تأثير هذا القطاع على البيئة على نحو واضح فيما يسببه من التلوث البيئي الذي تنتجه المنتجات أو العمليات الإنتاجية، وقد أُختيرت **الشركة العامة لصناعة السيارات والمعدات/ مصنع البطاريات** كعيّنة للبحث، لتطبيق الاتساق المقترح بين ستراتيجيتي التصنيع الفعَّال والإنتاج الأنظف.

وقد اتبع الباحث منهجين هما المنهج الاستنباطي والمنهج الوصفي التحليلي، وقد اعتمد على المنهج الاستنباطي في إثراء الجانب النظري من الدراسة عن طريق الكتب والبحوث والرسائل والاطاريح الجامعية والمقالات والدوريات العربية منها والاجنبية، واعتمد على المنهج الوصفي التحليلي في اثبات فرضيات البحث عن طريق الزيارات والمعايشة الميدانية للوحدة الاقتصادية محل البحث والمقابلات الشخصية مع المسؤولين في المصنع، فضلاً عن الاطلاع على السجلات والتقارير المحاسبية والكلفوية.

وتوصل الباحث الى عدد من الاستنتاجات ومن أهمها أن الوحدة الاقتصادية محل البحث لا تطبق ايَّة ستراتيجيات خاصة بها وانما تعمل بالنظم التقليدية القديمة، التي أصبحت غير مؤهلة لمواجهة التطورات الكبيرة الحاصلة في بيئة الأعمال، وأن تطبيق الاتساق بين ستراتيجيتي التصنيع الفعَّال والإنتاج الأنظف يسهم بتعزيز الميزة التنافسية المستدامة للوحدات الاقتصادية في البيئة العراقية، ومن هذه المزايا التي عززها تطبيق الاتساق هي تخفيض كلفة المنتجات، وتقليل وقت وصولها الى الزبون، وتحسين الجوانب البيئية للمنتجات والعمليات الإنتاجية.

ثبت المحتويات

ت	الموضوع	الصفحة
1	الإهداء	أ
2	الشكر والتقدير	ب
3	المستخلص	ج
4	ثبت المحتويات	د
5	ثبت الجداول	هـ - و
6	ثبت الاشكال	و
7	ثبت المختصرات	ز – ح
8	المقدمة	2-1
9	**الفصل الأول: منهجية البحث ودراسات السابقة**	32-3
10	المبحث الأول: منهجية البحث	7-3
11	المبحث الثاني: دراسات سابقة	32-8
12	**الفصل الثاني: المرتكزات المعرفية لستراتيجيتي التصنيع الفعال والانتاج الانظف والميزة التنافسية المستدامة وبعض تقنيات ادارة الكلفة الستراتيجية الحديثة**	121-33
13	المبحث الأول: ستراتيجية التصنيع الفعَّال	56-33
14	المبحث الثاني: ستراتيجية الإنتاج الأنظف	79-57
15	المبحث الثالث: الميزة التنافسية المستدامة	98-80
16	المبحث الرابع: توظيف بعض تقنيات إدارة الكلفة الستراتيجية الحديثة لتطبيق الاتساق AM و CP لتعزيز الميزة التنافسية المستدامة	121-99
17	**الفصل الثالث: تطبيق الاتساق بين AM &CP لتعزيز الميزة التنافسية المستدامة في الوحدة الاقتصادية محل البحث**	161-122
18	المبحث الأول: نبذة تعريفية عن الوحدة الاقتصادية محل البحث	137-122
19	المبحث الثاني: تنفيذ الاتساق بين ستراتيجيتي التصنيع الفعَّال والإنتاج الأنظف لتعزيز الميزة التنافسية المستدامة في معمل بابل(1)	161-138
20	**الفصل الرابع: الاستنتاجات والتوصيات**	166-162
21	المبحث الاول: الاستنتاجات	164-162
22	المبحث الثاني: التوصيات	166-165
23	**المصادر**	191-167
24	**Abstract**	A

ثبت الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	رقم الصحيفة
1-2	بعض تعريفات ستراتيجية التصنيع الفعَّال	36
2-2	المقارنة بين ستراتيجيات الإنتاج اليدوي والإنتاج الواسع والإنتاج الرشيق و التصنيع الفعَّال	39
3-2	مبادئ التصنيع الفعَّال	45
4-2	بعض تعريفات ستراتيجية الإنتاج الأنظف	60
5-2	مبادئ ستراتيجية الإنتاج الأنظف	64
6-2	المقارنة بين ستراتيجية الإنتاج الأنظف و تقنيات نهاية الأنبوب End of pipe	68
7-2	برامج الإنتاج الأنظف	70
8-2	بعض تعريفات الميزة التنافسية	82
9-2	الميزات والأولويات التنافسية	85-83
10-2	بعض تعريفات تقنية كلفة دورة حياة المنتج	103
1-3	مصاريف المصنع عيّنة البحث	129
2-3	عناصر المواد الأولية الداخلة بإنتاج المنتج عيّنة البحث وكُلفها	134
3-3	كُلفة المنتج عيّنة البحث	135
4-3	الكُلف المباشرة للمنتج عيّنة البحث	139
5-3	الكُلف غير المباشرة وموجهاتها	140
6-3	تحديد الأنشطة اللازمة لإنتاج المنتج عيّنة البحث وتعيين كُلفها غير المباشرة	141
7-3	الأنشطة الخاصة بالمنتج عيّنة البحث وموجهات الكلفة	142
8-3	معدل تحميل الكُلف غير المباشرة	144
9-3	كلفة البطارية حجم A62 على وفق تقنية ABC	145
10-3	أسعار أهم المنتجات المماثلة للمنتج عيّنة البحث في السوق المحلي	147
11-3	مقدار التخفيض المستهدف ونسبته	149
12-3	تحديد الأنشطة المضيفة وغير المضيفة للقيمة وكُلفتها	150
14-3	كلفة الاجزاء البلاستيكية بعد تطبيق الاتساق ضمن ABM و TC	152
15-3	كلفة عملية القشط في نشاط الشريط بعد تطبيق الاتساق ضمن ABM و TC	154
16-3	الوفورات المتحققة من عملية إعادة تدوير مادة الرصاص	154
17-3	الكلفة غير المباشرة للمنتج عيّنة البحث قبل وبعد تطبيق الاتساق ضمن	158

	TC و ABM	
18-3	الكُلفة الكلية للمنتج قبل وبعد تطبيق الاتساق بين ستراتيجيتي AM و CP	159
20-3	الاوقات المستغرقة لأنشطة التصنيع قبل وبعد الاتساق ضمن ABM و TC	159

ثبت الاشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	رقم الصحيفة
1-1	أنموذج البحث	7
1-2	مراحل تطور ستراتيجية التصنيع الفعَّال	35
2-2	مكونات ستراتيجية التصنيع الفعَّال	41
3-2	الاطار المفاهيمي لتطوير ستراتيجية التصنيع الفعَّال	51
4-2	تعريف ستراتيجية الإنتاج الأنظف	62
5-2	مراحل تطور مفهوم الإنتاج الأنظف	66
6-2	ممارسات ستراتيجية الإنتاج الأنظف	73
7-2	ستراتيجيات التنافس	89
8-2	نموذج Porter للقوى التنافسية الخمس	90
9-2	دورة حياة المنتج	105
10-2	تدفق الكُلفة في نظام ABC	113
11-2	العلاقة بين تقنيتي ABC و ABM	117
12-2	خطوات تنفيذ تقنية الإدارة على أساس النشاط ABM	118
13-2	الاتساق بين AM و CP لتعزيز الميزة التنافسية المستدامة بتطبيق PLCC	121
1-3	الهيكل التنظيمي للشركة العامة لصناعة البطاريات	126
2-3	المسار التكنولوجي لصناعة البطاريات الجافة (عديمة الإدامة)	133

ثبت المختصرات

المختصر	الاسم باللغة العربية	الاسم باللغة الإنكليزية
JIT	الإنتاج في الوقت المحدد	Just In Time
AM	التصنيع الفعَّال	Agile Manufacturing
IT	تكنولوجيا المعلومات	Information Technology
ERP	تخطيط موارد المؤسسة	Enterprise Resource Planning
EDI	تبادل البيانات الالكتروني	Electronic Data Interchange
ABC	الكلفة على أساس النشاط	Activity Based Costing
ABM	الإدارة على أساس النشاط	Activity Based Management
TQM	ادارة الجودة الشاملة	Total Quality Management
CAD	التصميم بمساعدة الكمبيوتر	Computer Aided Design
CAM	التصنيع بمساعدة الكمبيوتر	Computer Aided Manufacturing
CAE	الهندسة بمساعدة الكمبيوتر	Computer Aided Engineering
EC	التحكم الالكتروني	Electronic Controller
CE	الاقتصاد الدائري	Circle Economy
MRP II	نظام تخطيط موارد التصنيع	Manufacturing Resource Planning
RPV	النظرة القائمة على الموارد	Resource-Based View Approach
VE	الوحدات الافتراضية	Virtual Enterprise
CP	الإنتاج الأنظف	Cleaner Production
E-O-P	تقنية نهاية الأنبوب	End-Of-Pipe Technique
CSFs	مقاييس عوامل النجاح الحاسمة	Critical Success Factors Scales
SWOT	تحليل نقاط القوة والضعف، الفرص والتهديدات	Strength, Weakness, Opportunities, Threats
SCA	الميزة التنافسية المستدامة	Sustainable Competitive Advantage
CA	الميزة التنافسية	Competitive Advantage
UNEP	برنامج الامم المتحدة للبيئة	United Nations Environment Program
UNIDO	منظمة الامم المتحدة للتنمية الصناعية	United Nations Industrial Development
PLCC	كلفة دورة حياة المنتج	Product Life Cycle Cost
LCC	كلفة دورة الحياة	Life Cycle Cost
R&D	البحث والتطوير	Research and Development

Product and Process Cost	كلفة المنتج والعملية	**PPC**
Target Costing	الكلفة المستهدفة	**TC**
Small and Medium Enterprise sized	الشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم	**SMEs**
Social Responsibility	المسؤولية الاجتماعية	**SR**
Environmental Innovation	الابتكار البيئي	**EI**
Environmental Awareness	الوعي البيئي	**EA**
Sustainable Consumption	الاستهلاك المستدام	**SC**
Quality Function Deployment	نشر وظيفة الجودة	**QFD**
Material Requirements Planning	تخطيط متطلبات المواد	**MRP**
United Nations Environment Program- Industry and Environment Office	برنامج الامم المتحدة للبيئة- مكتب الصناعة والبيئة	**UNEP-IEO**
Green Supply Chain	سلسلة التوريد الخضراء	**GSC**
Return on Assets	العائد على الموجودات	**ROA**
Return on Investment	العائد على الاستثمارات	**ROI**
Return on Sells	العائد على المبيعات	**ROS**
Process Value Analysis	تحليل قيمة العملية	**PVA**

المقدمة

شهدت العقود الاخيرة تغيراً كبيراً في بيئة الأعمال المعاصرة، إذ تطورت التكنولوجيا وتطورت معها الوحدات الاقتصادية في نظمها وأساليبها وحجم انتاجها، وصاحب هذا التطور والتغير الواسع نمو واضح في متطلبات الزبائن، إذ تزايدت احتياجاتهم وتعقدت واتسمت بالتنوع المستمر من جهة طلب المنتجات ذات الجودة العالية والمواصفات الدقيقة وكميات الطلب عليها، هذا من جانب، ومن جانب آخر فإن هذا التطور الكبير في بيئة الأعمال على نحو عام قد ألقى بظلاله على البيئة سلباً؛ مما أسهم بظهور عدد من المشاكل البيئية الخطيرة على الانسان والحيوان والنبات.

وعليه فإن الستراتيجيات والنظم التقليدية القديمة أصبحت عاجزة عن رسم الطرائق التي من شأنها أن تسير بالوحدات الاقتصادية الى مراكز تنافسية مهمة في ظل هذا التطور والتغير الواسع الذي تشهده بيئة الأعمال؛ لذلك اتجهت هذه الوحدات الى تبني ستراتيجيات تتلاءم مع هذه التغيرات والاحتياجات المتعددة للزبائن، ومن هذه الستراتيجيات هي ستراتيجية التصنيع الفعَّال وستراتيجية الإنتاج الأنظف.

و لتحقيق الاتساق بين الستراتيجيتين أعلاه هنالك عدد من التقنيات المحاسبية الكلفوية الملاءمة، لذلك يرى الباحث أن من أنسب هذه التقنيات لتحقيق الاتساق المقترح هي تقنية كلفة دورة حياة المنتج(**Product Life Cycle Costing**)، ومن ثمَّ دعم هذه التقنية بمجموعة من تقنيات ادارة الكلفة الستراتيجية الحديثة (TC & ABC & ABM) لتعزيز الميزة التنافسية المستدامة، وتحقيق أهداف البحث ومنها أنَّ هذا التطبيق التكاملي لهذه التقنيات يتلاءم مع الأهداف المبتغاة من تطبيق الاتساق بين ستراتيجيتي التصنيع الفعَّال والإنتاج الأنظف. وعليه فإن المشكلة الرئيسة للبحث تتمثل بـ **" كيف يؤثر التطبيق المتناسق لستراتيجيتي التصنيع الفعَّال والإنتاج الأنظف في تعزيز الميزة التنافسية المستدامة؟"**

وبناءً على المشكلة في اعلاه يضع الباحث فرضية البحث الرئيسة التي تنص على:

" يمكن توظيف بعض تقنيات إدارة الكلفة الستراتيجية الحديثة في تحقيق الاتساق بين ستراتيجيتي التصنيع الفعَّال والإنتاج الأنظف لتعزيز الميزة التنافسية المستدامة"

وعليه فقد قُسِّم البحث الى أربعة فصول وهي على النحو الآتي:

الفصل الأول: ينقسم هذا الفصل على مبحثين، يتضمن المبحث الأول منهما منهجية البحث، بينما يتضمن المبحث الثاني دراسات وابحاث سابقة ذات صلة بموضوع البحث.

الفصل الثاني: يتناول هذا الفصل المرتكزات المعرفية لمتغيرات البحث، إذ يتضمن أربعة مباحث، يتناول المبحث الأول ستراتيجية التصنيع الفعَّال، بينما يختص المبحث الثاني بستراتيجية الإنتاج الأنظف، والمبحث الثالث يختص بالميزة التنافسية المستدامة، بينما يتناول المبحث الرابع توظيف الاتساق بين ستراتيجيتي التصنيع الفعَّال والإنتاج الأنظف في تعزيز الميزة التنافسية المستدامة.

الفصل الثالث: يتناول هذا الفصل توظيف الاتساق بين ستراتيجيتي التصنيع الفعَّال والإنتاج الأنظف لتعزيز الميزة التنافسية المستدامة في الشركة العامة لصناعة السيارات والمعدات/ مصنع البطاريات، إذ يختص المبحث الأول بتحليل الوحدة الاقتصادية محل البحث، بينما يتضمن المبحث الثاني تطبيق الاتساق بين ستراتيجيتي التصنيع الفعَّال والإنتاج الأنظف لتعزيز الميزة التنافسية المستدامة في الوحدة الاقتصادية محل البحث.

الفصل الرابع: ويشمل هذا الفصل مبحثين، يختص المبحث الأول بالاستنتاجات التي توصل اليها الباحث في دراسته، بينما يختص المبحث الثاني بالتوصيات التي يرى الباحث أنها جديرة بالاهتمام.

الفصل الأول

منهجية البحث ودراسات سابقة

المبحث الأول: منهجية البحث

المبحث الثاني: دراسات سابقة

rawpixel

المبحث الأول: منهجية البحث

يستعرض هذا المبحث متطلبات منهجية البحث العلمي من مشكلة البحث وأهدافه واهميته وفرضياته وباقي العناصر الأخرى التي تكون ضمن سياقات البحث العلمي وعلى النحو الآتي:

اولاً: مشكلة البحث

مع تطور ستراتيجيات التصنيع ظهرت ضرورة تطبيق ستراتيجيات تتعلق بتحقيق استدامة الموارد الاقتصادية، مما جعل الوحدات الاقتصادية تبحث عن أساليب مختلفة لتحقيق ستراتيجياتها، ومع تطور هذه الأساليب تظهر صعوبة الانتقال من ستراتيجية الى أخرى، فتبني ستراتيجية معينة قد يحقق مزايا تختلف عن تبني غيرها وفي هذا الحال تجد الوحدة الاقتصادية نفسها بين خيارات صعبة في اختيار احداها، ولذلك عليها ان تحقق الاتساق بين ما ترى أنه سيحقق افضل مستوى من الأهداف والغايات التي تعزز لها ميزتها التنافسية لاسيما ميزة الاستمرار والبقاء في بيئة الأعمال أو ما يعرف بالميزة التنافسية المستدامة، ويمكن تلخيص مشكلة البحث بالتساؤلات الآتية:-

1- هل يمكن تطبيق ستراتيجية التصنيع الفعَّال في بيئة الأعمال العراقية لتحقيق الميزة التنافسية المستدامة؟
2- هل يمكن تطبيق ستراتيجية الإنتاج الأنظف في بيئة الأعمال العراقية لتحقيق الميزة التنافسية المستدامة؟
3- هل بالإمكان تحقيق تناسق في تطبيق ستراتيجيتي التصنيع الفعَّال والإنتاج الأنظف؟
4- هل يحقق التطبيق المتناسق لستراتيجيتي التصنيع الفعَّال والإنتاج الأنظف تعزيزاً الميزة التنافسية المستدامة؟

ثانياً: أهداف البحث

يهدف البحث الى :-

1- بيان دور التطبيق المتسق لستراتيجيتي التصنيع الفعَّال والإنتاج الأنظف في تعزيز القدرات التنافسية للوحدة الاقتصادية عيِّنة البحث وتعزيز الميزة التنافسية المستدامة لها.
2- بيان أهمية تطبيق ستراتيجية التصنيع الفعَّال التي من شأنها أن تسهم على نحو فاعل في تعزيز المزايا التنافسية المستدامة للوحدات الاقتصادية على الأمد القريب والبعيد.

3- المساهمة في تطوير الاساليب والممارسات التصنيعية التي تهدف الى خفض التلوث البيئي، ومواكبة التطور في بيئة الأعمال عن طريق تطبيق ستراتيجية الإنتاج الأنظف سعياً لتحقيق التميز.
4- زيادة الاهتمام لدى القيادات الادارية بأهمية تطبيق الاتساق بين ستراتيجيتي التصنيع الفعَّال والإنتاج الأنظف لأثره الفاعل والايجابي في تعزيز الميزة التنافسية المستدامة ومنها تخفيض كلف الإنتاج ووقت وصول المنتج الى الزبون من جانب، والمحافظة على البيئة من جانب آخر.

ثالثاً: أهمية البحث

تبرز أهمية البحث عن طريق تقديم تأطير نظري عن مفاهيم ستراتيجية التصنيع الفعَّال، وأساسيات تطبيقها وما تحققه من منافع للوحدات الاقتصادية، فضلاً عن تسليط الضوء على ستراتيجية الإنتاج الأنظف لأنها تمثل إحدى المقومات الهامه للصناعة في دول العالم كافه لما تحققه من فوائد اقتصادية وبيئية، ومساهمتها في تعزيز الميزة التنافسية المستدامة، ودعم مساعي مواكبة التطورات التي تحدث في بيئة الأعمال عن طريق تعزيز دور تقنيات المحاسبة الادارية الستراتيجية بتطبيق الاتساق بين ستراتيجيتي التصنيع الفعَّال والإنتاج الأنظف واسهامهما في تعزيز ميزة تنافسية مستدامة.

رابعاً: فرضيات البحث

يستند البحث الى فرضيتين هما:-

1- يمكن تحقيق اتساق في تطبيق ستراتيجيتي التصنيع الفعَّال والإنتاج الأنظف.
2- يمكن توظيف بعض تقنيات إدارة الكلفة الستراتيجية الحديثة في تحقيق الاتساق بين ستراتيجيتي التصنيع الفعَّال والإنتاج الأنظف لتعزيز الميزة التنافسية المستدامة.

خامساً: منهج البحث

للوصول الى أهداف البحث أُتُبِعَت المناهج الآتية:

1- **المنهج الاستقرائي:** أُتُبِعَ المنهج في استعراض الجانب النظري للبحث عن طريق المصادر والأدبيات العلمية بُغية الوصول الى استنتاجات نظرية تدعم موضوع البحث.
2- **المنهج الوصفي التحليلي:** أُتُبِعَ المنهج لوصف وتحليل البيانات التي حُصِل عليها من الوحدة الاقتصادية محل البحث للتعرف على واقع توظيف الستراتيجيات والتقنيات الصناعية في ادارة الإنتاج والكُلف، وهل هناك امكانية لتطبيق هذه الستراتيجيات سواءً على نحو منفرد أو متسق.

سادساً: مجتمع البحث

إستُهدِف القطاع الصناعي العراقي كمجتمع للبحث لما يمثله هذا القطاع من أهمية بالغة في التنمية الاقتصادية للبلد، ومن بين ذلك آثاره الواضحة على البيئة عن طريق ما يولده من مخلفات وملوثات بيئية، ولاتساع حجم هذا القطاع فقد إتُخذت الشركة العامة لصناعة السيارات والمعدات/ مصنع البطاريات كعيّنة للبحث.

سابعاً: حدود البحث

1- **الحدود المكانية:** أُختيرت الشركة العامة لصناعة السيارات والمعدات/ مصنع البطاريات التابعة الى وزارة الصناعة والمعادن والكائنة في منطقة الوزيرية ببغداد.

2- الحدود الزمانية: اعتُمدت البيانات والتقارير الخاصة بالوحدة الاقتصادية محل البحث لعام 2020.

ثامناً: مبررات اختيار عيّنة البحث

يمثل القطاع الصناعي أحد أهم موارد البلدان المتقدمة في العصر الحالي، ويُعد من أبرز المتسببين بالآثار السلبية على البيئة، هذا من جانب أما من جانب آخر فتُعد صناعة البطاريات من الصناعات المتطورة في العالم، لكن هذا على عكس ما نراه في العراق الذي يمتلك مصنعاً واحداً للبطاريات يعود تاريخ تأسيسه الى مطلع السبعينيات من القرن الماضي، فهو يعاني من الإهمال وعدم القدرة على المنافسة مع المنتجات المستوردة، وعليه يمكن تلخيص المبررات بالآتي:-

1- التطورات المتسارعة في صناعة البطاريات التي يشهدها العالم من حيث النوع والجودة والكفاءة والاستدامة وغيرها من المميزات لم تواكبها صناعة البطاريات في العراق، مما أوجب ضرورة تفعيل طرق التصنيع المتبعة وأساليبها.

2- تُعد صناعة البطاريات من الصناعة التي تمس بشكل مباشر النواحي البيئية وتحقيق استدامة المنتج، بجوانب مختلفة كاستعمال مواد صديقة للبيئة وإعادة التدوير وطرح النفايات والانبعاثات الغازية.

3- اتاحة المعلومات اللازمة لإجراء البحث، إذ يعاني الباحثون في مجال المحاسبة ومحاسبة الكلفة والادارية صعوبة بالغة في الحصول على المعلومات اللازمة لإجراء بحوثهم.

4- هناك امكانية لتطبيق فرضيات البحث في عيّنة البحث واثباتها وتحقيق أهداف البحث.

لذا أُختيرت عيّنة البحث في محاولة لدعم المنتج المحلي في سبيل النهوض بالواقع الصناعي في العراق.

تاسعاً: اسلوب جمع البيانات

ارتكز الباحث على نتاجات الكُتَّاب والباحثين التي جُمِعت من المصادر العربية والاجنبية والمتمثلة بالكُتب والرسائل والاطاريح والبحوث والمقالات وما منشور منها على شبكة المعلومات الدولية (الانترنيت)، في إثراء الجانب النظري للبحث، ومنها الاعتماد على البيانات والمعلومات والتقارير التي جُمِّعت من الوحدة الاقتصادية محل البحث في تطبيق ستراتيجيتي التصنيع الفعَّال والإنتاج الأنظف.

تاسعاً: متغيرات البحث

1- **المتغير المستقل الأول:** ستراتيجية التصنيع الفعَّال.
2- **المتغير المستقل الثاني:** ستراتيجية الإنتاج الأنظف.
3- **المتغير التابع:** الميزة التنافسية المستدامة.

عاشراً: محددات البحث

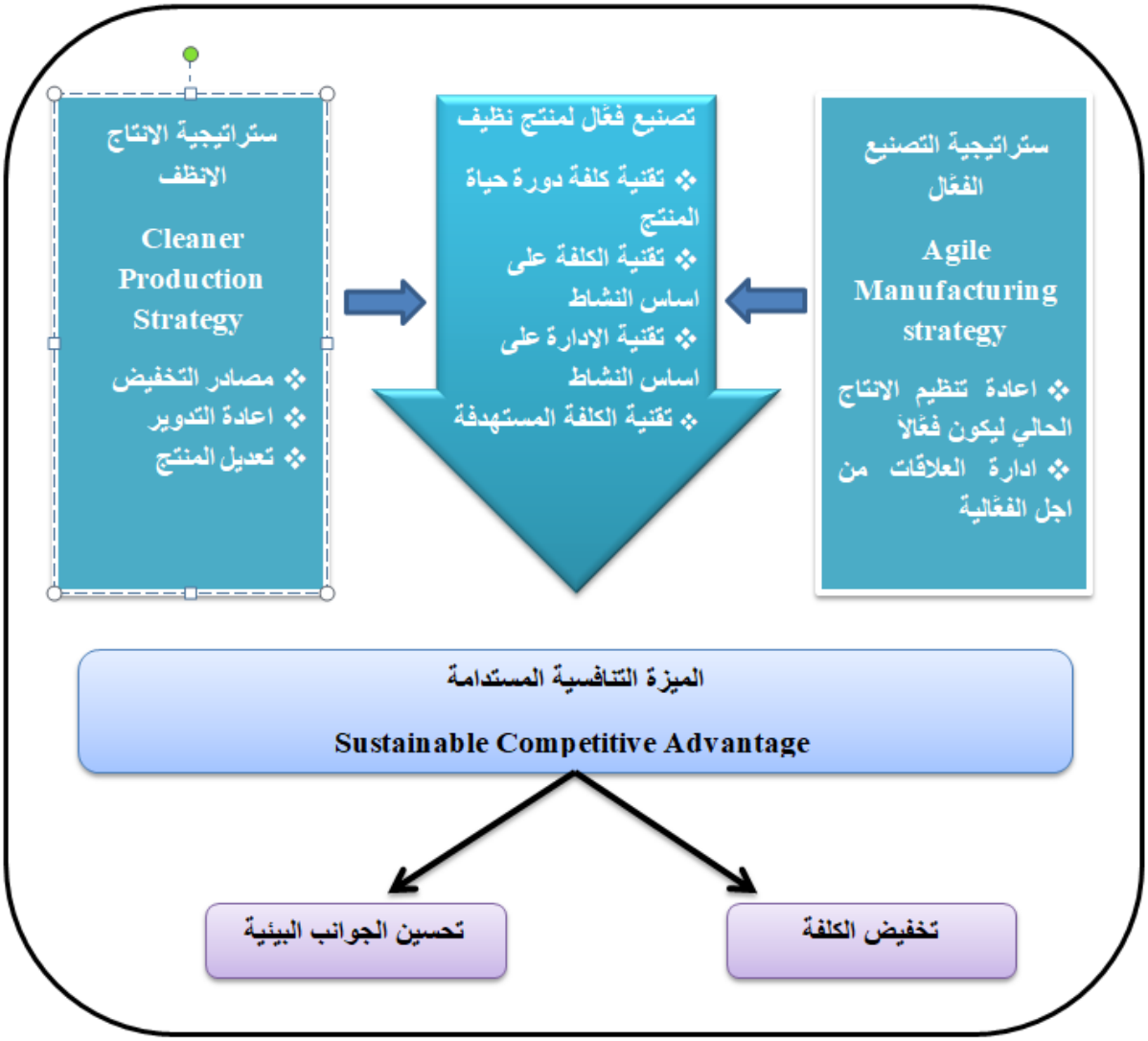
1- امتناع عدد من الوحدات الاقتصادية الخاصة والمختلطة من تقديم البيانات المالية بحجة أن هذه البيانات والمعلومات سرية وغير قابلة للنشر.
2- أن القيود التي فرضتها جائحة كورونا قد اسهمت في عرقلة الوصول للوحدة الاقتصادية محل البحث وبالخصوص أن الوحدة الاقتصادية محل البحث تقع في العاصمة بغداد.
3- ندرة المصادر العربية المرتبطة بموضوع البحث مما أُضطر الباحث الى الاعتماد على المصادر الاجنبية على نحو كبير.

حادي عشر: أنموذج البحث

يوضح هذا الأنموذج العلاقة بين متغيرات البحث والنتائج المترتبة على ذلك.

الشكل (1-1)

أنموذج البحث



المصدر: من إعداد الباحث

المبحث الثاني

دراسات وابحاث سابقة

بالنظر لعدم تطرق أي بحث أو دراسة لمتغيرات البحث مجتمعةً على وفق ما اطلع عليه الباحث، فقد تضمن هذا المبحث الدراسات التي لها صلة بموضوع البحث والتي تعرضت للمحورين الرئيسين للبحث وهما ستراتيجية التصنيع الفعَّال وستراتيجية الإنتاج الأنظف، إذ قُسِّم هذا المبحث الى فقرتين تتطرق الفقرة الأولى عرض الدراسات السابقة على وفق المحورين السابقين، وأما الفقرة الثانية فتتطرق الى بيان موقع الدراسة الحالية من الدراسات السابقة.

أولاً: دراسات سابقة

1- دراسات وابحاث سابقة تناولت ستراتيجية التصنيع الفعَّال

أ- ابحاث عربية

1- بحث (جاسم، 2008)	
عنوان الدراسة	"أثر مكونات تكنولوجيا التصنيع الفعَّال في أداء العمليات"
نوع الدراسة	رسالة ماجستير
منهج الدراسة	تحليل حالة (دراسة استطلاعية)
عيِّنة البحث	معمل خياطة الالبسة الرجالية في النجف.
هدف الدراسة	معرفة إمكانية تنفيذ ستراتيجية التصنيع الفعَّال في الوحدة الاقتصادية محل البحث، فضلاً عن معرفة عناصر هذه الستراتيجية ومستلزمات تنفيذها، وأثرها في أهداف أداء العمليات.
فرضية الدراسة	بُنيت الدراسة على فرضية رئيسة مفادها أنه "لا توجد علاقات ارتباط ذات دلالات معنوية بين ستراتيجية التصنيع الفعَّال و أداء العمليات".

أهمية الدراسة	توفير إطار نظري عن ستراتيجية التصنيع الفعَّال وبيان مستوى تطبيقها في الوحدات الاقتصادية العراقية، ومنها توجيه انظار مديري الإنتاج الى أهمية تنفيذ هذه الستراتيجية في تحسين أداء العمليات والذي يسهم بتعزيز القدرة التنافسية.
الاستنتاجات	هنالك علاقة ذات دلالات معنوية بين مكونات التصنيع الفعَّال وأداء العمليات، الامر الذي يشجع الوحدات الاقتصادية على تبني هذه الستراتيجية لتحسين أداء العمليات، ومن بين ذلك أن هنالك علاقة واضحة بين مكونات التصنيع الفعَّال المتمثلة بـ(تقنية المعلومات والعاملين الأذكياء والشركاء المتحدين) بأهداف أداء العمليات المتمثلة بـ(الجودة، والكلفة، والمرونة، والتسليم، والابداع).

2- بحث (العقابي، 2018)

عنوان الدراسة	"استعمال ستراتيجية التصنيع المتسارع في ادارة التكاليف وتحقيق رضا الزبون"
نوع الدراسة	اطروحة دكتوراه
عيّنة الدراسة	الشركة العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية.
منهج الدراسة	دراسة تطبيقية
هدف الدراسة	تقديم اطار نظري عن ستراتيجية التصنيع الفعَّال، وواقع تطبيقها في العراق، فضلاً عن تقديم اطار مقترح حول تطبيق ستراتيجية التصنيع الفعَّال وبيان أثرها في تحسين ادارة الكُلف وتحقيق رضا الزبون.
فرضيات الدراسة	" أن تنفيذ ستراتيجية التصنيع الفعَّال في الوحدات الاقتصادية لإدارة الكُلفة والإنتاج يسهم في تحقيق رضا الزبون".
أهمية الدراسة	اعتماد ستراتيجية التصنيع الفعَّال كتوجه تنافسي حديث يقدم المعلومات الملاءمة لاتخاذ القرارات الستراتيجية، و تخفيض الهدر والضياع الذي تعاني منه الوحدات الاقتصادية العراقية.
أهم الاستنتاجات	أ- ضعف عنصر المرونة الذي يعد عاملاً رئيساً في ستراتيجية التصنيع الفعَّال. ب- عدم وجود توجه لعينة البحث بتنفيذ ستراتيجية التصنيع الفعَّال لادارة الإنتاج والكُلف وتحقيق رضا الزبون، التي اثبت الباحث فاعلية الستراتيجية في

	توجيهها. ج- إن الوحدات الاقتصادية العراقية لديها الامكانية لتنفيذ الاطار المقترح بتطبيق ستراتيجية التصنيع الفعَّال لإدارة الكُلف والإنتاج لتحقيق رضا الزبون.

3- بحث (حنظل و رشاد، 2019)

عنوان الدراسة	"ادارة الفرص التسويقية في إطار اعتماد متطلبات التصنيع الفعال للمنتجات الدوائية"
نوع الدراسة	بحث
عيّنة الدراسة	الشركة العامة لصناعة الأدوية والمستلزمات الطبية في سامراء
منهج الدراسة	دراسة تطبيقية
أهداف الدراسة	أ- تقديم إطار مفاهيمي حول ستراتيجية التصنيع الفعَّال، وتحديد الفرص التسويقية للوحدة الاقتصادية محل البحث. ب- نشر الوعي وجذب انتباه المدراء بأهمية التصنيع الفعَّال في استغلال الفرص التسويقية للوحدة الاقتصادية محل البحث. ج- تحديد نوع العلاقة والارتباط بين التصنيع الفعَّال والفرص التسويقية.
فرضية الدراسة	" هنالك علاقة ذات ارتباط معنوي بين انواع الابداع التقني (مجتمعة) ونظام التصنيع الفعَّال في الوحدة الاقتصادية محل البحث".
أهمية البحث	يستند البحث الى عدد من الفرضيات وهي: أ- تلتزم الوحدة الاقتصادية محل البحث بمستوى معين من متطلبات التصنيع الفعال. ب- تستغل الوحدة الاقتصادية محل البحث الفرص التسويقية المتاحة لها. ج- هنالك علاقة ارتباط معنوية موجبة بين متطلبات التصنيع الفعَّال والفرص التسويقية في الوحدة الاقتصادية محل البحث. د- هنالك تأثير معنوي موجب بين متطلبات التصنيع الفعَّال والفرص التسويقية.
الاستنتاجات	توصل البحث الى عدد من الاستنتاجات أهمها:

	أ- هنالك توجه ايجابي نحو متطلبات التصنيع الفعَّال في الوحدة الاقتصادية محل البحث. ب- اظهرت النتائج ايضاً أن هنالك توجه ايجابي نحو ابعاد الفرص التسويقية في الوحدة الاقتصادية محل البحث. ج- وجود علاقة ارتباط معنوية موجبة بين متطلبات التصنيع الفعَّال والفرص التسويقية، مما يوضح أن اهتمام الوحدة الاقتصادية محل البحث بمتطلبات التصنيع الفعَّال يسهم في ادارة الفرص التسويقية.

4- بحث (الفلاحي، 2019)

عنوان الدراسة	"استعمال الهندسة المتزامنة رباعية الابعاد لتنفيذ ستراتيجية التصنيع الفعَّال وتحقيق الميزة التنافسية" أنموذج مقترح
نوع الدراسة	رسالة ماجستير
عيّنة الدراسة	الشركة العامة لصناعة السيارات والمعدات/ مصنع البطاريات
منهج الدراسة	دراسة تطبيقية
أهداف الدراسة	أ- دراسة وتحليل المتغيرات والمتطلبات الرئيسة للهندسة المتزامنة رباعية الابعاد والتصنيع الفعَّال. ب- بيان طبيعة العلاقة بين ستراتيجية التصنيع الفعَّال وتحقيق المزايا التنافسية في الوحدات الاقتصادية. ج- معرفة مدى تطبيق الوحدة الاقتصادية محل البحث لابعاد الهندسة المتزامنة رباعية الابعاد وستراتيجية التصنيع الفعَّال.
فرضيات الدراسة	أ- "هي امكانية تقديم أنموذج مقترح لاستعمال الهندسة المتزامنة رباعية الابعاد لتنفيذ ستراتيجية التصنيع الفعَّال في الوحدات الاقتصادية الصناعية العراقية". ب- "أن تنفيذ هذا الانموذج يسهم في تحقيق المزايا التنافسية".
أهمية الدراسة	التطرق الى موضوع حيوي ومهم في الوحدات الاقتصادية الصناعية الا وهو تنفيذ

	ستراتيجية التصنيع الفعَّال عن طريق الهندسة المتزامنة رباعية الابعاد لتحقيق مزايا تنافسية للوحدات الاقتصادية، وبيان مدى الفائدة من تطبيق هذا الانموذج المقترح لو أُعتُمد في الوحدات الاقتصادية.
الاستنتاجات	أ- إن الوحدات الاقتصادية المنفذة لستراتيجية التصنيع الفعَّال لديها القدرة في الحفاظ على مركزها التنافسي في بيئة الأعمال. ب- إن تنفيذ الانموذج المقترح يسهم في تحقيق عدد من المزايا التنافسية كتخفيض الكُلف و تخفيض وقت وصول المنتجات الى الأسواق فضلاً عن زيادة ولاء الزبائن وكذلك الحفاظ على البيئة من التلوث.

5- بحث (جار الله والحافظ، 2020)

عنوان البحث	"تعزيز التصنيع الفعال باعتماد ممارسات تقانة المعلومات الخضراء "
نوع الدراسة	بحث
عيِّنة الدراسة	شركة اسياسيل للاتصالات في الموصل
منهج الدراسة	دراسة استطلاعية
هدف الدراسة	تقديم إطار نظري حول مفهوم التصنيع الفعَّال وابعاده، وكذلك مفهوم تقانة المعلومات الخضراء وممارساتها، واستكشاف مدى توفر كلا الستراتيجيتين في الوحدة الاقتصادية محل البحث، فضلاً عن تقديم نموذج افتراضي يشمل ابعاد ستراتيجية التصنيع الفعَّال وتقانة المعلومات وبما يلائم بيئة وامكانات الوحدة الاقتصادية محل البحث.
فرضية الدراسة	" هنالك علاقة ذات دلالات معنوية واحصائية بين تقانة المعلومات الخضراء مجتمعة وابعاد التصنيع الفعَّال مجتمعة في الوحدة الاقتصادية محل البحث".
أهمية الدراسة	أ- تقديم اطار منهجي يربط تقانة المعلومات الخضراء بأبعاد التصنيع الفعَّال مما يسهم في بيان أهمية تقانة المعلومات الخضراء لتعزيز التصنيع الفعَّال. ب- إن ستراتيجية التصنيع الفعَّال تمنح الوحدة الاقتصادية محل البحث القدرة على

	الاستجابة السريعة للتغيرات التي تحدث في السوق بكفاءة عالية ووقت أقل. ج- إن تقانة المعلومات الخضراء تسهم في خفض الكُلف والعمل على الاستغلال الأفضل للموارد.
الاستنتاجات	توصلت الدراسة الى عدد من الاستنتاجات ومن أهمها:- أ- تعتمد ستراتيجية التصنيع الفعَّال على تكامل الافراد والمؤسسات والتقانات على وفق تكنولوجيا معلومات متقدمة من أجل دعم المهارات العالية والقدرات. ب- إن أحد اشكال تطور ستراتيجيات التصنيع هو التصنيع الفعَّال، الذي يُعد قوة دافعة للوحدات الاقتصادية في مواجهة بيئة تنافسية جديدة.

ب –ابحاث اجنبية

6- بحث (Dischler & Hug, 2011)

عنوان الدراسة	"The Relevancy of Agile Manufacturing in Small and Medium Enterprises" "ملاءمة التصنيع الفعَّال في الوحدات الاقتصادية الصغيرة والمتوسطة"
نوع الدراسة	رسالة ماجستير
عيّنة الدراسة	شركات صناعة الكمبيوتر والإلكترونيات وصناعة البصريات في السويد
منهج الدراسة	دراسة استطلاعية
هدف الدراسة	تهدف الدراسة عن طريق نتائج المقابلات التي أجريت و الاستطلاعات بين الوحدات الاقتصادية التصنيعية الصغيرة والمتوسطة إلى توفير نظرة ثاقبة للممارسات والعمليات التجارية الواقعية ومن ثمَّ الاسهام في نهج عملي أكثر لستراتيجية التصنيع الفعَّال.
فرضية الدراسة	" يمكن إدارة وتطبيق ستراتيجية التصنيع الفعَّال في الوحدات الاقتصادية الصغيرة

	والمتوسطة".
أهمية الدراسة	تمثل أهمية هذه الدراسة بما تقدمه من أساس ينطلق منه الباحثين في مجال ستراتيجية التصنيع الفعَّال، وما تقدمه من إطار نظري حول مفاهيم ستراتيجية التصنيع الفعَّال، ومدى إسهام هذه الستراتيجية في تعزيز مرونة الوحدة الاقتصادية في بيئة الأعمال التي تتسم بالتغير المستمر والمتنوع.
الاستنتاجات	توصلت الدراسة الى عدد من الاستنتاجات ومن أهمها: أ- أن ستراتيجية التصنيع الفعَّال تُعد أحد الحلول لمواجهة بيئة الأعمال المضطربة والمتغيرة باستمرار. ب- تسهم ستراتيجية التصنيع الفعَّال في تعزيز الميزة التنافسية للوحدة الاقتصادية وكذلك الحفاظ عليها. ج- أن ستراتيجة التصنيع الفعَّال ملاءمة للوحدات الاقتصادية الصغيرة والمتوسطة، وان هذا النوع من الوحدات الاقتصادية قادر بالفعل على تطبيق المتطلبات الرئيسة لهذه الستراتيجية

7- بحث (Goswami & Kumar, 2011)

عنوان الدراسة	"An Investigation of Agile Manufacturing Enablers In Indian Automotive SMES Using Structural Equation Model" "التحقق من عوامل تمكين التصنيع الفعَّال للشركات الهندية الصغيرة والمتوسطة الحجم للسيارات باستخدام نموذج المعادلة الهيكلية"
نوع الدراسة	بحث
عيِّنة الدراسة	الشركات الصغيرة والمتوسطة (SMEs) داخل قطاع السيارات المنتشر عبر شرق الهند

منهج الدراسة	المنهج الاستقرائي
هدف الدراسة	تحليل ممارسات التصنيع الفعَّال في الشركات الصغيرة والمتوسطة (SMEs) داخل قطاع السيارات المنتشر عبر شرق الهند، باستخدام الطريقة الإحصائية.
فرضيات الدراسة	تستند الدراسة الى عدد من الفرضيات ومن أهمها:- أ- "تؤثر سرعة استجابة الإدارة على ستراتيجية التصنيع الفعَّال على نحو ايجابي". ب- "تؤثر ادارة التصنيع الفعَّالة على ستراتيجية التصنيع الفعَّال على نحو ايجابي". ج – "تؤثر فعالية القوى العاملة على ستراتيجية التصنيع الفعَّال".
أهمية الدراسة	تتجلى أهمية الدراسة على نحو خاص في نموذج التصنيع الفعَّال الذي يقع عند تقاطع الشركات الصغيرة والمتوسطة وقطاع السيارات والاقتصاد الناشئ، إذ عدَّ غالبية الباحثين أثناء تحليل التصنيع الفعَّال وعوامله التمكينية والعلاقة بين هذه العوامل التمكينية مؤشرات مشتتة بشكل أساسي عبر قطاعات تصنيع متعددة (ومن ثمَّ غير متجانسة) وعليه فإنه بسبب الطبيعة المختلفة (المتباينة أحيانًا) للديناميكيات التنظيمية والمتعلقة بالسوق والزبائن عبر القطاعات المختلفة، سيكون من غير المجدي للمديرين التشغيليين في قطاع معين تبني الاستنتاجات التي هي في الأساس التعميمات على أساس معاملة الزبائن غير المتجانسين.
الاستنتاجات	توصلت الدراسة الى عدد من الاستنتاجات ومن أهمها: أ- أهمية فعالية ادارة التصنيع و فعالية الاستجابة الادارية ستراتيجية التصنيع الفعَّال والتكنولوجيا الفعَّالة في تعزيز فعالية القوى العاملة. ب- أن فعالية ادارة التصنيع مدفوعة بفعالية الاستجابة الادارية و التكنولوجيا الفعَّالة. ج - أن فعالية القوى العاملة مرتبطة على نحو رئيس بالتكنولوجيا الفعَّالة.

8- بحث (Kumar, et al., 2016)

عنوان الدراسة	" Assessing the awareness of the agile manufacturing for

	organizational change in Indian small manufacturing firms An empirical investigation" "تقييم المعرفة بالتصنيع الفعَّال للتغيير التنظيمي"
نوع الدراسة	بحث
عيِّنة الدراسة	شركات التصنيع الصغيرة في الهند
منهج الدراسة	تحقيق تجريبي
هدف الدراسة	تقييم درجة الوعي بالتصنيع الفعَّال في الوحدات الاقتصادية الصناعية الهندية الصغيرة، فالتصنيع الفعَّال هو السيناريو الجديد في نظام الأعمال ويُنظر إليه على نحو واسع بأنه ثورة جديدة في الوحدات الاقتصادية الصناعية، إذ أن التصنيع الفعَّال يركز باستمرار على اعتماد منهجيات جديدة والاستجابة بسرعة لتوقعات الزبائن، لهذا السبب تركز مجموعة من الدراسات البحثية على التصنيع الفعَّال ويُتبع هذا النظام على نحو رئيس في القطاعات الكبيرة فقط، ولا تعمل به معظم الوحدات الاقتصادية الصغيرة والمتوسطة الحجم خاصة في البلدان النامية التي لا تزال متخلفة في تنفيذه.
فرضية الدراسة	" أن الوحدات الاقتصادية الصغيرة والمتوسطة تدرك جيداً مبادئ التصنيع الفعَّال".
أهمية الدراسة	تُعد هذه الدراسة مهمة على نحو خاص، إذ يقدم الباحثون السابقون القليل جداً من الأدلة المتعلقة بالوعي بالتصنيع الفعَّال في صناعات الخدمات، لا سيما داخل الوحدات الاقتصادية الهندية الصغيرة والمتوسطة، ومن ثَمَّ يجب إجراء تقييم للوعي بالتدريج في هذه الوحدات من أجل سد هذه الفجوة، وتوفر هذه الدراسة البحثية أيضاً معلومات مفيدة لمديري هذه الوحدات ايضاً وممارسي الجودة فيما يتعلق بقضايا التصنيع الفعَّال واستخدامها في الوحدات الاقتصادية الهندية الصغيرة والمتوسطة.

الاستنتاجات	أ- إن الوحدات الاقتصادية الهندية الصغيرة والمتوسطة تدرك جيداً انظمة التصنيع الفعَّال. ب- بدأ الممارسون والمديرون في الوحدات الاقتصادية الهندية الصغيرة والمتوسطة بالوعي حول انظمة التصنيع الفعَّال، إذ أنهم يدركون الان أهمية هذه الستراتيجية في تعزيز جودة المنتجات والخدمات، ومنها الاستجابة السريعة للزبائن.

9- بحث (Iqbal & Huq, 2018)

عنوان الدراسة	" Agile manufacturing relationship building with TQM, JIT, and firm performance: An exploratory study in apparel export industry of Pakistan" "بناء علاقة التصنيع الفعَّال مع إدارة الجودة الشاملة TQM، و الإنتاج في الوقت المحدد JIT ، وأداء الشركة"
نوع الدراسة	بحث
عيّنة الدراسة	قطاع صناعة الملابس في باكستان
منهج الدراسة	دراسة استطلاعية
هدف الدراسة	تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف بناء علاقة ستراتيجية التصنيع الفعَّال، على وفق نظرية الأنظمة ومفهوم الملاءمة، مع إدارة الجودة الشاملة TQM و الإنتاج في الوقت المحدد JIT، وتأثيرهما المشترك على الأداء التشغيلي والسوقي والمالي.
فرضيات الدراسة	تستند الدراسة الى عدد من الفرضيات ومنها: أ- يرتبط التأسيس الفعال لممارسات إدارة الجودة الشاملة على نحو إيجابي بممارسات التصنيع الفعَّال.

	ب- ممارسات التصنيع الفعَّال المدعومة من إدارة الجودة الشاملة و الإنتاج في الوقت المحدد مرتبطة على نحو إيجابي بالأداء التشغيلي. ج - ممارسات التصنيع الفعَّال المدعومة من إدارة الجودة الشاملة و الإنتاج في الوقت المحدد مرتبطة بشكل إيجابي بأداء السوق.
أهمية الدراسة	تقديم إطار نظري يدمج و يكامل بين مفاهيم الإنتاج الرشيق Lean والمتكون من (TQM & JIT) مع مفاهيم التصنيع الفعَّال (AM)، إذ يسهم التكامل بين هاتين الستراتيجيتين في تعزيز المزايا التنافسية للوحدة الاقتصادية التي تشمل الكلفة المنخفضة والجودة العالية ووقت التسليم القصير، إذ لا تبلغ الأدبيات عن أي عمل يوضح مجموعة الممارسات الداخلية والخارجية المشتركة المطلوبة لتمكين إدارة الجودة الشاملة TQM و الإنتاج في الوقت المحدد JIT و التصنيع الفعَّال AM في إطار عمل واحد لتحقيق بيئة عمل فعَّالة و ناجحة.
الاستنتاجات	إن مبادرات تحسين الاداء المتمثلة بتقنية JIT و TQM غير كافية لتحسين الاداء التشغيلي في بيئة إدارة الجودة، وعليه تم توسيط التصنيع الفعَّال لتحسين الاداء التشغيلي، إذ أن أولويات الأعمال التنافسية المستقبلية ستكون موجهة بشكل كبير نحو تفضيلات الزبائن مع سمات منتجات منخفضة الكلفة وعالية الجودة وذات تنوع أكبر.

10- دراسة (Gelmez & Zerenler, 2020)

عنوان الدراسة	" The Effect of Agile Manufacturing on Logistics Performance: The Case of Textile Sector" " تأثير التصنيع الفعَّال في الأداء اللوجستي: دراسة حالة قطاع النسيج"
نوع الدراسة	بحث

عيّنة الدراسة	شركات النسيج العاملة في مدينة قونية، تركيا
منهج الدراسة	دراسة استطلاعية
هدف الدراسة	تحديد تأثير التصنيع الفعَّال على الاداء اللوجستي، عن طريق قياس مؤشرات الاداء اللوجستي والمتمثلة برضا الزبائن والجودة والتسليم في الوقت المحدد وغيرها
فرضية الدراسة	إن التصنيع الفعَّال له تأثير إيجابي على الأداء اللوجستي للوحدات الاقتصادية.
أهمية الدراسة	تواجه الأنشطة التجارية اليوم في الأسواق الحالية تغييرات أكثر حدة من أي وقت مضى، بهذه الطريقة يصبح تلبية طلب السوق أمراً صعباً في بيئة دائمة التغير، لذلك، تتيح المرونة للمصنعين اكتساب ميزة تنافسية عن طريق الاستجابة السريعة لتغيرات السوق، وعليه تبحث الوحدات الاقتصادية عن طرائق مختلفة للتحسين اعتماداً على تحليل احتياجات السوق الحالية، وإحدى هذه الطرق هي التصنيع الفعَّال، لذلك تُعد هذه الدراسة مهمة لما يُعتقد أنها ستسهم في الأدبيات لأن الدراسات حول هذا الموضوع محدودة.
الاستنتاجات	توصلت الدراسة الى عدد من الاستنتاجات ومن أهمها: أ- أن ممارسات التصنيع الفعَّال والأداء اللوجستي للمؤسسات أعلى من المتوسط في الوحدة الاقتصادية محل البحث. ب- أن الأداء اللوجستي يمكن تفسيره عن طريق التصنيع الفعَّال. ت- أن الوحدة الاقتصادية محل البحث تولي اهتمام للمرونة والتصنيع الفعَّال.

2- دراسات وابحاث تناولت ستراتيجية الإنتاج الأنظف

أ- أبحاث عربية

11- بحث (خليف، 2014)

عنوان الدراسة	"دور المحاسبة الخضراء في دعم تقنية الإنتاج الأنظف"
نوع الدراسة	رسالة ماجستير
عيّنة الدراسة	شركة أور العامة للصناعات الهندسية
منهج الدراسة	دراسة تطبيقية
هدف الدراسة	بيان دور المحاسبة الخضراء في دعم ستراتيجية الإنتاج الأنظف وبيان أثر ذلك في المحافظة على البيئة وتقليل الكُلف، لاسيما في ضوء متغيرات بيئة الأعمال الحالية وتوفر المعلومات التي تساعد الإدارة على اتخاذ الإدارة للقرارات المناسبة لدعم تنفيذ ستراتيجية الإنتاج الأنظف.
فرضية الدراسة	"إن للمحاسبة الخضراء دور في دعم الإنتاج الأنظف".
أهمية الدراسة	تتمثل أهمية الدراسة في بيان دور تقنية الإنتاج الأنظف في المحافظة على البيئة عن طريق تقليل الآثار السلبية للمنتج والعملية الإنتاجية على البيئة، فضلاً عن دور هذه التقنية في تخفيض الكُلف، ومن ثم توضيح دور المحاسبة الخضراء في دعم الإنتاج الأنظف، وكذلك تتجلى أهمية الدراسة عن طريق تقديم الاسس اللازمة لتنفيذ تقنية الإنتاج الأنظف في الوحدة الاقتصادية محل البحث.
الاستنتاجات	توصلت الدراسة الى عدد من الاستنتاجات تمثلت أهمها بالآتي: أ- الإنتاج الأنظف يُعد طريقاً عملياً وفعَّالاً لتحقيق التنمية المستدامة، إذ يعمل على تحسين استغلال الموارد فضلاً عن تقليل التلوث البيئي. ب- تُطبَّق تقنية الإنتاج الأنظف في البلدان المتقدمة والنامية على حدٍ سواء. ج - قلة الاهتمام لدى الوحدة الاقتصادية محل البحث بأهمية تقنية الإنتاج الأنظف

د- تعمل تقنية الإنتاج الأنظف بصورة وقائية، أي تعمل على تخفيض المشكلات البيئية قبل حدوثها عن طريق معالجة مسبباتها.

12- بحث (الجبوري، 2012)

عنوان الدراسة	"دور تقانات الإنتاج الأنظف في دعم ستراتيجية التميز"
نوع الدراسة	رسالة ماجستير
عيّنة الدراسة	الشركة العربية لكيمياويات المنظفات في محافظة صلاح الدين
منهج الدراسة	دراسة تطبيقية
هدف الدراسة	بتشخيص وتحليل العلاقة بين تقانات الإنتاج الأنظف وستراتيجية التمايز عن طريق تحديد المشاكل التي تواجه الوحدة الاقتصادية محل البحث بسبب تجاهلها تطبيق تقنية الإنتاج الأنظف، ومن ثم تفعيل دور تقنية الإنتاج الأنظف والتشجيع على اعتماده، وفي الختام توضيح دور تقانات الإنتاج الأنظف في تعزيز ستراتيجيات التمايز.
فرضيات الدراسة	تستند الدراسة الى ثلاث فرضيات رئيسة تتمثل بالآتي: أ- لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين تقنية الإنتاج الأنظف وستراتيجية التمايز. ب- لا يوجد تأثير معنوي بين تقنية الإنتاج الأنظف وستراتيجية التمايز. ث- تتابين تقانات الإنتاج الأنظف في تأثيرها على ستراتيجية التمايز.
أهمية الدراسة	تتضح أهمية البحث على نحو كبير بسبب توجه الموضوع حول الجوانب البيئية والانسانية، ومنها التوجه نحو تميز المنتج، وكذلك تتجلى الأهمية بسبب الاسس التي تقدمها الدراسة للوحدة الاقتصادية محل البحث للتعرف على تقانات الإنتاج الأنظف وبيان أهميتها وسبل تنفيذها.

الاستنتاجات	توصلت الدراسة الى عدد من الاستنتاجات وكان أهمها الآتي: أ- فعالية تقنية الإنتاج الأنظف في الحد من الآثار السلبية على البيئة وتحسين استغلال الموارد، ومن بينها تقديم منتجات صديقة للبيئة. ب- تحتاج الوحدات الاقتصادية الساعية الى تنفيذ تقنية الإنتاج الأنظف الى تدابير ادارية صارمة للحد من السلوكيات التي من شأنها الاضرار بالبيئة. ج - تسهم التقنيات التي تركز على المنتج ومنها تقنية الإنتاج الأنظف في تعزيز المزايا التنافسية للوحدات الاقتصادية.

13- بحث (حنون، 2016)

عنوان الدراسة	"نظام الرقابة الداخلية ودوره في تعزيز تقنية الإنتاج الأنظف وانعكاساته على التنمية المستدامة"
نوع الدراسة	اطروحة دكتوراه
عيّنة الدراسة	الشركة العامة للسمنت الجنوبية/ معمل اسمنت الكوفة
منهج الدراسة	دراسة تطبيقية
هدف الدراسة	تسليط الضوء على أهمية نظام الرقابة الداخلية في دعم الإنتاج الأنظف لتخفيض الآثار السلبية للمنتجات والعمليات الإنتاجية على البيئة وذلك لضمان حقوق الاجيال المستقبلية وتحقيق متطلبات التنمية المستدامة
فرضية الدراسة	"إن وجود نظام رقابة داخلي قوي في الوحدة الاقتصادي يسهم في دعم تنفيذ اجراءات الإنتاج الأنظف التي تسهم بدورها في تحسين استغلال الموارد على نحو علمي واقتصادي ومن ثَمَّ تخفيض الكُلف وتقليل الآثار السلبية التي تنتجها الوحدة الاقتصادية على البيئة".
أهمية الدراسة	تبرز أهمية الدراسة عن طريق توظيف تقنية الإنتاج الأنظف في النشاطات الصناعية

	والخدمية وذلك من أجل معالجة التدهور البيئي الواضح والناتج عن القطاع الصناعي فضلاً عن تخفيض الكلف، وكذلك بيان أهمية تقنية الإنتاج الأنظف ومجالات تطبيقها.
الاستنتاجات	توصلت الدراسة الى عدد من الاستنتاجات ومن أهمها:- أ- نظام الرقابة الداخلية القوي يسهم على نحو فاعل في دعم تقنية الإنتاج الأنظف. ب- تنفيذ تقنية الإنتاج الأنظف يسهم بتحقيق منافع اقتصادية، فضلاً عن المنافع البيئية المتحققة. ج- تنفيذ تقنية الإنتاج الأنظف يدعم الوصول الى التنمية المستدامة.

14- بحث (عبد الكريم، 2016)

عنوان الدراسة	" تقنية الإنتاج الأنظف ودورها في حماية البيئة وترقية المؤسسة الصناعية"
نوع الدراسة	بحث
عيّنة الدراسة	مؤسسة Algal Plus لصناعة الالمنيوم في الجزائر وشركة الخردل والخل لصناعة المواد الغذائية في الدار البيضاء/ المغرب
منهج الدراسة	دراسة تطبيقية
أهداف الدراسة	أ- تقديم إطار نظري حول مفهوم الإنتاج الأنظف ودوره في انتاج منتجات صديقة للبيئة، وزيادة الإنتاجية، وتحقيق الربح، فضلاً عن الاستغلال الأفضل للموارد. ب- لفت انظار الوحدات الاقتصادية بأهمية تقنية الإنتاج الأنظف بعدِّها من الاساليب الحديثة لحماية البيئة.
فرضية الدراسة	" إن الإنتاج الأنظف يسهم في نمو الوحدة الاقتصادية وتحسين صورتها في بيئة الأعمال".

أهمية الدراسة	سعي العديد من الوحدات الاقتصادية الى اعتماد تقنية الإنتاج الأنظف وذلك بعد الضغوط الكبيرة التي فُرضت عليها بسبب ما تخلِّفه هذه الوحدات من تلوث للبيئة، فضلاً عن تفوق تقنية الإنتاج الأنظف على العديد من التقنيات البيئية الأخرى كتقنية نهاية الأنبوب.
الاستنتاجات	إن تنفيذ تقنية الإنتاج الأنظف يسهم في تحقيق فوائد اقتصادية وبيئية للوحدة الاقتصادية، كما أن هذه التقنية متفوقة على باقي التقنيات المستخدمة، إذ يضمن الإنتاج الأنظف نمو الوحدة الاقتصادية عن طريق نمو الارباح وزيادة الاستثمارات والحد من الآثار البيئية الضارة.

15- بحث (سرور و محمد، 2020)

عنوان البحث	التكامل بين كُلف الإنتاج الأنظف وكُلف الجودة لتحسين جودة المنتج.
نوع الدراسة	بحث
عيّنة الدراسة	
منهج الدراسة	المنهج النظري
أهداف البحث	أ- تقديم تأطير نظري حول كُلف الإنتاج الأنظف وكُلف الجودة وبيان انواعهما. ب- بيان العلاقة بين كُلف الإنتاج الأنظف وكُلف الجودة وأثرهما في تحسين جودة المنتجات. ت- مساعدة الوحدة الاقتصادية محل البحث في تخفيض الكُلف وتقليل الآثار السلبية للمنتجات والعمليات الإنتاجية على البيئة بالاعتماد على كُلف الإنتاج الأنظف وكُلف الجودة.
فرضية البحث	" إن تحديد وقياس كُلف الإنتاج الأنظف وكُلف الجودة والتكامل بينهما يسهم في تخفيض الكُلف وتحسين جودة المنتجات".
أهمية الدراسة	تتمثل أهمية الدراسة بالآتي:

	أ- توفير المعلومات المناسبة للوحدات الاقتصادية لتحديد وقياس كُلف الإنتاج الأنظف وكُلف الجودة وأثر ذلك في تخفيض الكلفة وتحسين جودة المنتجات. ب- بيان دور التفاعل بين كُلف الإنتاج الأنظف وكُلف الجودة في تحقيق عدد من المميزات للوحدة الاقتصادية فضلاً عن اكتساب رضا الزبائن. ج - الاسهام في تحسين سمعة الوحدة الاقتصادية محل البحث عن طريق تقديم منتجات صديقة للبيئة ذات جودة عالية وبكُلف منخفضة.
الاستنتاجات	توصل البحث الى استنتاجات متعددة ومن أهمها الآتي: أ- تسهم كُلف الإنتاج الأنظف بتقليل التلوثات والآثار البيئية الضارة، فضلاً عن تحسين استغلال الموارد والكفاءة الإنتاجية، ومن ثمَّ تخفيض كُلف الجودة. ب- إن القياس والافصاح عن كُلف الإنتاج الأنظف وكُلف الجودة بتقارير منفصلة يسهم في حماية البيئة وتحسين الاستغلال الأفضل للموارد الطبيعية، وكذلك انتاج منتجات صديقة للبيئة، كما يسهم في تحديد كُلف الالتزامات البيئية.

ب –أبحاث أجنبية

16- بحث (Zeng, et al., 2010)

عنوان الدراسة	"Impact of Cleaner Production on Business Performance" "تأثير الإنتاج الأنظف على أداء الأعمال"
نوع الدراسة	بحث
عيّنة الدراسة	الشركات في الصناعة التحويلية الصينية
منهج الدراسة	دراسة استقصائية
هدف الدراسة	على الرغم من النمو السريع في بيئة الأعمال إلا أنه لا يُعرف الكثير عن كيفية تأثير أنشطة الإنتاج الأنظف على أداء الأعمال في الصين، تهدف هذه الدراسة إلى سد هذه

	الفجوة.
فرضيات الدراسة	تستند الدراسة الى أربع فرضيات وعلى النحو الآتي: أ- "الإنتاج الأنظف لنظام الكلفة المنخفضة له تأثير إيجابي على الأداء المالي". ب- "الإنتاج الأنظف لنظام الكلفة المنخفضة له تأثير إيجابي على الأداء غير المالي". ج – "الإنتاج الأنظف لنظام الكلفة العالية له تأثير إيجابي على الأداء المالي". د- "الإنتاج الأنظف لنظام الكلفة العالية له تأثير إيجابي على الأداء غير المالي".
أهمية الدراسة	وضع أساس منهجي للموازنة بين الاداء البيئي واداء الأعمال ولاسيما في الدول النامية التي تحتاج الى الموازنة بين الحاجة الى حماية البيئة و النمو الاقتصادي.
الاستنتاجات	توصلت الدراسة الى عدد من الاستنتاجات ومنها: أ- "أن الإنتاج الأنظف للأنشطة المنخفضة الكلفة له مساهمة أكبر في الأداء المالي، مقارنة بالأداء غير المالي، والسبب هو أن أنشطة الإنتاج الأنظف ذات الكلفة المنخفضة لا تتطلب مدخلات مالية كبيرة ولكنها قد تجلب فوائد مالية فورية". ب- أما عن أنشطة الإنتاج الأنظف للمخطط عالي الكلفة، فقد توصلت الدراسة الى أن لها مساهمة أكبر في الأداء غير المالي، مقارنة بالأداء المالي، كاستخدام تقنيات موفرة للطاقة ونظيفة تتطلب استثمارات مالية كبيرة ولكنها قد لا تؤدي إلى فوائد اقتصادية فورية.

17- بحث (Severo, et al., 2017)

عنوان الدراسة	"Cleaner production and environmental management as sustainable product innovation antecedents" "الإنتاج الأنظف والإدارة البيئية كسابقات ابتكار مستدام للمنتجات "

نوع الدراسة	بحث
عيّنة الدراسة	الشركات الصناعية البرازيلية
منهج الدراسة	دراسة استقصائية
أهداف الدراسة	أ- قياس العلاقات بين شروط الابتكار المستدام للمنتج، مع الأخذ في الاعتبار بُنى الإنتاج الأنظف والإدارة البيئية. ب- دراسة العلاقة بين الظروف المستدامة وابتكار المنتجات والأداء المالي فضلاً عن حجم التأثير المعتدل للوحدات الاقتصادية على العلاقة بين التركيبات.
فرضيات الدراسة	تستند هذه الدراسة الى عدد من الفرضيات ومنها: أ- يرتبط الإنتاج الأنظف ارتباطًا إيجابياً بالابتكار المستدام للمنتجات. ب- ترتبط الإدارة البيئية ارتباطًا إيجابياً بالابتكار المستدام للمنتجات. ج - يرتبط ابتكار المنتجات المستدامة على نحو إيجابي بالأداء المالي.
أهمية الدراسة	تبرز أهمية هذه الدراسة عن طريق ما توفره من سُبُل للحصول على مزايا تنافسية عن طريق الابتكارات المستدامة التي تهدف إلى تحسين عمليات الإنتاج وخفض الكُلف وتقليل استهلاك الطاقة ومن ثمَّ الوصول الى الحفاظ على الاستدامة البيئية، إذ أن بنيات الإنتاج الأنظف والإدارة البيئية هي سوابق مهمة للابتكار المستدام للمنتجات، الذي يُعد سابقاً ووسيطًا للأداء المالي، وبناءً على ذلك، فإن طريقة الوحدة الاقتصادية لإنشاء منتجات جديدة مستدامة بيئياً هي عن طريق وجود برامج كالإنتاج الأنظف وممارسات الإدارة البيئية.
الاستنتاجات	اظهرت الدراسة عدد من الاستنتاجات ومن أهمها: أ- هنالك علاقة قوية وإيجابية بين هيكلية الإنتاج الأنظف والإدارة البيئية وابتكار المنتجات المستدامة. ب- إن الوحدات الاقتصادية المتوسطة والكبيرة قادرة على تحقيق أداء مالي أعلى مقارنة بالمؤسسات الصغيرة والمتناهية الصغر، نظراً لأن لديهم علاقة عالية بين

ابتكار المنتجات المستدامة والأداء المالي.

18- دراسة (Severo, et al., 2018)

عنوان الدراسة	"Cleaner production, social responsibility and eco-innovation: generations' perception for a sustainable future" "الإنتاج الأنظف والمسؤولية الاجتماعية والابتكار البيئي: تصور الأجيال لمستقبل مستدام"
نوع الدراسة	بحث
عيّنة الدراسة	تتكون عيّنة البحث من (1123) مشاركاً من أجيال مختلفة لسكان منطقة جنوب البرازيل
منهج الدراسة	دراسة استقصائية
هدف الدراسة	قياس العلاقات السابقة للوعي البيئي، مع الأخذ في الاعتبار هيكلية الإنتاج الأنظف والمسؤولية الاجتماعية والابتكار البيئي، وتحلل الدراسة أيضاً العلاقة بين الوعي البيئي والاستهلاك المستدام، ومن بين ذلك تأثيرهما المعتدل على العلاقات بين تلك التركيبات.
فرضية الدراسة	" وجود علاقة سببية بين الإنتاج الأنظف (CP) والمسؤولية الاجتماعية (SR) والابتكار البيئي (EI) ، التي تؤثر بشكل مباشر على الوعي البيئي (EA) وتنطوي على الاستهلاك المستدام (SC).
أهمية الدراسة	تقديم إطار متكامل للوحدات الاقتصادية الساعية لتلبية احتياجات الزبائن التي تنطوي على قدرة إنتاج صناعية عالية، وتطوير مستمر لابتكار المنتجات، وهي تمثل استهلاكاً كبيراً للمدخلات والموارد الطبيعية، وبطبيعة الحال يكون ذلك بواسطة ممارسات بيئية مختلفة ومنها الإنتاج الأنظف.

الاستنتاجات	تُظهر الدراسة تأثير الابتكار البيئي على الوعي البيئي، إذ أن ابتكار المنتجات له جاذبية كبيرة لدى المستهلكين، فيمكن استخدام المنتج كطريقة لنشر وتطبيق مفاهيم الاستدامة في المجتمع، ومن ذلك ايضاً تظهر النتائج أن وحدة اقتصادية ما قد تؤثر على المجتمع في سلوكه الاجتماعي والبيئي، على الرغم من أنها لن تؤثر على أي عادات اجتماعية قصيرة الأجل تتغير نحو الاستهلاك المستدام.

19- دراسة (Zomer, et al., 2018)

عنوان الدراسة	"Cleaner production as an antecedent for circular economy paradigm shift at the micro-level" "الإنتاج الأنظف سابقة للتحول النموذجي للاقتصاد الدائري على المستوى الجزئي"
نوع الدراسة	بحث
عيّنة الدراسة	الشركة المصنعة للأجهزة المنزلية في البرازيل
منهج الدراسة	نهج استقرائي
هدف الدراسة	استكشاف مبادئ وممارسات الإنتاج الأنظف التي تتبناها وحدة اقتصادية تصنيعية تقع في اقتصاد ناشئ من أجل فهم كيف كانت هذه المبادئ ذات قيمة في تعزيز تنفيذ الاقتصاد الدائري.
فرضيات الدراسة	تستند الدراسة الى الفرضيات الاتية: أ- تعزز ممارسات الإنتاج الأنظف (CP) تنفيذ مبادئ الاقتصاد الدائري (CE) على مستوى الصناعة. ب- ترتبط ممارسات الإنتاج الأنظف لتحسين المنتج بستراتيجيات تصميم المنتج الدائري. ح- يسهم مبدأ الإنتاج الأنظف لإحلال المدخلات في تقليل مدخلات واستخدام الموارد

	الطبيعية في سياق التعليم من أجل المواطنة.
أهمية الدراسة	توفر الدراسة للوحدات الاقتصادية محل البحث أساساً لتنفيذ ممارسات الإنتاج الأنظف التي من شأنها أن تقدم منتج ذا قيمة لتنفيذ الاقتصاد الدائري فيما يتعلق بستراتيجيات تصميم المنتج الدائري، إذ يعد مبدأ الإنتاج الأنظف لاستبدال المدخلات أمراً ذا قيمة لتقليل المدخلات واستخدام الموارد الطبيعية ومنها زيادة حصة الموارد المتجددة والقابلة لإعادة التدوير.
الاستنتاجات	توصلت الدراسة الى عدد من الاستنتاجات ومن أهمها: أ- وجود روابط بين ممارسات ومبادئ الإنتاج الأنظف وتنفيذ الاقتصاد الدائري على المستوى الجزئي، وأن ممارسات الإنتاج الأنظف تعزز تنفيذ مبادئ الإنتاج الأنظف في الوحدات الاقتصادية. ب- إن ممارسات الإنتاج الأنظف لتحسين المنتج ذات قيمة لتنفيذ الاقتصاد الدائري فيما يتعلق بستراتيجيات تصميم المنتج الدائري وزيادة متانة قيمة المنتجات. خ- إن مبدأ الإنتاج الأنظف لاستبدال المدخلات ذو قيمة في تقليل المدخلات واستخدام الموارد الطبيعية، وكذلك في زيادة حصة الموارد المتجددة والقابلة لإعادة التدوير.

20- دراسة (De Oliveira, et al., 2019)

عنوان البحث	" Cleaner Production practices, motivators and performance in the Brazilian industrial companies" "ممارسات الإنتاج الأنظف والدوافع والأداء في الوحدات الاقتصادية الصناعية البرازيلية"
نوع الدراسة	بحث
عيّنة البحث	(208) شركة صناعية برازيلية

منهج البحث	دراسة استقصائية
هدف البحث	تحديد ممارسات الإنتاج الأنظف والضغوط في الوحدات الاقتصادية الصناعية البرازيلية والتحقيق في آثار اعتماد ممارسات الإنتاج الأنظف على الأداء البيئي والتشغيلي والاقتصادي لهذه الوحدات.
فرضيات البحث	تستند الدراسة الى فرضيتين رئيستين هما: أ- تؤثر الضغوط المؤسسية على نحو إيجابي على الوحدات الاقتصادية الصناعية لتبني ممارسات الإنتاج الأنظف. ب- يؤثر تبني ممارسات الإنتاج الأنظف على نحو إيجابي في أداء الوحدات الاقتصادية الصناعية.
أهمية البحث	تتمثل أهمية الدراسة بأنها تملأ فجوة نظرية عن طريق تطوير حدود المعرفة في مجال اعتماد ممارسات الإنتاج الأنظف وتأثيرات الأداء البيئي والاقتصادي والتشغيلي لمثل هذه الممارسات والعمل كمرجع للسياسات العامة البيئية التي تدعم المبادئ التوجيهية للأعمال فيما يتعلق بالحاجة إلى الاستثمار في التكنولوجيا النظيفة.
الاستنتاجات	إنّ الأداء البيئي والاقتصادي والتشغيلي للوحدات الاقتصادية يتأثر على نحو إيجابي بممارسات الإنتاج الأنظف التي تدعمها الضغوط التي تمارس على هذه الوحدات.

ثانياً: موقع الدراسة الحالية من الدراسات السابقة

توزعت الدراسات التي إستُعرِضَت في هذا المبحث التي تسنى للباحث الاطلاع عليها بين محورين:

1- الدراسات ضمن المحور الأول التي تناولت ستراتيجية التصنيع الفعَّال فإنها تباينت بين دراسة تأثير ستراتيجية التصنيع الفعَّال على رضا الزبون، أو أداء العمليات، أو تحقيق الميزة التنافسية، أو أخرى تناولت تعزيز هذه الستراتيجية باستخدام تقانة المعلومات الخضراء، أو اعتمادها في إدارة الفرص التسويقية، وبين دراسات أخرى أشارت الى مدى ملاءمة التصنيع الفعَّال في الوحدات الاقتصادية الصغيرة والمتوسطة، أو أثر التصنيع الفعَّال على الاداء اللوجستي، أو علاقة هذه الستراتيجية بتقنية

ادارة الجودة الشاملة وتقنية الإنتاج في الوقت المحدد وتأثيرهم المشترك على الاداء التشغيلي والسوقي والمالي.

2- الدراسات ضمن المحور الثاني والتي تناولت ستراتيجية الإنتاج الأنظف، فإنها كذلك تباينت بين دراسات أشارت الى نظام الرقابة الداخلية وأثره في تعزيز ستراتيجية الإنتاج الأنظف وانعكاسه على التنمية المستدامة، أو دور تقانات الإنتاج الأنظف في دعم ستراتيجية التميز، أو دور المحاسبة الخضراء في دعم ستراتيجية الإنتاج الأنظف، وبين دراسات أخرى أشارت الى التكامل بين كُلف الإنتاج الأنظف وكُلف الجودة لتحسين جودة المنتج، أو أثر الإنتاج الأنظف في حماية البيئة وترقية الوحدات الاقتصادية الصناعية، أو أخرى تشير الى مفاهيم الإنتاج الأنظف والمسؤولية الاجتماعية والابتكار البيئي وأثرهم في تحقيق مستقبل مستدام، أو تأثير الإنتاج الأنظف على أداء الأعمال، كذلك دراسة أخرى اشارت الى الإنتاج الأنظف كسابق للتحول الى الاقتصاد الدائري، أو الإنتاج الأنظف والإدارة البيئية كسابقات ابتكار مستدام للمنتجات، أو ممارسات الإنتاج الأنظف والدوافع والاداء في الوحدات الاقتصادية الصناعية.

بناءً على ما تقدم يمكن القول إن معظم الدراسات السابقة على الرغم اعتمادها اتجاهات مختلفة، كانت تركز على نحو عام على إيجاد حلول مقترحة للمشكلات التي تواجه الوحدات الاقتصادية، إذ تتقارب الدراسة الحالية مع عدد من الدراسات السابقة في أهداف مشتركة، ولعل أبرزها تطبيق تقنيات المحاسبة الإدارية الحديثة، أما واحدة أو أكثر من ذلك في خفض الكلفة وزيادة المرونة وتعزيز المركز التنافسي سواء في قطاع الصناعة أو الخدمات، وكذلك التواصل المعرفي لدعم الجانب النظري للدراسة الحالية من جانب الإطار النظري لستراتيجيات AM & CP وتقنيات ادارة الكلفة الستراتيجية الحديثة، وأخيراً يمكن القول إن الدراسات السابقة المتعلقة بالدراسة الحالية قد حققت تكاملاً معها من حيث أهدافها واهميتها ونتائجها، وقد عزّز هذا التقارب من قوتها وما رصدته من الجوانب النظرية والعملية.

وعليه فإن الدراسة الحالية تتميز بدمجها المحورين السابقين معاً، إذ تبحث في توظيف وتطبيق هاتين الستراتيجيتين على نحو متسق لتعزيز الميزة التنافسية المستدامة عن طريق استخدام تقنية كلفة دورة حياة المنتج (PLCC) ودعمها بمجموعة من تقنيات ادارة الكلفة الستراتيجية الحديثة والمتمثلة بـ (TC & ABC & ABM) التي لم يسبق على حد علم الباحث أن جرى توظيف هاتين الستراتيجيتين معاً للوصول الى تعزيز الميزة التنافسية المستدامة.

الفصل الثاني

الجانب النظري للدراسة

المرتكزات المعرفية لستراتيجيتي التصنيع الفعال والانتاج الانظف والميزة التنافسية المستدامة وبعض تقنيات ادارة الكلفة الستراتيجية الحديثة

- المبحث الأول: ستراتيجية التصنيع الفعَّال
- المبحث الثاني: ستراتيجية الإنتاج الأنظف
- المبحث الثالث: الميزة التنافسية المستدامة
- المبحث الرابع: توظيف بعض تقنيات إدارة الكلفة الستراتيجية الحديثة لتطبيق الاتساق AM و CP لتعزيز الميزة التنافسية المستدامة

rawpixel

المبحث الأول

ستراتيجية التصنيع الفعَّال

مع حلول القرن الحادي والعشرين أصبح نجاح التصنيع وبقاء و استمرارية وحدات الأعمال امراً صعباً أكثر فأكثر، هذه الحقيقة أصبحت واضحة بظهور حقبة عمل جديدة يُعد التغيير أحد خصائصها الرئيسة، أدى ذلك بالوحدات الاقتصادية إلى مراجعة كبيرة لأولويات العمل، والرؤية الستراتيجية، وإمكانية استمرار النظم والأساليب التقليدية وحتى المعاصرة نسبياً.

ينصب تركيز وحدات الأعمال في الوقت الحاضر على القدرة على التكيف مع التغيير في بيئة الأعمال والطريقة الاستباقية للتعامل مع احتياجات السوق والزبائن، إذ أصبحت طلبات الزبائن أكثر تنوعاً وتغيراً مما ادى إلى تقلبات واسعة في الطلب على مزيج من المنتجات، فأصبح التنبؤ باحتياجات الزبائن أكثر صعوبة و أصبح المخزون أكثر كلفة، لذا فقد توجب على الوحدات الاقتصادية الصناعية أن تقوم بإعادة هيكلة وإعادة هندسة نفسها استجابةً لتحديات ومتطلبات السوق، إذ يتعين عليها التغلب على تحديات مطالبة الزبائن الباحثين عن منتجات عالية الجودة ومنخفضة الكلفة، ومستجيبة لمواصفاتهم الخاصة ومتغيرة بسرعة، ولهذا يتناول المبحث نشأة ستراتيجية التصنيع الفعَّال ومفهومها ومراحل تطورها ومكوناتها ومبادئها وآلية تنفيذها لتأسيس فهم لآلية تحقيق الاتساق بينها وبين ستراتيجية الإنتاج الأنظف.

اولاً: نشأة التصنيع الفعَّال *History of Agile Manufacturing*

يعود تاريخ ظهور التصنيع الفعَّال إلى عام 1969 عندما نشر (Wickham Skinner[1]) من كلية هارفارد للأعمال مقالته الشهيرة "التصنيع: الحلقة المفقودة في ستراتيجية الوحدة الاقتصادية" (3 :Schroeder, 1990)، وقد ركز Skinner على تقديم رؤى حول الحاجة إلى ربط عمليات التصنيع بالقرارات الستراتيجية المتخذة على مستوى الوحدة الاقتصادية. توصلت الابحاث المستمرة منذ السبعينيات في ستراتيجية التصنيع الى عدد من الأفكار المفيدة، ولكن لم تصل إلى استنتاجات تجريبية صارمة وسريعة (Brown, 2003: 708-710).

[1] Wickham Skinner: ويكهام سكينر (20 فبراير 1924-28 يناير 2019) كان منظِّر أعمال أمريكي، بروفيسور إدارة الأعمال في كلية هارفارد للأعمال، وكان اول من كتب حول ستراتيجية التصنيع الفعَّال عندما نشر مقالته (التصنيع - الحلقة المفقودة في ستراتيجية المنظمة) عام 1969م.

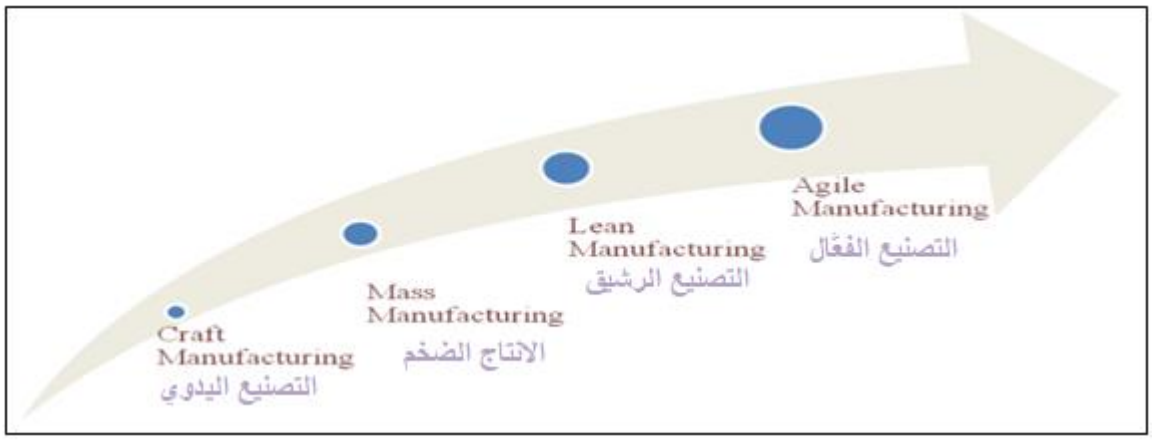
ولقد اشار(Goldman, 1995: 4) الى أن الإصلاحات المتحققة منذ أوائل الثمانينيات لتعزيز القدرة التنافسية (الإنتاج في الوقت المحدد، وادارة الجودة الشاملة، والتصنيع الرشيق) كانت استجابات تكتيكية لضغوط السوق، اذ تهدف هذه الإصلاحات إلى تعزيز الوضع الحالي، على الرغم من أن هذه الجهود كانت مناسبة ومفيدة إلا أنها تعكس الاعتراف بالوضع آنذاك بدلاً من الاعتراف بالحاجة إلى التعامل مع واقع تنافسي جديد، وفي اوائل التسعينات من القرن الماضي أنجز معهد (Iacocca) التابع لجامعة لاهاي في عام (1991) دراسة عن الصناعة، وكانت هذه الدراسة برعاية برنامج البحرية الامريكية (Mantecb) إذ درست منها 13 شركة في الولايات المتحدة الامريكية، وكان هدف هذه الدراسة هو البحث في الخصاص والمميزات التي يجب ان تتمتع بها الوحدات الاقتصادية الناجحة التي ستسيطر على الصناعة العالمية بحلول عام 2006، وخلال تلك المدة قامت (100) وحدة اقتصادية أخرى فضلاً عن الـ (13) وحدة اقتصادية، بتنفيذ مقترحات الدراسة التي كانت تحت عنوان "دراسة المشروع الصناعي في القرن الحادي والعشرين". اذ صيغ مصطلح التصنيع الفعَّال(Agile Manufacturing) ليحل محل التصنيع الواسع (Mass Manufacturing)، وقد تضمنت النتائج الرئيسية للدراسة الآتي: (Groover, 2002: 836)

1- إنّ اشتداد المنافسة بين الوحدات الاقتصادية أصبح حافزاً قوياً لها لمواجهة التغيير في نظم التصنيع.
2- الوحدات الاقتصادية الفعَّالة تكون قادرة على تلبية طلبات السوق المتغيرة بالسرعة اللازمة وهي بذلك تحقق الميزة التنافسية.
3- إنّ الفعَّالية تتطلب تحقيق التكامل بين كل من:
   أ- تكنولوجيا الإنتاج المرنة.
   ب- القوى العاملة القادرة على اكتساب المعرفة.
   ج- الهياكل الإدارية التي تشجع المبادرات التعاونية داخليا و خارجياً.
4- إنّ مؤشر مستوى المعيشة الامريكي في خطر، هذا المؤشر يمكن ان يقود التحول الى التصنيع الفعَّال.

لقد مر التصنيع بعدد من مراحل التطور والتحولات النموذجية، فقد انتقل من الصناعة الحرفية أو اليدوية(Craft) ، إلى الإنتاج الضخم (Mass)، ثم إلى التصنيع الخالي من الهدر (الرشيق) (Lean)، وبعدها الى التصنيع الفعَّال (Agile Manufacturing)، (Dove, 1996: 10)، كما في الشكل (2-1):

الشكل (2-1)

مراحل تطور التصنيع الفعَّال



Source: Srivastava, Priyank & V.P Agrawal & Dinesh Khanduja & Neeraj Grover, 2018, "Agile Manufacturing: Concepts and Evolution", International Journal of Science and Advanced Technology, Volume 1 No 9, p 227.

وتُعد ستراتيجية التصنيع إطار عمل هدفه زيادة القدرة التنافسية للوحدة الاقتصادية عن طريق تحديد موارد التصنيع الخاصة بالوحدة الاقتصادية وتنظيمها وإدارتها وتطويرها وتكوين نمط متسق لقرارات التصنيع من أجل أن يؤدي الى مزيج مناسب من خصائص الأداء التي ستسمح للوحدة بالمنافسة بفعالية في المستقبل (Gunasekaran, 2001: 3-4).

ثالثاً: مفهوم ستراتيجية التصنيع الفعَّال وتعريفها

The Concept and Definition Of Agile Manufacturing

يثير مفهوم **(Agile Manufacturing)** اهتماماً كبيراً بالقطاع الصناعي والأوساط الأكاديمية، ومؤسسات متخصصة كـ **(Agile Manufacturing Enterprise Forum)**، ومعهد **Lehigh's (Iacocca)**، وجمعية التفوق التصنيعي **(association Manufacturing excellence)**، ومراكز البحث في الأوساط الأكاديمية (مركز التصنيع السريع والمرن التابع لمعهد ماساتشوستس للتكنولوجيا، ومعهد أبحاث تصنيع الإلكترونيات في **Polytechnic Rochester**) في استكشاف جوانب مختلفة من المرونة وتطوير البنية التحتية الداعمة (Monplaisir, et, al., 1999: 138).

إن الرؤية الحديثة للتصنيع الفعَّال تبرز عن طريق تحقيق التكامل بين الوحدة الاقتصادية والفرد والتكنولوجيا، مما يستوجب بناء ستراتيجية من شأنها ان تحقق النجاح والاستمرار للوحدة الاقتصادية في بيئة الأعمال، فمصطلح الفعَّالية يعني رد الفعل السريع والرشيق والفعال، ولا تندرج من ضمن هذه المفاهيم مفهوم المرونة والتي تعني التأقلم واجراء التغييرات المستمرة في التصنيع، التي تعد من المفاهيم الرئيسة داخل بيئة الأعمال التي تتسم بالتنافسية في الوقت الحالي، لذلك لا تمثل المرونة معنى الفعَّالية نفسه بل تعد تكييفاً حتمياً لها (Kidd, 1994: 38)، و يشير مفهوم التصنيع الفعّال إلى نموذج العمل الذي يجعل الوحدة الاقتصادية محصنة ضد الضرر الناجم عن الأحداث غير المتوقعة والظروف المتغيرة، ويتحقق ذلك عن طريق القدرة على الاستجابة والتكيف بسرعة، إذ تنخفض نسبة التأثر بالمفاجآت القادمة في المستقبل والمخاطر المحتملة لأن تلك الوحدات الاقتصادية ستكون قد وضعت بالفعل مجموعة من الممارسات التجارية وتغييرات الثقافة على مستوى الوحدة والتكنولوجيا التي ستسمح لها بالاستعداد لأي تغير في الظروف أو قوى السوق أو احتياجات الزبائن (Muralidaran, 2015: 156).

مما تقدم يمكن القول ان المنافسة الشديدة، والضغوط المفروضة على الوحدات الاقتصادية من أجل استمرارها في بيئة الأعمال، كل ذلك الزم الوحدات الاقتصادية بضرورة تحسين القدرات التنافسية لها للمحافظة على حصتها السوقية، ليس كذلك وحسب، بل والعمل على رفع الحصة السوقية لها، لهذا فقد باتت ستراتيجية التصنيع الفعَّال من المواضيع الجوهرية والمهمة للوحدات الاقتصادية التي تطمح الى التفوق والنجاح على المدى البعيد، وعليه فقد أخذ عدد من الكتاب والباحثين بتخصيص مساحات واسعة من كتبهم وأبحاثهم لهذا الموضوع الحيوي والمهم، وسيتم عرض بعض من آراء هؤلاء الكتاب والباحثين حول تعريفهم لستراتيجية التصنيع الفعَّال وكما موضح في الجدول (2-1) الاتي:

جدول (2-1)

بعض تعريفات ستراتيجية التصنيع الفعَّال

ت	المصدر	التعريف
1	(Gunasekaran, 1990: 3)	القدرة على البقاء والازدهار في بيئة تنافسية تتسم بالتغيير المستمر وغير المتوقع عن طريق الاستجابة السريعة والفعَّالة للأسواق المتغيرة.
2	(Miltenburg, 2005: 262)	تطبيق أتمتة (**Automation**) مرنة وميسورة الكلفة لنظام الإنتاج بغرض زيادة المرونة، إذ يمكّن التصنيع الفعَّال أي نظام إنتاج من إنتاج منتجات متنوعة

		أكثر ولكن بكميات أقل مما كان ممكنًا في الماضي.
3	(Adeleye & Yusuf, 2006: 98)	استجابة منهجية للضغوط التي تفرضها أعلى مستويات عدم استقرار السوق وتعقيد المنتج، وهو مدعوم بالحاجة إلى إنشاء هياكل وموارد وقدرات مرنة يمكن تعبئتها وإعادة تشكيلها أو التخلص منها بسهولة عندما تفتح نوافذ الفرص والتهديدات وتغلق في الأسواق غير المستقرة.
4	Kumar, 2008: (5)	نظام مسؤول عن إنتاج منتجات متنوعة ومنخفضة الكلفة وعالية الجودة لتلبية الطلب الدقيق للسوق في غضون فترة زمنية قصيرة.
5	(Hallgren & Olhager 2009: 979)	نظام قادر على العمل على نحو مربح في بيئة تنافسية تتغير باستمرار وغير متوقعة لفرص الزبائن.
6	(Wang & Koh, 2010: 5)	ستراتيجية تهدف الى تلبية طلبات السوق بأقل مدة زمنية ممكنة، فهي تهتم في المقام الأول بالقدرة على التوفيق بين العرض والطلب في الأسواق التي لا يمكن التنبؤ بها حيث تنوع الطلب مرتفع جداً.
7	(Slack, et al., 2010: 48)	الاستجابة لمتطلبات السوق عن طريق إنتاج منتجات وخدمات جديدة وحالية بسرعة ومرونة.
8	(Al Samman, 2014: 1093)	قدرة الوحدات الصناعية المُنتِجَة للسلع والخدمات على البقاء والازدهار في مواجهة التغيير المستمر، الذي يمكن أن يطرأ في الأسواق والتقنيات والعلاقات التجارية وجميع الجوانب الأخرى لوحدة الأعمال.
9	(Stern, 2017: 38)	أدوات وتقنيات ومبادرات تمكّن مصنع ما أو وحدة اقتصادية من الازدهار في ظل ظروف التغيير غير المتوقع، ولا يمكّن التصنيع الفعَّال المصنع من تحقيق استجابة سريعة لاحتياجات الزبائن فحسب، بل يشمل القدرة على إعادة تكوين العمليات بسرعة - والتحالفات الستراتيجية - للاستجابة بسرعة للتحولات غير المتوقعة في السوق.
10	(Chikwendu, et al., 2020: 1)	مصطلح ينطبق على الوحدات الاقتصادية التي أنشأت العمليات والأدوات والتدريب لتمكينها من الاستجابة بسرعة لاحتياجات الزبائن وتغيرات السوق مع الاستمرار في التحكم بالكلف والجودة.

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على المصادر المؤشرة إزاءها.

ويرى الباحث ان ستراتيجية التصنيع الفعَّال هي مجموعة الأدوات والتقنيات التي توظفها الوحدات الاقتصادية بُغية الاستجابة السريعة للسوق وتلبية متطلبات الزبائن المتغيرة والمتنوعة، بما يمكّنها من البقاء والاستمرار والازدهار في بيئة شديدة المنافسة.

رابعاً: أهمية ستراتيجية التصنيع الفعَّال *Importance of Agile Manufacturing*

تُعد ستراتيجية التصنيع الفعَّال ذات أهمية كبيرة وذلك لأنها تسهم على نحو واضح في تعزيز القدرة التنافسية للوحدة الاقتصادية، إذ يطابق نمو ستراتيجية التصنيع في الأدبيات مع نمو الاهتمام بستراتيجيات التصنيع، لذا فقد حُددت ثلاث نقاط رئيسة لبيان هذه الأهمية وهي:- (Corrêa, 2000: 1)

1- الضغط المتزايد بسبب القدرة التنافسية الصناعية الدولية المرتفعة التي ازدادت حدة بسبب الحركة الأخيرة نحو العولمة.
2- الإمكانيات الكبيرة التي يمكن اكتسابها من تطوير تقنيات التصنيع الحديثة.
3- تطوير فهم أفضل للدور الستراتيجي للتصنيع.

خامساً: ابعاد ستراتيجية التصنيع الفعَّال

Dimensions of Agile Manufacturing Strategy

إن محتوى ستراتيجية التصنيع يشير إلى الكفاءات المميزة لوظيفة التصنيع المتبعة في السعي وراء الميزة التنافسية في الأدبيات الحديثة المتعلقة بستراتيجية التصنيع، وهناك ميل لتسمية محتوى ستراتيجية التصنيع بأبعاد ستراتيجية التصنيع التي حددها (Swamidass 2014: 510) بالآتي:-

1- **الكلفة:** هي مورد مُضحى به أو مُتخلى عنه لتحقيق هدف محدد، عادةً ما تُقاس (ككلفة العمل أو الإعلان) على أنها المبلغ النقدي الذي يجب دفعه للحصول على السلع أو الخدمات (Datar & Rajan, 2018: 29)
2- **الجودة:** هي التوافق المتسق مع توقعات الزبائن، أو القيام بالأشياء بشكل صحيح، أو بعبارة أخرى هي الاستمرار بإنتاج الخدمات والمنتجات على وفق المواصفات (Slack, et al., 2010: 40).
3- **المرونة:** القدرة على تغيير العملية بطريقة ما، فقد يعني هذا تغيير ما تفعله العملية، أو كيف تقوم بها، أو عندما تقوم بها، وتنقسم المرونة الى مرونة المنتجات/ الخدمات، ومرونة مزيج المنتجات، ومرونة الحجم، ومرونة التسليم (Slack, et al., 2010: 46).

4- الموثوقية: وتعني تلبية مواعيد التسليم الموعودة، فقد تؤدي عمليات التسليم المتأخرة إلى فقدان مبيعات المنتجات الداخلية الناتجة عن هجرة الزبائن إلى المنافسين (Drury, 2018: 755).

إن ستراتيجية التصنيع تحدد كيفية مواءمة الوحدة الاقتصادية لقدراتها مع الفرص المتاحة في السوق لتحقيق أهدافها، بمعنى آخر تصف الستراتيجية كيف يمكن للوحدة الاقتصادية أن تخلق قيمة لزبائنها بينما تميز نفسها عن منافسيها، إذ يُعد الفهم الشامل للصناعة أمراً بالغ الأهمية لتنفيذ ستراتيجية ناجحة. (Horngren et, al., 2015: 495).

سادساً: المقارنة بين ستراتيجية التصنيع الرشيق وستراتيجية التصنيع الفعَّال

A comparison between Agile and Lean Manufacturing

تُعد ستراتيجية التصنيع الفعَّال النسخة المورثة من ستراتيجيات التصنيع التي تطورت من اليدوي الى الواسع ومن ثم الرشيق وصولاً الى التصنيع الفعَّال ويعرض الجدول (2-2) مقارنة بين الإنتاج اليدوي والإنتاج الواسع والإنتاج الرشيق و التصنيع الفعال على وفق أهداف الصناعة.

جدول (2-2)

المقارنة بين ستراتيجيات الإنتاج اليدوي والإنتاج الواسع والإنتاج الرشيق و التصنيع الفعَّال

ت	أهداف الصناعة	الإنتاج اليدوي Craft	الإنتاج الواسع Mass	الإنتاج الرشيق Lean	التصنيع الفعال Agile
1	مستويات الإنتاج	منخفض	متوسط/ عالي	عالي	مرن
2	التأكيد على التخلص من النفايات	متوسط	منخفض	عالي	عالي
3	درجة الاتصال التنظيمي	عالي	منخفض	عالي	عالي
4	الحساسية لمتطلبات الزبائن	عالي	منخفض	متوسط	عالي
5	الحاجة للعاملين المهرة	عالي	منخفض	متوسط	عالي
6	درجة التعاون بين الوحدات الاقتصادية	متوسط	منخفض	منخفض	عالي
7	المهل الزمنية للمنتجات الحالية	يختلف	قصير	قصير	قصير
8	درجة تسويق المنتج المطلوبة	منخفض	عالي	عالي	منخفض
9	عدد الخيارات المتاحة للزبائن	عالي	متوسط	متوسط	عالي

10	التصنيع / التجميع درجة المرونة	عالي	منخفض	متوسط	عالي
11	سرعة الإنتاج القصوى	منخفض	عالي	عالي	عالي
12	كمية المخزون النهائي في المستودع	لا يوجد	عالي	متوسط	منخفض
13	القدرة على تحديث المنتج في ما بعد البيع	منخفض	متوسط	متوسط	عالي
14	الرضا العام عن المنتج	عالي	متوسط	متوسط	عالي
15	الرضا العام عن الخدمة المقدمة	عالي	منخفض	متوسط	عالي

Source: Hormozi, Amir M., 2001, "Agile manufacturing: the next logical step", Benchmarking: An International Journal, Vol. 8 Iss 2, p 137.

من الجدول (2-2) يتضح معالجة ستراتيجية التصنيع الفعَّال لأغلب المشاكل التي تواجهها ستراتيجيات التصنيع واحتفاظها بأهم مميزاتها الرئيسة لمتطلبات النجاح الرئيسة (الكلفة، الجودة، الابتكار، المرونة).

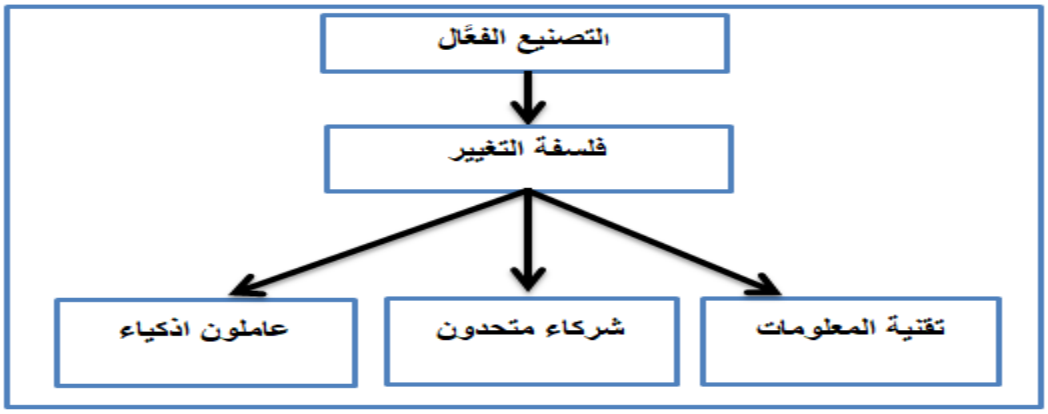
سابعاً: مكونات ستراتيجية التصنيع الفعَّال

Components of Agile Manufacturing Strategy

هنالك ثلاثة مكونات رئيسة لستراتيجية التصنيع الفعَّال على وفقها يستلزم من الوحدة الاقتصادية تنفيذ تغييرات كلية ودعم متواصل لمواردها، اذ تُعد فلسفة التغيير الركيزة الرئيسة للتصنيع الفعَّال وهي من جانبها تكون معتمدة على تقنية المعلومات والشركاء المتحدين والعاملين الأذكياء، ويوضح الشكل (2-2) هذه المكونات (Kovach, et al.,2005 :3) .

الشكل (2-2)

مكونات ستراتيجية التصنيع الفعَّال



Source: Jami Kovach, Paris Stringfellow, Jennifer Tuner and B. Rae Cho, (2005), "The House of Competitiveness: The Marriage of Agile Manufacturing, Design for Six Sigma, and Lean Manufacturing with Quality Considerations", Journal of Industrial Technology, Vol. (21), No (3), p3.

ويمكن توضيح هذه المكونات بشيء من التفصيل كالآتي:-

فلسفة التغيير *Philosophy of Change*

إنّ فلسفة وثقافة التغيير ينبغي أنْ تكون أساس ثقافة الوحدة الاقتصادية فهي ركن رئيس لتطبيق الستراتيجية، إذ يجب على الوحدات الاقتصادية ان تتمتع بالقدرة على التغيير في كافة مواردها وقدراتها بشكل مستمر وإجراء التحسينات اللازمة وحسب مقتضيات الحاجة التي تفرضها بيئة الأعمال، ويشير (Kovach, et al., 2005: 3) الى أنّ فلسفة التغيير الموجودة في التصنيع الفعَّال لها مهمة نهائية تتمثل في الاستمرار في المنافسة والحصول على حصة سوقية أكبر، حتى مع التطور المستمر للسوق، إذ تُعد الركيزة الرئيسة للتصنيع الفعَّال التي تستند إلى ثلاثة أُسس هي:-

1- **تكنولوجيا المعلومات** *Information Technology*

تعد تكنولوجيا المعلومات (IT)، أكثر أنواع التكنولوجيا شيوعاً داخل العمليات، وتشمل أي جهاز يجمع المعلومات أو يعالجها أو يخزنها أو يوزعها (Slack, et al., 2010: 211)، و تُعرف على أنّها كل الوسائل والاساليب والأدوات التي تساعد في توفير البيانات والمعلومات التي من شأنها تحسين اداء العمليات، و تدعيم القدرات لزيادة فاعلية طرائق العمل، وتمثل تقنية المعلومات المحور الرئيس لتطبيق

ستراتيجية التصنيع الفعَّال، فهي تسهم في ايجاد الحلول والتسهيلات لكافة أنشطة الوحدة الاقتصادية سواءً أكانت الإنتاجية أم الادارية (جاسم وشلاش، 2008: 34)، وقيمتها تكمن في تعزيز القدرات المتنوعة ودعم التنفيذ الناجح للعمليات التجارية عن طريق تحديد الموارد التنظيمية الضرورية ونقلها، وزيادة كفاءة استخدام الموارد، فهي تعمل على تعزيز التفاعل استجابة للتغيرات البيئية عن طريق تقديمها للدعم المناسب في سرعة تخزين المعلومات ومعالجتها وتحليلها واتخاذ القرار (Kwak, et al., 2019: 2,3)، وأن دمج تكنولوجيا المعلومات مع نظم المحاسبة على نحو عام والمحاسبة الإدارية على نحو خاص يسهم وعلى نحو فاعل في نمو الوحدات الاقتصادية وضمان الاستثمار الأفضل لهذه الوحدات، عن طريق تقديم معلومات واضحة ودقيقة وبالسرعة اللازمة (Moorthy, et al., 2012: 11).

وتُعد تقنية المعلومات عاملاً مساعداً وميسراً رئيساً للتصنيع الفعَّال فهو يُعد إطار عمل ستراتيجي لتصميم وتشغيل التصنيع الفعَّال عن طريق شبكة موزعة (تعتمد على تكنولوجيا الإنترنت) لمراكز تصنيع مترابطة ومسؤولة، إذ تسمح تطبيقات تكنولوجيا المعلومات عند تطبيق تقنية تخطيط موارد المؤسسات (ERP) بتوصيل البيانات للوحدة الاقتصادية التي تتبنى التصنيع الفعَّال لتحقيق تخفيضات في الوقت، وتحسين الجودة في تصميم المنتجات وتطويرها، ومن بينها أن تكنولوجيا المعلومات تساعد في التقليل من الرقابة الإدارية الهرمية وتسهيل التواصل بين العاملين ومن ثمّ تعزيز الفعَّالية (Cao & Dowlatshah, 2005: 534)، وقد ذكر(Adeleye, 2006: 96) أن تكنولوجيا المعلومات (IT) أصبحت أداة لتعزيز السرعة، فهي تمكّن العاملين في كافة اقسام الوحدة الاقتصادية من الوصول إلى متطلباتهم بأقل وقت، أما (Daft, 2008: 296) فقد بيَّن أنه عن طريق التطبيقات التي تتيحها تكنولوجيا المعلومات أصبح المديرون يمتلكون أدوات تساعدهم في تحسين أداء الإدارات والوحدة الاقتصادية ككل، وتستعين هذه التطبيقات بالمعلومات المخزنة في قواعد البيانات لمساعدة المديرين على التحكم في الوحدة الاقتصادية واتخاذ القرارات المهمة والفعَّالة، ويشير (Overby, et al., 2006: 126) الى ان تكنولوجيا المعلومات قد عززت من قدرات الاستشعار والاستجابة للتغير في بيئة الأعمال عن طريق اتجاهين هما:

أ- **اتجاه مباشر:** وهو ما يتمثل بالقدرة التي تمتلكها تقنية المعلومات على الاستشعار والاستجابة للتغيرات في الأسواق.

ب- **اتجاه غير مباشر:** هذا الاتجاه يتمثل عن طريق تحقيق التكامل مع العمليات التجارية كعمليات التصنيع، وتطوير المنتجات، وسلسلة التوريد وغيرها.

2- الشركاء المتحدون *Corporate Partners*

تعد الشراكات من المكونات الهامة في ستراتيجية التصنيع الفعَّال ولها اتجاهين هما: (Gunasekaran, et al., 2018: 4)

أ- **التحالف الخارجي** *External Alliance*

تسعى الوحدات الاقتصادية الى انشاء تحالفات خارجية و بناء علاقات افتراضية على الأمد القصير للوصول الى الأسواق المستهدفة وفي الوقت المناسب أيضاً، فضلاً عن الاستفادة من سبل التعاون مع تلك الوحدات للحصول على التسهيلات الضرورية، ومن هذه التحالفات المشاريع المشتركة واتفاقيات الترخيص التي تُعقد بين الشركات متعددة الجنسيات والشريك المحلي في البلد المضيف التي تُعد وسيلة للحصول على دخل اضافي من الدول الأخرى. إن النجاح في تطبيق هذه الستراتيجيات يعتمد على معرفة الشريك المحلي وما يحتاجه، كما أنّ الشراكة الناجحة قد تحتاج الى عامين أو أكثر من العلاقات السابقة بين الطرفين التي من جانبها تساعد في بناء الثقة في التعاملات مما يسهم في تبادل المعرفة وتقليل المخاوف من السلوك الانتهازي بين شركاء التحالف، ومن الدوافع الرئيسية للتوافق الستراتيجي بين شركاء التحالف الآتي: (Wheelen & Hunger, 2012: 292)

(اولاً) يجب أن يتفق الشركاء على القيم الرئيسة وأنْ تكون لديهم رؤية مشتركة حول الإمكانات التي تولد قيمة مشتركة.

(ثانياً) يجب أن تكون ستراتيجية التحالف مشتقّة من ستراتيجية الأعمال والشركات والوظائف.

(ثالثاً) يجب أن يكون التحالف مهماً لكلا الشريكين، وخاصة للإدارة العليا.

(رابعاً) يجب أن يعتمد الشركاء بعضهم على البعض الآخر لتحقيق أهداف واضحة وواقعية.

(خامساً) يجب أن يكون للأنشطة المشتركة قيمة مضافة للزبائن والشركاء.

(ساساً) يجب قبول التحالف من أصحاب المصلحة الرئيسين.

(سادساً) يسهم الشركاء في تعزيز نقاط القوة وحماية الكفاءات الرئيسة.

إنّ من أهم التحالفات الخارجية للوحدات الاقتصادية هي التحالف مع الموردين وهو ما ذكره (Krajewski, et al., 2016: 575)، فقد بيّن ان التوجه التشاركي يؤكد على أن المشتري والبائع شريكان، يساعد كل منهما الآخر قدر الإمكان، و التوجه التشاركي يعني الالتزام طويل الأجل، والعمل المشترك على الجودة والخدمة أو تصميمات المنتج، إذ يفضل التوجه التشاركي عدداً أقل من الموردين كأن يكون الاعتماد على واحد أو اثنين فقط على نحو اكبر، فمع زيادة أحجام الطلبات،

يكتسب المورد وفورات الحجم مما يقلل الكلف، وعندما تكون العقود كبيرة يتحقق ضمان علاقة طويلة الأجل، فقد يقوم المورد ببناء منشأة جديدة وتوظيف قوة عاملة جديدة، وربما ينتقل بالقرب من موقع المشتري.

ب- التحالف الداخلي *Internal Alliance*

يتمثل التحالف الداخلي بالعلاقات القائمة بين الوحدة الاقتصادية والعاملين فيها، فقد ركّز (Groover, 2002: 840) على وجوب أن تكون إدارة العلاقات في الوحدات الاقتصادية الفعَّالة الخيار الأول لستراتيجية العمل، ويشير (Kumar, 2020: 160) الى ان ستراتيجية التصنيع الفعَّال عملية تعتمد على كثافة الأفراد، وتحركها العلاقات، إذ يمكن أن تكون الموارد البشرية مصدراً للميزة التنافسية ويجب إدارتها بشكل ستراتيجي، إذ تتجاوز هذه الستراتيجية النظرة التقليدية لمهارات العاملين، مع التركيز على تطوير مجموعة جديدة من القدرات الشخصية، وتتمتع العوامل غير التكنولوجية، كالموارد البشرية المرنة والطبيعة التشاركية للعاملين والفرق متعددة الوظائف بإمكانيات كبيرة في تحسين مرونة الوحدة الاقتصادية، ويعزز التدريب متعدد الوظائف الفعّالية للقوى العاملة.

3- العاملون الأذكياء *Intelligence Workers*

إنّ أهمية المعرفة التي يمتلكها العاملين والمتمثلة برأس المال الفكري **(Intellectual capital)** الذي تمتلكه الوحدة الاقتصادية الذي يُعد من المفاهيم الرئيسة في انطلاق الوحدات الاقتصادية اليوم نحو الابتكار والابداع (Daf, 2001: 254)، وفي عالم اليوم التنافسي يعد العنصر البشري أحد الأدوات الرئيسة لإجراء تغييرات في الوحدة الاقتصادية وبقائها وتحقيق أهدافها ومهامها، نظراً لأن الموارد البشرية هي المصدر الأكثر قيمة للإنتاج ورأس المال ومصدر الميزة التنافسية وخلق القدرات الرئيسة، لأنّ إحدى أكثر الطرق فعالية لتحقيق الميزة التنافسية في الوضع الحالي هي استخدام عاملين أكثر كفاءة، وعليه فإن هنالك علاقة مباشرة بين رأس المال البشري والإنتاجية (Nouri & Mousavi, 2019: 21). أنّ المعرفة التي يمتلكها العاملون تعد إحدى أهم مصادر المعرفة للوحدة الاقتصادية ككل، وعلى أثر ذلك اخذت الوحدات الاقتصادية بتمكين ومشاركة العاملين بخطوات العملية الإنتاجية كافة، لأن أغلب مشاكل الجودة تتعلق بالمواد والعمليات وليس بأداء العاملين، لذلك فإن المهمة هي تصميم المعدات والعمليات التي تنتج الجودة المطلوبة، فمن الأفضل القيام بذلك مع درجة عالية من المشاركة من أولئك الذين يفهمون أوجه القصور في النظام، والذين يتعاملون مع النظام على أساس يومي يفهمونه أفضل من أي شخص آخر و عادةً ما يكون أولئك

العاملين قادرين على حل المشاكل التي تواجه العمل بفعَّالية وسرعة عالية، ومن التقنيات التي تساعد على تمكين العاملين الآتي: (Heizer, 2017: 222)

(اولاً) تكوين شبكات اتصالات تضم العاملين.

(ثانياً) تحفيز ودعم المشرفين ذوي الفكر الواسع.

(ثالثاً) انشاء وحدة اقتصادية تتميز بالتعاون العالي بين افرادها.

(رابعاً) تشكيل فرق العمل بأنواعها المتعددة.

(خامساً) التحول من الرقابة المباشرة إلى الرقابة غير المباشرة (الذاتية).

(سادساً) إنشاء هياكل تنظيمية رسمية كالفرق ودوائر الجودة[2].

فالمعرفة التي يتمتع بها رأس المال الفكري تصنَّف برأي (زعيتر، 2012: 18) الى :-

1- **المعرفة الصريحة**: هي المعرفة التي يمكن تعليمها وتبادلها وتوصيلها الى الافراد العاملين عن طريق التعليم كالوثائق والتعليمات والتقارير.
2- **المعرفة الضمنية:** وتُعد المصدر المعرفي لباقي المعارف، والأساس للمعرفة وبدونها لا يمكن توليد اي معرفة، ويمكن التعريف عنها بالمهارات والممارسات الجماعية والفردية التي تساعد الافراد في اداء الواجبات الموكلة بهم.

ثامناً: مبادئ ستراتيجية التصنيع الفعَّال *Principles of Agile Manufacturing*

اشارت العديد من الادبيات التي تناولت موضوع ستراتيجية التصنيع الفعَّال الى المبادئ التي تُبنى عليها هذه الستراتيجية، وسنذكر آراء بعض من أهم هذه الادبيات للخروج برؤية منطقية لما يُعد مبادئاً رئيسة لتطبيق هذه الستراتيجية، وهو ما يوضحه الجدول (2-3) الذي يعرض مجموعة من المبادئ التي ساقها عدد من الباحثين.

جدول(2-3)

مبادئ التصنيع الفعَّال

ت	المصادر	المبادئ التي تقدم بها كل مصدر
1	(Kidd, 1994: 38)	1. الاستجابة السريعة لحاجات الزبون المتغيرة.

[2] دوائر الجودة: هي مجموعة من العاملين يجتمعون بانتظام لحل المشاكل المتعلقة بالعمل (Heizer, 2017: 222).

	2. تحسين الإنتاجية، ورفع جودة المنتج. 3. الفرص المتاحة لتصميم نظام مُبْتَكِر يعتمد على التعلُّم والتحسين. 4. تحقيق الحد الاقصى من درجات الاستفادة من راس المال وتحسين العائد على الاستثمار. 5. الاهتمام بتحسين السوق والزبون. 6. تحقيق التكامل بين المجهزين والسعي الى تطوير المنتجات والعمليات الإنتاجية. 7. الاستجابة الى الطلبات قصيرة الأجل، والاستجابة بسرعة الى الفرص الجديدة. 8. التركيز على المنظمات الافتراضية، وتحقيق التكامل ورفع كفاءة النظام. 9. تخفيض المصاريف التشغيلية، وتخفيض أوقات التصميم والتصنيع.	
(Wang & Koh, 2010: 209)	1. تقديم قيمة للزبون. 2. الاستعداد للتغيير. 3. تثمين المعرفة والمهارات البشرية. 4. تكوين شراكات افتراضية.	
(Maskell, 2013: 38-41)	1. ازدهار الزبون. 2. الافراد والمعلومات. 3. التعاون. 4. اللياقة (المرونة) للتغيير.	
(Fayezi, et al., 2015: 247)	1. إثراء الزبون. 2. التعاون لتعزيز القدرة التنافسية. 3. التنظيم لإتقان التغيير. 4. الاستفادة من تأثير الافراد والمعلومات.	
(Gunasekaran, 2018: 4)	1. اثراء الزبون 2. التعاون لتحسين التنافسية 3. التنظيم لقيادة التغيير وعدم التأكد 4. رفع تأثير العاملين والمعلومات	2
(Kumar, 2020: 4)	1. إعادة تشكيل الموارد بسرعة للحفاظ عليها في بيئة الأعمال شديدة التنافسية. 2. بناء علاقات تجارية قوية لتحسين القدرة التنافسية والاستدامة بكفاءة. 3. إيلاء الاعتبار الكبير للابتكار وريادة الأعمال.	6

4. المشاركة القائمة على الثقة لاحتياجات العاملين الإداريين والمعرفة مع الوحدة الاقتصادية بأكملها.
5. التأكيد على اسعاد الزبائن بدلاً من التركيز على كلفة المنتج.

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على المصادر المؤشرة إزاءها.

من الجدول (2-3) يتضح عدم الاتفاق على مبادئ معيّنة للتصنيع الفعَّال، لكن يظهر التركيز على جوانب مشتركة مثل:-

أ- **إسعاد/ إثراء الزبون:** بطبيعة الحال إن الوحدات الاقتصادية تهدف دائماً الى محاولة إثراء الزبون لأنه إذا لم تستطيع تحقيق ذلك سيجد الزبون منتجات أخرى بإمكانها إثراءه، و ينصب التركيز على أن تصبح الوحدة مؤسسه يحركها الزبون، لذلك يجب تحديد متطلبات الجودة والتسليم والسعر، ومراقبتها وفهمها باستخدام أساليب معيّنة، كنشر وظيفة الجودة الجودة (QFD)، إذ يجب بعد ذلك تلبية طلبات الزبائن عن طريق تبني فلسفات تركز على الزبون وتطبيق أساليب وتقنيات التصنيع كالإنتاج في الوقت المحدد (JIT) وتخطيط متطلبات المواد (MRP) والكلفة على أساس النشاط (ABC). (Gunasekaran, 2001: 47).

ب- **التشاركية والتكامل:** أدى التغيير السريع في التكنولوجيا (والمهارات الأخرى) المضافة إلى الزبائن الذين يحتاجون لمنتجات محددة للغاية ومخصصة، إلى الحاجة إلى تعاون أكبر بكثير داخل الوحدات الاقتصادية وفيما بينها، إذ لا يمكن لأي وحدة امتلاك جميع المهارات والمعرفة المطلوبة، وكذلك ليس من الممكن امتلاك كل ما يلزم لتلبية احتياجات الزبائن بشكل كامل، فقد تكون هناك خدمات أو معلومات أو لوجستيات إضافية مطلوبة لتلبية الحاجة، ولتحقيق هذه الاحتياجات المتنوعة والمتغيرة باستمرار يتطلب تشاركاً وتكاملاً كبيراً على المستويين الداخلي والخارجي للوحدات الاقتصادية (Maskell, 2013: 40).

ج- **المرونة والاستجابة السريعة:** حُددت مرونة التصنيع بأنها قدرة نظام التصنيع على تكييف قدراته لإنتاج منتجات عالية الجودة في الوقت المناسب وبطريقة فعالة من حيث الكلفة للاستجابة لتغير خصائص المنتج، وإمدادات المواد، والطلب، أو لاستخدام تحسينات العملية التكنولوجية، إذ ماتزال مرونة التصنيع مصدر قلق للوحدات الاقتصادية لأنها تسعى جاهدة لتلبية المتطلبات المتغيرة لزبائنها (Kumar, et al., 2008: 2).

د- **الابتكار وريادة الأعمال:** يضمن الابتكار بقاء الوحدات الاقتصادية على المدى الطويل، فهو يتطلب التعلم على مستوى المجموعة ونقل المعرفة في ظل ظروف مقيدة، مع وجود عمليات على مستوى المجموعة لديها القدرة على تحويل إبداع الأعضاء إلى نتائج مبتكرة (Kwak, et al., 2019: 3)، مما يسهم في الاستجابة على نحو أسرع وأكثر كفاءة لمستويات المنافسة الأعمق وتغيير توقعات الزبائن باستمرار (Kumar, et al., 2019: 6).

تاسعاً: مزايا تطبيق ستراتيجية التصنيع الفعَّال

Advantages of Implementing Agile Manufacturing Strategy

ان تطبيق ستراتيجية التصنيع الفعَّال تتيح للوحدات الاقتصادية الحصول على مزايا مختلفة، ومنها: (Dischler&Hug, 2011: 30)

1- تطوير منتج أكثر كفاءة.
2- تخفيض كلف الإنتاج ومن ثم تعزيز القدرة التنافسية.
3- إمكانية وجود بيئة تعليمية وتحسين مستمر.
4- التكامل مع الزبائن والموردين وتحقيق فهم أفضل للسوق واحتياجات الزبائن.

ويشير (kidd, 1995: 3) الى بعض المزايا الأخرى التي تتحقق نتيجة تطبيق ستراتيجية التصنيع الفعَّال وهي:-

1- سرعة استجابة عالية جداً لفرص السوق الجديدة.
2- القابلية على التكيف لتغيير الاتجاه بسهولة فيما يخص دخول أسواق أو مناطق أو منتجات جديدة تماماً.
3- تجنب الاختلافات والاضطرابات التي تحدث في بيئة الأعمال، كفقدان المنتجات جاذبيتها في السوق بسبب التغييرات في تفضيلات الزبائن.
4- القدرة على إعادة تكوين الهيكل التنظيمي للوحدات الاقتصادية بسرعة كبيرة لتلبية فرص السوق غير المتوقعة (غالباً) و (ربما) قصيرة الأجل.
5- البحث بشكل فاعل عن المواهب الإبداعية والمبتكرة لأعضاء الفريق الآخرين والبناء عليها.

6- تحويل الافكار الأولية الى مجموعة من القدرات والتي تتجسد بعد ذلك على نحو مباشر في العمليات والمنتجات والخدمات.

عاشراً: الإطار المفاهيمي والتطبيقي للتصنيع الفعَّال

Conceptual and Applied Framework for Agile Manufacturing

يستلزم تطبيق ستراتيجية التصنيع الفعَّال الاجتهاد في تنفيذ متطلبات بيئة التصنيع الفعَّالة بطريقة متسقة ومنهجية، بحيث يجب أن تكون الوحدات الاقتصادية الفعَّالة مُبتكِرة، وذات استجابة عالية لمتطلبات الزبائن، وتعمل باستمرار لتحسين المنتجات والعمليات الحالية، وتشمل ادارة التصنيع الفعَّال ممارسات متعددة تدعم هذه الستراتيجية منها: (Gunasekaran, 2001: 518)

1- **تكامل المؤسسات:** التواصل والتشارك بين الأشخاص والعمليات والأنظمة والتقنيات لضمان أن الوحدات الاقتصادية يمكن أن تعمل كوحدة منسقة على نحو جيد، بمفردها و/ أو مع الوحدات الأخرى (Kumar, et al., 2020: 5).
2- **قاعدة البيانات المشتركة:** يتطلب التطبيق الفعَّال لهذه الستراتيجية تقليل الوقت اللازم للاستجابة لطلبات السوق، الذي يحتاج طرق جديدة لاستيعاب المعلومات بسرعة من قواعد البيانات المشتركة مع الزبائن (Gunasekaran, 2001: 208).
3- **شبكة معلومات الوسائط المتعددة:** وجود شبكة معلومات تتيح إمكانية التقاط البيانات والمعلومات أو معالجتها أو تخزينها أو الوصول إليها أو مشاركتها أو نقلها أو تبادلها في شكل وسائط كالاصوات والنصوص والرسومات والفيديو، وتقدم الوسائط المتعددة مساهمات في العمليات اليومية لبيئة التصنيع الفعَّال إلى حد كبير عن طريق تحسين سرعة وكفاءة وفعالية الاتصالات الضرورية (Gunasekaran, 2001: 280).
4- **الوحدات الافتراضية:** يستفيد التصنيع الفعَّال من تكنولوجيا المعلومات الحديثة لتشكيل مصانع افتراضية تستجيب بسرعة لمتطلبات السوق المتغيرة، والمصانع الافتراضية مختلفة عن المصانع التقليدية، إذ يجري إنشاؤها بواسطة شركاء من وحدات اقتصادية مختلفة، يتعاونون بعضهم مع بعضهم الآخر لتصميم وتصنيع منتجات عالية الجودة ومخصصة (Muralidaran, 2015: 157)، ومن ثمّ فهو تحالف مؤقت لتقاسم المهارات والموارد من أجل الاستجابة على نحو أفضل لفرص العمل، فإن وحدة واحدة غير قادرة على تطوير قدرات داخلية كافية للاستجابة بسرعة وفعالية

لاحتياجات الإنتاج المتغيرة، ويُدعم هذا التحالف بشبكات الكمبيوتر لتسهيل القيام بمهامه. (Gunasekaran, 2001: 690).

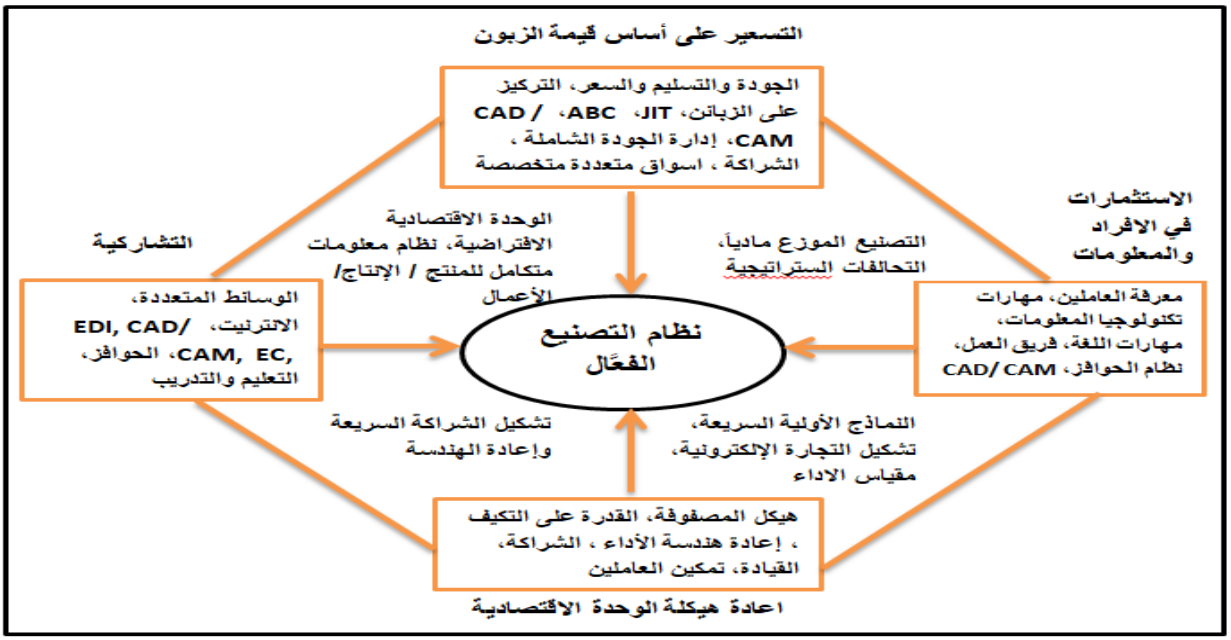
5- **تبادل البيانات الإلكترونية (EDI):** وهو التبادل الذي يجري بين أجهزة الكمبيوتر لوثائق ومعلومات الأعمال عن طريق واجهات قياسية تحتاج إلى أجهزة وبرامج وتكنولوجيا اتصالات تسمح لهذه الحواسيب بنقل البيانات إلكترونياً (كطلبات الشراء والفواتير وقوائم الأسعار)، (Barakat, et al., 2020: 5).

و للوصول الى ان تكون الوحدة الاقتصادية فعَّالة يجب الالتزام بتطبيق هذه الممارسات مع الاخذ بنظر الاعتبار وسائط المعلومات، وتطبيق متطلبات الجودة الشاملة، والصيانة الوقائية، ومراقبة الإنتاج وتحسين العلاقات مع الموردين، و هنالك مجالات متعددة تتأثر بتنفيذ بيئة التصنيع الفعَّالة داخل الوحدة الاقتصادية ومنها: (Gunasekaran, 2001: 518)

1- **التصميم والإنتاج:** يتطلب التصنيع الفعَّال تصميم أنظمة إنتاج سريعة بهدف التحول إلى منتجات جديدة في أسرع وقت ممكن، وهذا من جانبه يحتاج إلى نظام لتجميع الموارد والمنتجات المختلفة بهدف تقليل الأنشطة غير المضيفة للقيمة ومن ثمّ الوصول إلى الأسواق بالمنتجات المناسبة في الوقت المناسب (Gunasekaran, 1999: 94).
2- **الإدارة:** لا يمثل التصنيع الفعَّال سلسلة من التقنيات بقدر ما يمثل تغييراً رئيساً في فلسفة الإدارة لممارسة الأعمال (Gunasekaran, 2002: 406)، إذ يتطلب تطبيق هذه الفلسفة في أي وحدة اقتصادية دعماً كاملاً للإدارة العليا عن طريق توفير الدعم الفني والمالي الضروري جنباً إلى جنب مع تمكين العاملين (Sindhwani & Malhotra, 2017: 4).
3- **التنظيم:** يجب أن تكون الوحدات الاقتصادية الفعَّالة على استعداد لتغيير الهيكل التنظيمي ونظام التصنيع بشكل جذري استجابةً للتغييرات في بيئة الأعمال (Kumar, et al., 2020: 15).
4- **العاملين:** يجب على العاملين في بيئة التصنيع الفعالة امتلاك القدرة على الاستجابة والتكيف مع التغييرات على الفور وعلى نحو مناسب والاستفادة من التغييرات لصالح الوحدة الاقتصادية التي يعملون بها، ويتحقق ذلك عن طريق الالتزام بالتعلم المستمر واستيعاب الأفكار الجديدة (Cai, et al., 2018: 54). والشكل (2-3) يوضح الاطار المفاهيمي لتصميم وتنفيذ نظام التصنيع الفعَّال.

الشكل (2-3)

الاطار المفاهيمي لتطوير ستراتيجية التصنيع الفعَّال



Source: Gunasekaran A., 2001, "Agile Manufacturing: The 21st Century Competitive Strategy", 1th ed., Elsevier Science, New York, USA, p 518.

يوضح الشكل (2-3) الإطار المفاهيمي، الستراتيجيات / التقنيات الرئيسة للتصنيع الفعَّال، إذ تتكامل هذه الستراتيجيات مع عوامل التمكين المناسبة للتصنيع الفعَّال لتطوير وحدة اقتصادية قابلة للتكيف، ويجب أن تتضمن ممارسات التصنيع الفعَّال، تكامل المؤسسات، وقواعد البيانات المشتركة، وشبكات معلومات الوسائط المتعددة، ونمذجة المنتجات والعمليات، والتحكم الذكي في العمليات، والوحدات الافتراضية، وأتمتة التصميم، والحوسبة الفائقة، ومعايير بيانات المنتج، والمعاملات اللاورقية عن طريق تبادل المعلومات الإلكترونية، وطرق نقل المعلومات بالسرعة القصوى، فيركز كل شريك في الوحدات الافتراضية (VE) على تحسين فعَّاليته لتقليل وقت دورة التصنيع، ومن ثمّ تحسين مستوى المرونة الشاملة واستجابة الوحدة الاقتصادية، ويشير النموذج إلى أن هناك حاجة لدمج جميع الوحدات المتشاركة لتحسين فعالية الوحدة بأكملها، إذ تتأثر سرعة كل وحدة افتراضية متشاركة بالوحدات المتشاركة الأخرى، لذلك، هناك حاجة لتحسين الفعَّالية في إطار متكامل، ويمكن زيادة مستوى المرونة على نحو كبير عن طريق المواءمة المناسبة بين ستراتيجيات

الأعمال والتصنيع لجميع الوحدات المتشاركة في بيئة تصنيع موزعة مادياً. (Gunasekaran, 1998: 1433).

أحد عشر: آلية تطبيق ستراتيجية التصنيع الفعَّال

Implementing The Agile Manufacturing Strategy

يشير (Christian, et al., 2001: 4) الى أن خارطة الطريق نحو تحقيق الفعَّالية تتحقق بالمراحل الخمسة الآتية:

المرحلة الأولى: تحديد الستراتيجية الانتقالية لتحقيق أهداف التصنيع الفعَّال: إذ يمكن تطبيق التصنيع الفعَّال عن طريق عدد من تقنيات الكلفة الستراتيجية الحديثة (إذ سيعتمد الباحث على تقنية كلفة دورة حياة المنتج PLCC وسيدعم هذه التقنية بمجموعة تقنيات أخرى متمثلة بتقنية الكلفة المستهدفة والكلفة على أساس النشاط، والإدارة على أساس النشاط لتعزيز الميزة التنافسية المستدامة)

المرحلة الثانية: التخطيط والتنفيذ لهذه الستراتيجية: (التي سيوضحها الباحث في نهاية هذه الفقرة)

المرحلة الثالثة: نضج الفعَّالية: إذ تصبح إجراءات الفعَّالية المعتمدة طريقة ثابتة تعمل بها الوحدة الاقتصادية، نظراً لأن ستراتيجية التصنيع الفعَّال بطبيعتها يجب أن تكون ديناميكية.

المرحلة الرابعة: القياس المستمر للأداء مقابل التغيرات في بيئة الأعمال، تُعد المرحلة الرابعة كمحرك للتغييرات المستقبلية عن طريق تحديد مجالات جديدة للتحسين.

المرحلة الخامسة: وتتضمن **المقارنة بالأفضل** مع أفضل المنافسين في المنطقة.

تتعامل الوحدات الاقتصادية الحديثة مع قوى السوق بأن تصبح فعَّالة، لأن ستراتيجية التصنيع الفعَّال معدَّة للربح في الأسواق العالمية المتغيرة باستمرار للمنتجات والخدمات المخصصة، وأن تتمتع الوحدة الاقتصادية بالفعَّالية ليس الهدف الوحيد لها، فهناك أهداف أخرى مهمة، كتحقيق الربح والبقاء في المنافسة، ومع ذلك فأن تصبح الوحدة الاقتصادية أكثر فعَّالية فإن ذلك يتوافق تماماً مع الأهداف الأخرى، وعليه فإن الوحدات الاقتصادية الساعية **لتنفيذ ستراتيجية التصنيع** الفعَّال عليها أن تتبع نهجين مهمين هما: (اللامي، 2008: 303-307)،(Groover, 2002: 838-841)

1- إعادة تنظيم الإنتاج الحالي ليكون فعَّالاً

Reorganizing the Production System for Agility

تحتاج الوحدة الاقتصادية التي تسعى لكي تكون فعَّالة إجراء ثلاث تغييرات في المجالات الرئيسة الآتية:

أ- **تصميم المنتج** *Product Design*

تُحدد القرارات المتخذة في عملية تصميم المنتج أغلب كُلف تصنيع المنتج، ولكي تكون الوحدة الاقتصادية أكثر مرونة، يجب على قسم هندسة التصميم تطوير منتجات تتصف بالآتي: (Groover, 2002: 838-841)

(اولاً) الإيصائية Customized: يمكن أن تسهل سرعة التصنيع عن طريق إنتاج كميات كبيرة من المنتجات التي يمكن تخصيصها بناءً على احتياجات الزبائن الفردية (Abdallah &Nabass, 2018: 8)

(ثانياً) التحديث *Upgradeable*: يجب ان تقدم الوحدات الاقتصادية منتجاتها بطريقة تمكِّن بها زبائنها من اختيار اجراءات معيَّنة لتطوير المنتج.

(ثالثاً) إعادة الترتيب Reconfigurable: يمكن عن طريق اجراء تغييرات بسيطة على تصميم المنتج أنْ تقدم الوحدات الاقتصادية منتجات بتصاميم فريدة.

(رابعاً) نمطية التصميم *Modularity***:** تشير إلى تحلل المنتج النهائي المعقد إلى وحدات فرعية يمكن تجميعها بسهولة معاً، إذ تُفصل المنتجات إلى مكونات معيارية يمكن تكوينها بعد ذلك في مجموعة واسعة من المنتجات النهائية، إذ تحقق النمطية مرونة ستراتيجية عالية، وسرعة كبيرة في الإنتاج، وتخفيض في كلف التصميم والإنتاج والتوزيع والخدمات (Tang, et al., 2017: 944).

(خامساً) تغيير النموذج على نحو مستمر *Frequent changes model***:** يجب اجراء تغييرات متكررة ومستمرة على تصميم المنتجات من أجل ضمان النجاح والاستمرار في بيئة الأعمال، وتعزيز المزايا التنافسية للوحدة الاقتصادية.

(سادساً) إعداد منصات للمعلومات والخدمات *Platform for services and information:*

اعتماداً على نوع المنتج الذي تقدمه الوحدة الاقتصادية، يجب ان يتضمن بعض جوانب المعلومات والخدمة. فضلاً عن ذلك، يجب على الوحدات الاقتصادية الأخذ بنظر الاعتبار التطوير الفعَّال للكلف

التي تخص المنتجات الجديدة، وكذلك ان يكون لها فلسفة تصميم دورة الحياة (دورة الحياة تبدأ من المفهوم الأولي حتى الإنتاج والتوزيع والشراء والأنقاض والاسترداد).

ب- التسويق *Marketing*

ان الجهود المبذولة في مجال تصميم المنتج لا تكفي لتحقيق الفعَّالية مالم تتسق أهداف التصميم بأهداف التسويق الفعَّال، إذ أن أهداف التسويق الفعَّال تتمثل بالآتي: (Groover, 2002: 838-841)

(اولاً) تسويق المنتجات الاستباقية (الهجومية) *Aggressive and proactive product marketing***:** تحاول الوحدة الاقتصادية تقديم منتج أو خدمة يمكن أن تلبي احتياجات وتوقعات الزبائن حالياً أوفي المستقبل عن طريق المنتجات الاستباقية، ونتيجة لذلك تحقق ميزة تسويقية وربحية تسويقية على المدى الطويل (Muaengkho, et al., 2018: 235).

(ثانيا) تفكيك المنتجات الناجحة *Cannibalize successful products***:** يجب على الوحدة الاقتصادية تقديم نماذج جديدة لتحل محل أكثر نماذجها الحالية نجاحاً.

(ثالثاً) تكرار تقديم منتجات جديدة *Frequent new product introductions***:** يجب ان تحتفظ الوحدة الاقتصادية بمعدل عالٍ من تقديم منتجات جديدة.

(رابعاً) دعم دورة حياة المنتج *Life cycle product support***:** يجب على الوحدة الاقتصادية ان تدعم المنتج خلال دورة حياته بالكامل.

(خامساً) التسعير على وفق قيمة الزبون *Pricing by customer value***:** يجب ان تعتمد الوحدة الاقتصادية في تسعير منتجاتها على وفق قيمة الزبون وليس كلفة المنتج.

(سادساً) مركز فعَّال بين المتنافسين *An effective position among the competitors***:** لقد نجحت كثير من الوحدات الاقتصادية عن طريق المنافسة الفعالة في الأسواق المتخصصة وباستخدام منصة المنتجات الرئيسة نفسها، ولكن تمت إعادة تكوين المنتج لتقديم عروض للأسواق المختلفة.

ج- عمليات الإنتاج *production operations*

يمكن تحقيق تأثير كبير على سرعة نظام الإنتاج عن طريق إعادة تنظيم عمليات المصنع والإجراءات والأنظمة التي تدعم هذه العمليات، إذ يتوجب صياغة ستراتيجية فعَّالة تحقق الأهداف الآتية:

(اولاً) تكوين منتجات فعَّالة من حيث الكلفة ومنخفضة الحجم *Be a cost-effective, low-volume producer***:** و يتحقق ذلك باستخدام أنظمة إنتاج مرنة وأوقات إعداد منخفضة.

(ثانياً) القدرة على انتاج طلبات الزبائن *Be able to produce to customer order***:** يقلل الإنتاج بناءً على طلب الزبون (JIT) من مخزونات السلع التامة الصنع غير المباعة.

(ثالثاً) عمليات الإنتاج يجب ان تكون على وفق نظام الإيصاء الواسع *Master mass customization*: الوحدة الاقتصادية الفعَّالة يجب ان تكون متمكنة اقتصادياً لتقديم منتجات فريدة على وفق الطلب الشخصي للزبون.

(رابعاً) استخدام العمليات والأدوات والموارد القابلة لإعادة التشكيل والقابلة لإعادة الاستخدام *Use reconfigurable and reusable processes, tooling, and resources***:** كاستخدام أدوات آلة التحكم الرقمي بالكمبيوتر، والروبوتات، وأجهزة التحكم المنطقية القابلة للبرمجة.

(خامساً) تقريب الزبائن من العملية الإنتاجية *Bring customers closer to the production process***:** توفير أنظمة تمكن الزبائن من تحديد أو حتى تصميم منتجاتهم الفريدة.

(سادساً) تحقيق التكامل بين اجراءات الأعمال مع عمليات الإنتاج *Integrate business procedures with production***:** يجب أن يشتمل نظام الإنتاج على المبيعات، والتسويق، وتقديم الطلبات، والحسابات المستحقة، القبض ووظائف الأعمال الأخرى، ويجري تضمين هذه الوظائف في نظام الكمبيوتر المتكامل لتخطيط الإنتاج والتحكم استناداً إلى نظام تخطيط موارد التصنيع MRP II.

2- إدارة العلاقات من أجل الفعَّالية *Managing Relationships for Agility*

تدير الوحدات الاقتصادية المرنة الناجحة العلاقات بطريقة تجعلها تستفيد بوعي من حالة التغيير كوسيلة لتحقيق الربح (Yauch, 2007, 19)، وهناك نوعان من العلاقات المختلفة التي يجب تمييزها في سياق الفعَّالية هما:(Groover, 2002: 841)

(1) العلاقات الداخلية: هي تلك العلاقات الموجودة داخل الوحدة الاقتصادية، بين زملاء العمل وبين المشرفين والمرؤوسين، إذ يجب إدارة العلاقات الداخلية لتعزيز الفعَّالية، و تتضمن هذه العلاقات بعض الأهداف المهمة كجعل الوحدة الاقتصادية قابلة للتكيف، و توفير تدريب متعدد الوظائف، و تشجيع تكوين شراكات سريعة، و توفير قدرة اتصالات إلكترونية فعالة.

(2) العلاقات الخارجية: هي تلك العلاقات الموجودة بين الوحدة الاقتصادية والموردين الخارجيين، والزبائن والشركاء، ومن المستحسن تكوين هذه العلاقات وتنميتها لأسباب متعددة منها:

أ- لإنشاء علاقات تفاعلية، وعلاقات استباقية مع الزبائن.
ب- لتوفير التعرف السريع على الموردين.
ج- لتركيب اتصالات إلكترونية وقدرات تجارية فعالة.
د- لتشجيع تكوين شراكة سريعة لتحقيق منفعة تجارية متبادلة.

يتضح مما سبق ان ستراتيجية التصنيع الفعَّال مجموعة من المبادئ و الأدوات والتقنيات التي توظفها الوحدة الاقتصادية عن طريق تبني فلسفة تغيير شاملة واستخدام تكنولوجيا المعلومات والموارد البشرية فضلاً عن تعزيز العلاقات على المستويين الداخلي والخارجي لمواجهة التغيرات المتسارعة والاستجابة لمتطلبات الزبائن المتغيرة والمتنوعة باستمرار، ومن ثمّ تحقيق ميزة تنافسية مستدامة، وأن هنالك عدداً من التقنيات التي تسهم في تحقيق أهداف هذه الستراتيجية ومن هذه التقنيات هي تقنية كلفة دورة حياة المنتج(product life cycle costing)، والتي تعمل على حساب وتحليل كلفة المنتجات ابتداءً من كلف البحث والتطوير ومروراً بكلف تصميم المنتجات، ومن ثم كلف الإنتاج و التسويق والتوزيع والخدمات، فضلاً عن عدداً من تقنيات ادارة الكلفة الستراتيجية الحديثة الأخرى التي تعمل على تعزيز الميزة التنافسية المستدامة ومنها تقنية الكُلفة على أساس، والنشاط الكُلفة المستهدفة، وتقنية الإدارة على أساس النشاط.

المبحث الثاني

ستراتيجية الإنتاج الأنظف

إنّ التطور الذي انشأته الثورة الصناعية العالمية مع كل ما يحمله من ايجابيات إلا أنه لم يأخذ بالحسبان الاهتمام بالجانب البيئي و استدامته، ومن ثمّ أخذت البيئة بكل مستوياتها بالتدهور الملحوظ إلى أنْ بدأت تحركات عالمية لاحتواء هذا التدهور، فظهرت تكنولوجيات وتقنيات وستراتيجيات صناعية تعمل في المحافظة على البيئة، لكن ما يؤخذ على هذه التقنيات هي معالجة التلوث والنفايات بعد حدوثها ومن هذه التقنيات هي تقنية نهاية الأنبوب (End of pipe)، وعليه استمرت البحوث والدراسات لإيجاد تقنية تعالج التلوث من مصادره، إذ نتجت عن هذه الدراسات والبحوث ظهور ستراتيجية الإنتاج الأنظف (Cleaner Production)، التي من جانبها تسعى الى المحافظة على البيئة واستدامتها وتحقيق فوائد انتاجية واقتصادية أخرى، وسنتناول في هذا المبحث مفهوم هذه الستراتيجية وتعريفها و بيان أهميتها وأهم فوائدها ومبادئها وآلية تطبيقها في الوحدات الاقتصادية.

أولاً: تاريخ نشأة الإنتاج الأنظف *Engender of Cleaner Production*

من الناحية التاريخية كان الافتراض المعتاد (والمعقول على ما يبدو آنذاك) بين معظم المدراء في الوحدات الاقتصادية هو أن تحسين الأداء البيئي لا يمثل سوى كلف إضافية تتكبدها الوحدة الاقتصادية، من دون أي فائدة مقابلة، بخلاف ضمان الامتثال للقوانين واللوائح ومن ثمّ تجنب الملاحقات القضائية والغرامات المحتملة، لقد ناضل المدراء المهتمون بالبيئة ضد هذا التصور المسبق في مؤسساتهم وسعوا إلى إيجاد طرق لعمل دراسة جدوى لأنشطتهم و كان هذا هو الدافع الذي حفز الابتكارات البيئية والاتجاه نحو تقليل التلوث والمحافظة على البيئة (Schaltegger, 2008: 4)، و ظهر مفهوم الإنتاج الأنظف في الثمانينيات فقد مَثَّل خروجاً جذرياً عن المناهج البيئية السابقة، وعلى الأخص لأن فاعلية الكلفة أصبحت دافعاً رئيساً للوحدات الاقتصادية، اذ تبنت شركات الاستشارات الخاصة الإنتاج الأنظف كمفهوم إنتاج جديد، يمكن تسويقه للشركات مع مفاهيم التصنيع الأخرى الموجهة نحو الكفاءة التي كانت شائعة في ذلك الوقت، كتقنية الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)، والسعي لتحقيق الجودة و العيوب الصفرية وما إلى ذلك.

وقد تبنى المنظمون أيضاً هذا المفهوم كستراتيجية تنظيمية جديدة، والتي تحمل وعوداً بتخفيف الطبيعة العدائية التقليدية للعلاقات بين السلطات البيئية والشركات، فقد ظهرت المبادرة الأولى للترويج

للإنتاج الأنظف في الصناعة الدنماركية مع برنامج الحكومة لتطوير التكنولوجيا الأنظف، الذي قُدم إلى البرلمان في عام 1986، وعليه شُكِّل مجلس إعادة الاستخدام والتقنيات الأقل تلويثاً عام 1987، الذي دُعم بتمويل عام، إذ قدمت الحكومة الدنماركية دعما ماليا لتطوير تكنولوجيات أنظف (Hedlund, 2002: 2)، أما في عام 1989 فقد أنشأ برنامج الأمم المتحدة للبيئة برنامج الإنتاج الأنظف بهدف منع التلوث عند المصدر وإدارة المواد الخام (بما في ذلك الطاقة والمياه) على نحو أكثر كفاءة وفي ذلك الوقت كان الإنتاج الأنظف مفهوماً نادراً ما كان معروفاً، بعد ذلك بعامين فقط في قمة الأرض في ريو دي جانيرو عام 1992 أصبح الإنتاج الأنظف مشهوداً دولياً بالفعل وأدرج في جدول أعمال القرن 21 كستراتيجية مفضلة في التوفيق بين الاحتياجات المزدوجة لحماية البيئة والتنمية الاقتصادية (UNEP, 2002: 3)، و بعدها في 1994 انعقد برنامج الأمم المتحدة للتنمية الصناعية / برنامج الأمم المتحدة للبيئة، وفي عام 1998 أُطلق الإعلان الدولي لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة بشأن الإنتاج الأنظف (Gavrilescu, 2004: 46-47).

ثانياً: مفهوم وتعريف الإنتاج الأنظف

The Concept and Definition of Cleaner Production

يمكن النظر إلى الإنتاج الأنظف على أنه شيء يمكن تطبيقه يغطي دورة الحياة الكاملة للمنتج أو الخدمة، مما يوسع مفهوم الرفاهية إلى الأجيال البشرية المستقبلية، فمفهوم (**CP**) مرتبط بالموارد والحفاظ على البيئة، واعتماد منهجيات وتقنيات قادرة على التقليل نسبياً من الآثار السلبية أو القضاء عليها وتقليص مخاطر بعض العمليات الإنتاجية على البيئة، ويُعد هذا المفهوم موجه على نحو رئيس نحو أنظمة التصنيع، ولكن يمكن عُده واسعاً بما يكفي ليمتد إلى الموقف الشخصي للأفراد فيما يتعلق بالاستهلاك، لأنه يمكن للجميع منع توليد النفايات، وزيادة إعادة تدوير المواد، وقبل كل شيء اختيار المنتجات التي تراعي بيئتهم (Da Silva, &Gouveia, 2020: 15)، ولا يسهم الإنتاج الأنظف في حماية البيئة فحسب، بل يسهم أيضاً في التنمية المستدامة للوحدات الاقتصادية، إذ يساعدها على خفض كلفة الإنتاج وزيادة المرونة، ومن ثمّ تعزيز المزايا التنافسية، علاوة على ذلك و عن طريق الاستخدام الفعَّال والاقتصادي للموارد الطبيعية، يمكن للإنتاج الأنظف تقليل المخاطر التي تهدد سلامة وصحة الإنسان، إذ ثبت بالفعل أن الإنتاج الأنظف يسهم في الاستدامة، ولكن تنفيذ الإنتاج الأنظف يواجه عقبات خطيرة تتعلق بالوعي والإشراف والتمويل والتكنولوجيا والتنظيم، التي تحتاج بشكل عاجل إلى دعم سياسات الحكومة الإرشادية والداعمة.

وتُعد مشكلات الطاقة والتلوث البيئي من المشاكل الخطيرة للغاية في البلدان النامية، و لحل هذه المشكلات يجب تنفيذ سياسات متنوعة وفعالة من الحكومات، وقد بدأ عدد متزايد من البلدان النامية بإدراك أهمية الإنتاج الأنظف في تقليل توليد النفايات واستهلاك الطاقة والمياه والمواد الخام لعملية التصنيع، ومن ثمّ صيغت أنواع مختلفة من سياسات الإنتاج الأنظف ونُفذت، مع ذلك و على الرغم من كل الجهود المبذولة لتعزيز الإنتاج الأنظف الا أنه قد تحققت نتائج محدودة في هذا المجال (Peng, 2016: 1138).

ويتحقق الإنتاج الأنظف عن طريق التركيز على ثلاثة جوانب تتمثل بالآتي:-

1- **المنتجات:** فيما يتعلق بالمنتجات، يركز الإنتاج الأنظف على دورة حياتها ويسعى إلى تقليل الأثر البيئي من استخراج المواد الخام إلى التخلص النهائي منها، إذ يعمل الإنتاج الأنظف على نحو شامل ومباشر عند المصدر (Ramos, et al., 2018: 220-221)، ومن المهم للغاية الحصول على نظرة عامة كاملة لدورة حياة المنتج بالكامل وذلك لتحديد جميع مدخلات ومخرجات العملية التي لها تأثير مباشر على التدهور البيئي، ولا ينبغي أن يقتصر هذا التحليل على عملية الإنتاج نفسها فقط، ولكن يجب مراعاة جميع مراحل دورة حياة المنتج من الخطوة الأولى إلى نهاية عمر المنتج، إذ تسعى الوحدة الاقتصادية الى تقليل كمية الموارد المطلوبة (المواد والمياه والطاقة)، وكذلك تقليل أي شيء يمكن أن يؤثر سلباً على البيئة في كل مرحلة من مراحل دورة حياة المنتج (الانبعاثات، والنفايات السائلة، والنفايات الصلبة، وطمر النفايات، وغيرها)، أي إيجاد أفضل توازن ممكن لتقليل التأثير العام للمنتج طوال حياته (Da Silva, &Gouveia, 2020: 210).
2- **العمليات الإنتاجية:** بالنسبة للعمليات الإنتاجية فيركز الإنتاج الأنظف على تقليل استخدام أي نوع من المدخلات كالمواد الخام والمياه والطاقة، وكذلك استبدال المواد الخام السامة والخطرة بمواد أقل خطورة (Schaltegger, et al., 2008: 8)، أو كما يشير (Nilsson, et al., 2007: 17) الى أن ستراتيجية الإنتاج الأنظف تطبق واحدة أو أكثر من ممارساتها أو اجراءاتها من أجل الحفاظ على المواد الخام والمياه والطاقة، والتخلص من المواد الخام السامة والخطيرة، وتقليل كمية وسمية جميع الانبعاثات والنفايات عند المصدر أثناء عملية الإنتاج.
3- **الخدمات:** اما من ناحية الخدمات فيؤدي تنفيذ (CP) الى تقليل التأثيرات البيئية المباشرة وغير المباشرة في إنشاء الخدمات وأدائها (Schaltegger, et al., 2008: 8)، أما (Nilsson, et al., 2007: 17) فقد اشار الى مفهوم الإنتاج الأنظف المطبق على الخدمات على أنه دمج الاهتمامات البيئية في تصميم الخدمات وتقديمها.

وتاريخياً، أُطلق أول تعريف للإنتاج الأنظف في عام 1990 من UNEP-IEO (برنامج الأمم المتحدة للبيئة - مكتب الصناعة والبيئة) وحدد الإنتاج الأنظف على أنه التطبيق المستمر لستراتيجية بيئية وقائية متكاملة مطبقة على العمليات والمنتجات والخدمات لزيادة الكفاءة العامة وتقليل المخاطر على الإنسان والبيئة، ولقد توالت كثير من المنظمات والجامعات وكذلك عدد من الباحثين في تقديم تعريفات لستراتيجية الإنتاج الأنظف لما تمثله هذه الستراتيجية من أهمية بالغة على المستويين الاقتصادي والبيئي، والجدول (2-4) يبين آراء بعض الكُتاب حول تعريف ستراتيجية الإنتاج الأنظف.

جدول (2-4)

بعض مفاهيم ستراتيجية الإنتاج الأنظف

ت	المصدر	التعريف	التوجه
1	(Freeman, et al., 1994, 27)	نهج مفاهيمي وإجرائي للإنتاج يتطلب معالجة جميع مراحل دورة حياة المنتج أو العملية بهدف المنع أو التقليل من المخاطر قصيرة وطويلة الأجل على البشر والبيئة.	نهج مفاهيمي واجرائي للإنتاج
2	(Gavrilescu, 2004: 47)	ستراتيجية تحمي البيئة والزبون والعامل مع تحسين الكفاءة الصناعية والربحية والقدرة التنافسية للمؤسسات.	ستراتيجية حماية البيئة والزبون
3	(Esquer, et al., 2016: 1)	ستراتيجية وقائية لزيادة الكفاءة وتقليل الآثار الضارة لمكان العمل على البشر والبيئة.	ستراتيجية وقائية بيئية
4	(UNIDO/UNEP, 2016: 14)	التطبيق المستمر لستراتيجية بيئية وقائية متكاملة تُطبق على العمليات والمنتجات والخدمات لزيادة الكفاءة الكلية وتقليل المخاطر على البشر والبيئة.	ستراتيجية بيئية وقائية
5	(Neto, et al., 2019: 1514)	تكامل التطبيق المستمر للستراتيجيات البيئية الوقائية على العمليات والمنتجات والخدمات التي تهدف إلى زيادة الكفاءة ولتقليل المخاطر على الناس والبيئة.	ستراتيجية بيئية وقائية

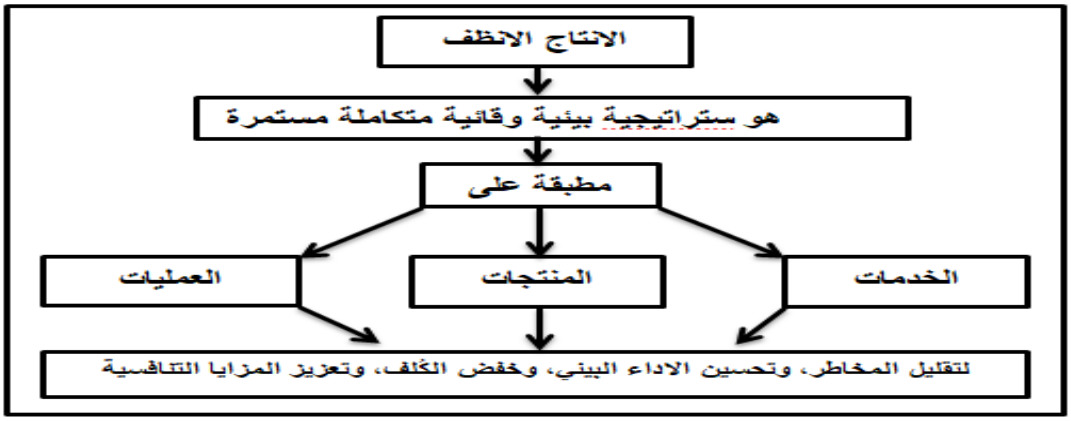
6	(Lu, 2020: 2)	ستراتيجية بيئية تتبنى منعاً شاملاً لعمليات الإنتاج والمنتجات الضارة بالبيئة، إذ يمكن لهذه الستراتيجية أن تقلل أو تقضي على الضرر الذي يلحق بالإنسان والبيئة، وتعظيم الفوائد الاجتماعية والاقتصادية.	ستراتيجية بيئية وقائية
7	(Neto, 2020: 126)	نهج وقائي للاستدامة ويتعلق بجميع المراحل المشاركة في دورة حياة المنتج أو الخدمة.	نهج وقائي
8	(Farooq and Salam, 2020 :1)	التطبيق المستمر لستراتيجية بيئية وقائية متكاملة على العمليات والمنتجات والخدمات لزيادة الكفاءة الكلية وتقليل المخاطر على البشر والبيئة.	ستراتيجية بيئية وقائية
9	(Da Silva, &Gouveia, 2020: 2).	مجموعة من قواعد الإدارة الاحترازية التي تهدف إلى حماية البيئة من الآثار الضارة للمنتجات وعمليات التصنيع.	قواعد بيئية وقائية

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على المصادر المؤشرة إزاءها.

مما سبق يتبين تباين الآراء حول تحديد مفهوم محدد للإنتاج الأنظف لكن يتبين للباحث من التوجه العام ان الإنتاج الأنظف ستراتيجية تعتمد على مجموعة الإجراءات الوقائية التي يمكن تطبيقها لحماية البيئة والمجتمع وضمان كفاءة استثمار الموارد واستدامتها بتوفير منتجات وعمليات وخدمات تقلل المخاطر البيئية وتحسن الاداء البيئي وتخفض كلفة المنتج وتعزز الميزة التنافسية المستدامة والشكل (2-4) يوضح هذا المفهوم.

الشكل (2-4)

تعريف ستراتيجية الإنتاج الأنظف



Source: UNEP, (2016), "Guidance Manual: How to Establish and Operate Cleaner Production Centres", Cleaner Production and Environmental Management Branch, UNIDO Vienna International Centre. بتصرف الباحث

يبين الشكل (2-4) الأفكار الأولى حول مفهوم الإنتاج الأنظف، إذ يُنظر إليه على أنه كافٍ للتغلب على الاهتمامات البيئية المحددة، وخفض الكُلف ومن ثمّ تعزيز المزايا التنافسية المستدامة.

ثالثاً: أهداف ستراتيجية الإنتاج الأنظف *Objective of CP Strategy*

تتمثل أهم أهداف ستراتيجية الإنتاج الأنظف بالآتي:- (Jayasinghe, et al., 2021: 130)، (Van Berkel, 2000: 8)، (Jain, et al., 2018: 253).

1. **التقليل من استهلاك الموارد:** يمكن لخيارات الإنتاج الأنظف أن تقلل من استهلاك المواد و / أو الطاقة و / أو المياه لكل وحدة من المنتج، ومن ثمّ تحقيق وفورات في كُلف هذه الموارد الطبيعية.
2. **تحقيق فوائد اقتصادية:** تنشأ معظم الفوائد الاقتصادية بسبب التوفير في كُلف التشغيل نتيجة لخفض كُلف المواد الخام والتخلص من النفايات وخفض التلوث، وبالنتيجة تحقيق مزايا تنافسية.
3. **تحسين كفاءة استخدام الموارد:** عن طريق تحسين كفاءة العمليات الإنتاجية والمنتجات.
4. **تقليل النفايات والانبعاثات المتولدة:** تقليل كمية وحمل الملوثات لمختلف مجاري نفايات العملية (بما في ذلك النفايات الصلبة ومياه الصرف والانبعاثات الهوائية)، ومن ثمّ تقليل نفقات المعالجة والتخلص من النفايات والانبعاثات.

5. **جودة أفضل للمنتج:** يؤدي تطبيق الإنتاج الأنظف عادةً إلى تحسين مستوى التحكم في عمليات الإنتاج المختلفة، التي عادةً ما تؤدي إلى زيادة مستوى جودة المنتج الإجمالي.
6. **التقليل من استهلاك المواد الخطرة:** لان الإنتاج الأنظف يركز على استخدام المواد الصديقة للبيئة.
7. **تحسين كفاءة العملية الإنتاجية:** غالباً ما يؤدي الإنتاج الأنظف إلى زيادة كفاءة عمليات الإنتاج، مما يؤدي إلى ارتفاع مستويات الإنتاج، ومن ثمّ زيادة الإيرادات.
8. **فوائد داخلية على مستوى الوحدة الاقتصادية:** انخفاض معدل التغيب عن العمل وتحسين الإنتاجية والرضا الشخصي للعاملين بسبب تحسن ظروف السلامة والصحة المهنية.
9. **فوائد خارجية:** وتشمل مخاطر المسؤولية المنخفضة، وتحسين العلاقات مع أصحاب المصلحة، وتحسين صورة الوحدة الاقتصادية، وزيادة الحصة السوقية، وتقليل المخاطر الصحية على السكان في المناطق المجاورة.
10. **اعتماد الحلول التكنولوجية الموجهة بيئياً عن طريق التكامل مع العمل البحثي.**

رابعاً: أهمية ستراتيجية الإنتاج الأنظف

The Importance of the Cleaner Production Strategy

تتركز أهمية ستراتيجية الإنتاج الأنظف على نحو رئيس في ثلاثة جوانب، هي: **(Noor, 2012: 13)**

1- **الجانب الاقتصادي:** اثبتت التجارب السابقة لهذه الستراتيجية أنّه يمكن تجنب المزيد من الأضرار البيئية بطريقة فعَّالة من حيث الكلفة، ففي معظم الحالات وفرت منافع مادية للوحدات الاقتصادية.

2- **الجانب البيئي:** يوفر الإنتاج الأنظف أسلوباً ملموساً وطويل الامد للتخلص من أو/ تقليل التلوث، إذ يؤدي أدواراً مهمة في معالجة القضايا البيئية العالمية كتغير المناخ، والتهطال الحمضي[3]، والضباب الدخاني الحضري[4]، وغيرها.

---

[3]التهطال الحمضي أو (الامطار الحمضية): وهو احد مظاهر التلوث البيئي، ويمثل ارتفاع مستوى الحموضة في الامطار، إذ يتكون الراسب الحمضي نتيجة للانبعاثات من المصانع لكمية كبيرة من اكسيد النيتروجين واكسيد الكبريت، وتُعد محطات الطاقة، وإنتاج المعادن وعوادم السيارات من اهم مصادر هذا التلوث الحراري، والذي يُعد تهديد خطير للغاية على جميع الكائنات الحية (http://ar.fehrplay.com).

[4] الضباب الدخاني الحضري (الضبخان): هو خليط من الدخان والضباب يتكون فوق المدن والمناطق الصناعية، ويُعد احد انواع تلوث الهواء، قديماً كان مصدر هذا التلوث هو احتراق الفحم بكميات كبيرة، إذ كان ينتج عن طريق اختلاط الدخان بثنائي اكسيد الكبريت، أما حالياً فمصدره هو الانبعاثات والعوادم الصادرة من المصانع والسيارات وخاصة الملوثات الهيدروكربونية واكسيد النيتروجين التي تنبعث منها فتتحول بفعل اشعة الشمس الى ملوثات مؤكسدة (http://ar.wikipedia.org).

3- **الجانب الاجتماعي:** تؤدي الاستعادة الشاملة والطويلة الأمد للبيئة الطبيعية الى توفير مستويات عالية من الصحة والمعيشة فضلاً عن إنشاء موطن آمن و أكثر إمتاعاً للجميع.

ويرى الباحث أن أهمية الإنتاج الأنظف تتركز في الدمج بين الجوانب البيئية والاقتصادية والاجتماعية معاً في آن واحد عن طريق تخفيض الآثار الضارة على البيئة وتخفيض الكلف والمساهمة في توفير موطن أكثر راحة وامتاع للمجتمع.

خامساً: مبادئ ستراتيجية الإنتاج الأنظف *Principles of Cleaner Production*

ذكر عدد من الكُتّاب والباحثين مبادئ ستراتيجية الإنتاج الأنظف في دراساتهم وابحاثهم، نظراً لما تشكله المبادئ من ركيزة أساسية لتطبيق هذه الستراتيجية في الوحدات الاقتصادية، والجدول (2-5) يبين المبادئ التي أوردها بعض الكُتَّاب والباحثين كأساس لتطبيق ستراتيجية الإنتاج الأنظف.

جدول (2-5)

مبادئ ستراتيجية الإنتاج الأنظف

المصدر	المبادئ
(Noor, 2012: 10-11)	1- التخلص من النفايات وتقليلها. 2- إنتاج غير ملوث. 3- بيئات عمل آمنة وصحية. 4- كفاءة إنتاج الطاقة. 5- منتجات سليمة بيئيا. 6- تغليف سليم بيئيا.
(Neto, et al., 2015: 936-937)	1- تخطيط الإنتاج والتحكم فيه مع مراعاة العوامل البيئية. 2- تطوير منتجات ذات كفاءة بيئية لتقليل استهلاك المواد والطاقة. 3- الاستثمار في ابتكار تكنولوجيا التصنيع النظيفة لتقليل استهلاك المواد الخام والطاقة. 4- استخدام عبوات التعبئة والتغليف الصديقة للبيئة للمنتجات المصنعة. 5- منع التلوث من أجل التحكم في انبعاثات المخلفات الصناعية بهدف تقليل نسبة السموم للملوثات عند المصدر. 6- الاستثمار في التدريب و التثقيف البيئي للعاملين في المصانع.

(ادارة التنمية الصناعية، 2017: 19)	1- الحفاظ على المواد الأولية والطاقة والمياه. 2- محاولة تجنب انتاج نفايات على نحو كبير في مراحل التصنيع أو الخدمة. 3- الاعتماد على مواد أولية صديقة للبيئة. 4- تخفيض مستوى السموم الناتجة عن التلوث الذي تكونه مواقع الإنتاج. 5- استخدام إعادة التدوير وانتاج المنتجات الثانوية الى الحد الاقصى الممكن ومن ثمّ تكوين ارباح اكثر عن طريق تحويل النفايات الى موارد. 6- تقليل تأثير المنتجات على البيئة والصحة والسلامة طوال دورة حياتها.

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على المصادر المؤشرة إزاءها.

ويرى الباحث أنه يمكن صياغة أهم المبادئ التي تقوم عليها ستراتيجية الإنتاج الأنظف بالآتي:-

1- **تقليل الانبعاثات والملوثات والأضرار البيئية.**
2- **تقليل الهدر في الموارد الاقتصادية.**
3- **إعادة التدوير.**
4- **معالجة الاضرار ومنع حدوثها.**
5- **التحسين المستمر للمنتجات المستدامة.**

سادساً: مراحل تطور ستراتيجية الإنتاج الأنظف

The Stages of Development of CP Strategy

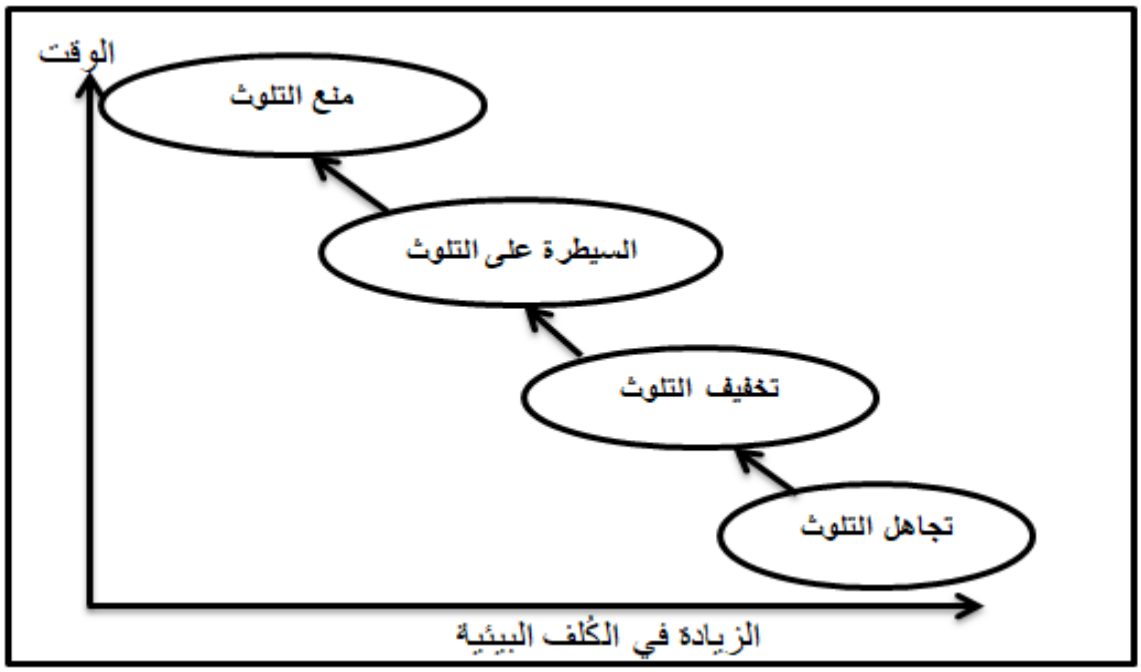
بعد الثورة الصناعية العالمية أخذ الوضع البيئي بالتدهور شيئاً فشيئاً مما أثر سلباً على المجتمعات وحياة البشر من جهة، وعلى الموارد الاقتصادية من جهة أخرى، وقد أخذت الدول الصناعية على عاتقها مواجهة هذا التلوث والحد منه عن طريق إتباع العديد من التقنيات والطرق التي لم تثبت فعاليتها بالكامل في مواجهة التلوث المتزايد، ويُعد الإنتاج الأنظف من احدث الوسائل والستراتيجيات التي وصلت اليها انظمة حماية البيئة في العالم، ومن أكثرها فعَّالية، ففي عام 1994، حددت المؤتمرات الأوروبية الأولى حول برامج الإنتاج الأنظف مفهوم الإنتاج الأنظف بأنه النهج المفاهيمي والإجرائي للإنتاج الذي يتطلب أن تهدف جميع مراحل دورة حياة المنتج أو العملية الى الوقاية أو التقليل من المخاطر قصيرة وطويلة الأجل على البشر والبيئة، وفي عام 1998، شجع الإعلان الدولي للإنتاج الأنظف برنامج الأمم المتحدة للبيئة إجراء تغييرات طفيفة من شأنها تطوير هذه الستراتيجية 1990 (Da Silva, &Gouveia, 2020: 2)، وقد استجابت الدول الصناعية للتلوث والتدهور البيئي بأربع طرق مميزة هي: (Hedlund, 2002: 7)، (UNIDO/UNEP, 2016: 2).

1. **تجاهل المشكلة:** إنّ تجاهل مشاكل التدهور والتلوث البيئي يؤدي دائماً إلى أقصى قدر من الضرر للبيئة، أذ لا يقتصر هذا الضرر على النطاق المحلي، بل يمكن ان يتعدى الى المستوى الإقليمي وفي بعض الحالات حتى على المستوى العالمي.
2. **تخفيف التلوث**: ، أي بتخفيف كمية التلوث أو تقليل تركيزه حتى تكون آثاره أقل ضرراً أو ظاهرية.
3. **السيطرة على التلوث**: معالجة التلوث باستخدام مرشحات أو عمليات التطهير، أو عن طريق تقنيات نهاية الأنبوب.
4. **منع التلوث**: عن طريق تطبيق الإنتاج الأنظف الذي يُعد مجموعة ستراتيجيات بيئية وقائية تهدف الى منع التلوث من مصادره، ومن بينها الاستغلال الأفضل للموارد.

والشكل (2-5) يوضح مراحل تطور مفهوم الإنتاج الأنظف.

الشكل(2-5)

مراحل تطور مفهوم الإنتاج الأنظف



Source: UNEP, (2016), "Guidance Manual: How to Establish and Operate Cleaner Production Centres", Cleaner Production and Environmental Management Branch, UNIDO Vienna International Centre.

الإنتاج الأنظف و تقنيات نهاية الأنبوب *CP and End of Pipe*

تمثل تقنيات نهاية الأنبوب إجراءات تصحيحية يُتوقع فيها توليد التلوث ومن ثم معالجتها، أما الإنتاج الأنظف فهو نتاج رؤية تقنية نهاية الأنبوب، ولكن له نهج وقائي للإدارة البيئية ويهدف إلى إنتاج السلع والخدمات بطريقة تقلل من تأثيرها على البيئة ضمن القيود الاقتصادية والتكنولوجية الحالية التي تفرضها الوحدات الاقتصادية (Santos, 2019: 4)، ففي أواخر الثمانينيات، جرى اقتراح الإنتاج الأنظف لقيادة تحول جهود حماية البيئة من التحكم في التلوث عن طريق تقنيات نهاية الأنبوب إلى منع التلوث عن طريق الإنتاج الأنظف (wu & chang, 2020: 168).

إن ستراتيجية الإنتاج الأنظف عادة ما تكون مفضلة على تقنية نهاية الأنبوب لأسباب بيئية واقتصادية، في الواقع، في حين أن الإنتاج الأنظف يقلل انبعاثات التلوث عند المصدر، لأنه ينطوي على تغيير في عملية الإنتاج، فإن تقنيات نهاية الأنبوب هي مجرد تدابير إضافية تحد من الانبعاثات في نهاية عملية الإنتاج، ويُفترض عادةً أن تكون كلفة الإنتاج الأنظف متغيرة على وفق الكمية المنتجة، بينما مع تقنيات الاستثمار في نهاية الأنبوب، يُفترض أن تكون الكلفة ثابتة، بتعبير أدق، كلما كانت التكنولوجيا أنظف، كلما انخفضت انبعاثات كل وحدة من الناتج ولكن ارتفعت كُلف الإنتاج الهامشية، على العكس من ذلك، في حالة تقنيات نهاية الأنبوب، يجري تقليل جزء من الملوثات دون تغيير عملية الإنتاج، لهذا السبب، على الرغم من أن كلا التقنيتين تتطلبان (على المدى القصير على الأقل) زيادة في كُلف الإنتاج (Mantovani, et al., 2017: 2)

والجدير بالذكر ان تقنية E-O-P تُعد مكملة لستراتيجيات CP، إذ لا يمكن للوحدات الاقتصادية الاستبدال الكامل لتقنيات نهاية الأنبوب بستراتيجية الإنتاج الأنظف من الناحية العملية، ودائماً ما سيكون هنالك مزيج من التقنيتين والذي يعتمد على الأهداف البيئية الرئيسة وخيارات التكنولوجيا والكلف الملاءمة (Frondel, et al., 2007: 4)، ويوضح الجدول (2-6) الاختلافات الرئيسة بين تقنية الإنتاج الأنظف وتقنية نهاية الأنبوب.

الجدول (2-6)

المقارنة بين ستراتيجية الإنتاج الأنظف و تقنيات نهاية الأنبوب End of pipe

النطاق	الإنتاج الأنظف CP	تقنية نهاية الأنبوب E-O-P
1- المسؤولية	جميع الأشخاص في الوحدة الاقتصادية مسؤولون.	تُطور الحلول من الخبراء في كثير من الأحيان بشكل منفصل.
2- التركيز	الإنتاج الأنظف عملية تقييم وابتكار مستمرة.	يحل مشكلة صارمة واحدة فقط.
	تلبية احتياجات الزبائن بأقل تأثير على الصحة والبيئة	تلبية متطلبات الزبائن.
3- التحكم البيئي	يُعد CP جزء لا يتجزأ من تطوير المنتج والعملية.	يبدأ EOP عند ظهور المشاكل.
	تُعد النفايات من الموارد المحتملة.	تكلف أنشطة EOP الوقت والمال الإضافي.
	يتضمن CP مناهج تقنية وغير تقنية	يتضمن EOP التكنولوجيا الموجهة فقط.
	منع التلوث عن طريق تدابير في المصدر	التحكم في الملوثات بواسطة المرشحات وطرق المعالجة.
4- التعامل مع الملوثات	العمل مستمر لتحقيق تنمية أعلى.	الهدف الوحيد هو تلبية المعايير التي وضعتها السلطة.
	يتضمن CP ممارسات ومواقف وأساليب إدارية جديدة ويحفز التطورات التقنية.	العمل بشكل رئيس على التحسينات التقنية للتقنيات الحالية.

SORCE: Galanakis, Charis, 2021, "Cleaner production strategies for the food industry", Publisher: Charlotte Cockle, United Kingdom, London, p14.

بطبيعة الحال هنالك عدد من الانظمة الأخرى الموازية لستراتيجية الإنتاج الأنظف ومن هذه النظم هي سلسلة التوريد الخضراء GSC التي يعرفها (Sarkis & Dou, 2018: 9-10) على أنها دمج لعناصر سلسلة التوريد مع الإدارة البيئية للوحدات الاقتصادية، أو الطريقة التي يمكن بها النظر الى الابتكارات في إدارة سلسلة التوريد والشراء الصناعي في سياق البيئة. وتتكون إدارة سلسلة التوريد الخضراء من مشاركة وظيفة الشراء في الأنشطة التي تشمل التخفيض وإعادة التدوير وإعادة الاستخدام واستبدال المواد، وممارسة مراقبة وتحسين الأداء البيئي في سلسلة التوريد، مع إمكانية دمج الاستدامة كمصطلح من شأنه أن يشمل أيضاً أبعاداً أخرى تتجاوز الأبعاد البيئية، إذ يُعد (GSC) مفهوماً واسعاً يشمل جهود المنبع،

والمصب، والتنظيم، والجهود المشتركة بين الوحدات الاقتصادية لربط ممارسات سلسلة التوريد بالبيئة الطبيعية.

ويشير (Muduli, et al., 2013: 336) الى أن سلسلة التوريد الخضراء هي من الانظمة الموازية لستراتيجية الإنتاج الأنظف والتي بدورها تعمل على عدد من الأهداف ومنها:-

1- الامتثال الى اللوائح البيئية الحكومية.
2- تحسين صورة الوحدة الاقتصادية في المجتمع.
3- جذب الاستثمارات المالية.
4- زيادة الكفاءة البيئية.

سابعاً: عناصر الإنتاج الأنظف *Elements of CP Strategy*

تتكون ستراتيجية CP من أربعة عناصر رئيسة هي:- (Jayasinghe, et al., 2021: 126)

1. **النهج الاحترازي:** يجب على الملوثين التحقق من أن المواد أو الأنشطة المستخدمة في المنتجات أو الخدمات أو العمليات الإنتاجية صديقة للبيئة و غير ضارة، ويوضح (Tickner & Wright 2003: 214) أنه عندما يثير نشاط ما تهديدات بإلحاق ضرر بصحة الإنسان أو البيئة، ينبغي اتخاذ تدابير احترازية حتى لو لم تُأسس بعض العلاقات بين السبب والنتيجة بشكل كامل علمياً. في هذا السياق، يجب على مؤيد النشاط أن يتحمل عبء إثبات ان هذا النشاط غير ضار بصحة الإنسان والبيئة.
2. **الأسلوب الوقائي:** منع التلوث عند المصدر قبل حدوثه، ويشير(Chisas, 2008: 28) الى أن هذا الاسلوب يعمل على الانتقال من النهج التصحيحي إلى النهج الوقائي الذي يُعد أقل كلفة وأكثر فعالية لمنع الضرر البيئي، و يتطلب هذا الاسلوب فحص العمليات الإنتاجية بأكملها، من المواد الخام الى المنتج النهائي، إذ يشجع ذلك على تطوير عدد من البدائل الملاءمة للبيئية وفرص الإنتاج الأنظف للحد من توليد التلوث.
3. **الرقابة الديمقراطية:** يجب مشاركة المعلومات مع العمال والمستهلكين والمجتمعات و أن يُتَحكّم في عملية صنع القرار عندهم، ويشير (Regerin, 2002: 8) الى ان هذا المفهوم هو من المفاهيم التي تبنتها نظم الاستدامة السويدية الذي يستند الى نظام حكم ديمقراطي، فهو يجعل الوحدات الاقتصادية تعزز من أساليب الإنتاج والاستهلاك التي تتسم بالكفاءة على المستويين البيئي والاقتصادي، فالإنتاج

الأنظف يضمن مشاركة جميع المتضررين من العمليات والمنتجات الصناعية بما في ذلك العمال والزبائن و المجتمعات على نحو عام، في صنع القرارات المتعلقة بالعمليات الإنتاجية أو المنتجات أو الخدمات المقدمة بغية الحد من التلوث، ولضمان المشاركة الفاعلة لجميع الاطراف يجب ان تتوفر لدى المشاركين في صنع القرار البيانات اللازمة عن المنتج وكذلك عن الانبعاثات والتلوثات.

4. **نهج متكامل وشامل:** يجب إجراء تحليل دورة الحياة لفحص جميع تدفقات المواد والطاقة والمياه، ويذكر (Nilsson, et al., 2007: 79) ان مفاهيم ستراتيجية الإنتاج الأنظف تتناول على مستوى الوحدة الاقتصادية جميع جوانب عملياتها في نهج دورة الحياة، من استخدام الموارد الطبيعية عبر الموردين والإنتاج والتسويق واستخدام المنتج إلى التخلص من المنتج، إذ تتناول المفاهيم التشغيلية أنشطة وجوانب محددة للوحدة الاقتصادية تهدف إلى تقليل آثارها البيئية، ويشير (Da Silva, &Gouveia, 2020: 155) الى أنه يجب أن تبدأ الاهتمامات البيئية في وقت مبكر من مرحلة تصميم المنتج ويجب أن تمتد على طول الطريق إلى مرحلة نهاية عمر المنتج، بما يشمل جميع المراحل الوسيطة، بما في ذلك التصنيع والتجميع والاستخدام وحتى إعادة الاستخدام المحتملة للمنتج والتخلص منه.

ثامناً: برامج الإنتاج الأنظف Cleaner Production Programs

تُصنف برامج الإنتاج الأنظف الى صنفين، يتمثل الصنف الأول بالبرامج منخفضة الكلفة التي لا تتطلب استثمارات كبيرة من أجل تطبيقها، كزيادة الوعي البيئي، واما الصنف الثاني فهو برامج CP مرتفعة الكلفة التي تتطلب استثمارات كبيرة من أجل تطبيقها كتبديل الآلات والمعدات بأخرى صديقة للبيئة، وكما مبين بالجدول (2-7).

جدول (2-7)

برامج الإنتاج الأنظف

برامج CP منخفضة الكلفة	1. تحسين الوعي البيئي للعاملين عن طريق التدريب والتقييم. 2. تحسين ظروف العمل لتقليل الفاقد. 3. تطبيق صارم لقواعد الإنتاج الأنظف. 4. فرض الإنتاج الأنظف كسياسة طويلة الأجل ومستمرة. 5. زيادة قابلية إعادة تدوير المنتجات والمكونات.

6. العمل على تخفيض استخدام التعبئة والتغليف.

برامج CP مرتفعة الكلفة	1. إمكانية استخدام تقنيات موفرة للطاقة ونظيفة. 2. إمكانية استخدام الموارد المتجددة عند اختيار المواد الخام والطاقة. 3. زيادة متانة المنتجات. 4. زيادة الاستثمار لحماية البيئة. 5. تضمين القضايا البيئية في عمليات تخطيط الإنتاج والابتكار التكنولوجي.

Source: Zeng, S.X. & X.H. Meng, & H.T Yin, & C.M. Tam, & L. Sun, 2010, "Impact of cleaner production on business performance", Journal of Cleaner Production,vol.18, p 977.

تاسعاً: إمكانية تطبيق ستراتيجية الإنتاج الأنظف في الوحدات الاقتصادية

Applicability of CP Strategy in Economic Units

يُعد تطبيق ستراتيجية الإنتاج الأنظف ممكناً لكل الوحدات الاقتصادية سواءً أكانت تلك الوحدات الاقتصادية كبيرة أم متطورة أم وحدات الاقتصادية متوسطة الحجم ومن بينها تلك الوحدات الصغيرة أيضاً. فستراتيجية الإنتاج الأنظف متاحة للتطبيق في الدول المتقدمة على حد سواء مع الدول النامية، بل في واقع الأمر إنّ تنفيذ الإجراءات المستخدمة في ستراتيجية الإنتاج الأنظف للدول النامية يُعد أمراً حتمياً بالنسبة لها ليوفر القدرة على المنافسة في الأسواق العالمية، وكذلك المساهمة على الأمد البعيد في تحسين كفاءة الإنتاج وزيادة فرص التصدير، فليس بالضرورة أن تكون آلية تطبيق ستراتيجية الإنتاج الأنظف عالية الكلفة في الوحدات الاقتصادية وتتطلب استثمارات كبيرة، بل يمكن أن تطبق هذه الستراتيجية عن طريق تطبيق اجراءات مبسطة كإجراءات النظافة العامة والتنظيم، فمن الممكن أن تكون هذه الاجراءات منخفضة أو عديمة الكلفة (إدارة التنمية الصناعية، 2017: 18)، وفي الوقت نفسه يمكن أن تكون آلية التحول الى الإنتاج الأنظف عملية تترتب عليها كلف رأسمالية كبيرة كالتغييرات التكنولوجية في الآلات والمعدات التي من شأنها ان تحد من التلوث البيئي، على نحو عام تشمل هذه التغييرات، التغيرات في عملية الإنتاج، وتعديل

التجهيزات و التصميم الداخلي للمعدات و المكائن، واستخدام الاتمتة، والتغيرات في العملية كمعدلات التدفق ودرجات الحرارة وبيئة العمل (حنون، 2016: 32).

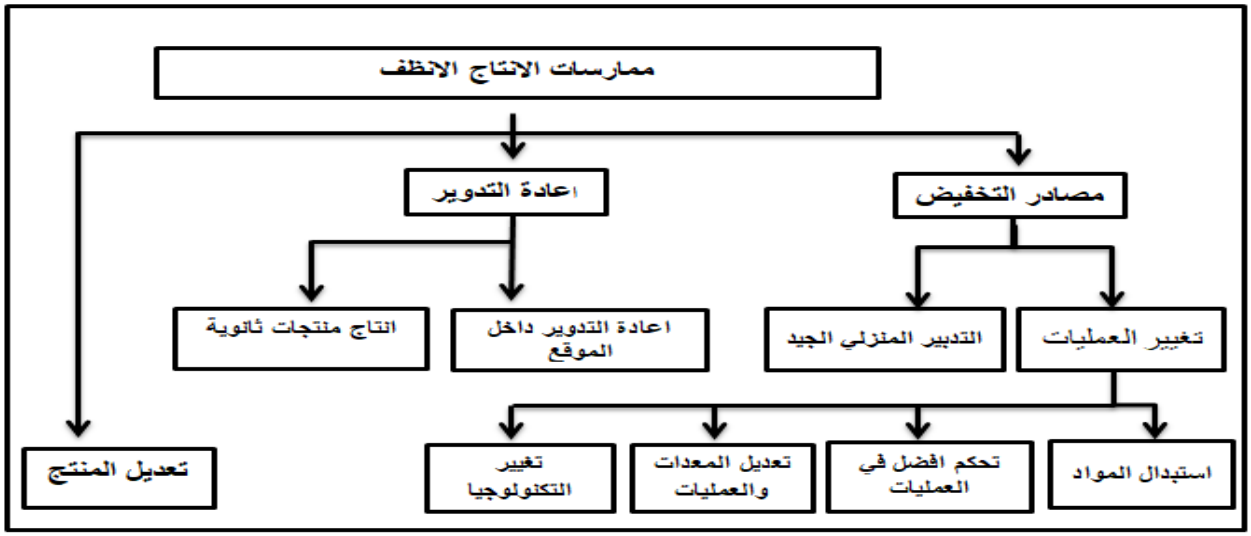
إنّ الإنتاج الأنظف يُعد مفهوماً حيوياً تظهر فيه باستمرار إجراءات وتقنيات جديدة تقدم طرائق وممارسات لمنع الإضرار بالبيئة، إذ تسهم مجموعة واسعة من مبادرات الإنتاج الأنظف في التنمية المستدامة ليس فقط عن طريق الإدارة الفعالة للموارد والطاقة، ولكن أيضاً عن طريق تطوير تقنيات جديدة وذكية، وطرق جديدة للمساعدة في تطوير السياسات، وتنظيم سلاسل التوريد والقطاعات والوحدات الاقتصادية الفردية (Giannetti, et al., 2020: 67)، إذ تُطبق ستراتيجية الإنتاج الأنظف عن طريق مجموعة من الاجراءات و المفاهيم المعروفة للممارسات البيئية الجيدة (التي سيتم التطرق اليها في الفقرة اللاحقة) كمنع التلوث، وتقليل النفايات، وإعادة التدوير، وإعادة استخدام موارد النفايات كمنتج جديد، وتعالج ستراتيجية الإنتاج الأنظف على نحو أكثر فاعلية إهدار الموارد الطبيعية ومن ثمّ معالجة الآثار البيئية السلبية (Schaltegger, 2008: 169)، ويُطبق الإنتاج الأنظف على نحو شائع على وحدة اقتصادية معينة أو عمليات إنتاج معينة، ومع ذلك، يمكن أيضاً تطبيقه خلال دورة حياة المنتج، من مرحلة البحث والتطوير إلى مرحلة الاستهلاك والتخلص (Ramos, et al., 2021: 4)، **وعليه سيعتمد الباحث على اختيار تقنية كلفة دورة حياة المنتجعند تنفيذ ستراتيجية الإنتاج الأنظف.**

عاشراً: تقنيات ستراتيجية الإنتاج الأنظف *Cleaner Production Techniques*

من الممكن تحديد ثلاث ممارسات أو تقنيات عامة لستراتيجية الإنتاج الأنظف وكما يعرضها الشكل (2-6):- (Purwanto, 2021: 16).

الشكل (2-6)

ممارسات ستراتيجية الإنتاج الأنظف



Source: Purwanto, P., (2021), "Cleaner Production And Waste Minimization", Green Technology Research Center (GREENTech), School of Postgraduate Studies, Department of Chemical Engineering, University of Diponegoro, p16.

1- **مصادر التخفيض**، يرتبط تقليل التلوث على نحو أساسي بالوسائل المستخدمة لتصنيع المنتج وليس المنتج نفسه، ومن ثمّ، من الضروري أن تعزز الوسائل الإنتاجية انخفاض هدر الموارد. وحتى عندما تكون أنظمة الإنتاج محسّنة بالفعل، فإن سوء صيانة / إدارة المعدات أو توليد النفايات أثناء التصنيع سيسهم على نحو سلبي في البيئة، وتتمثل مصادر تخفيض التلوث بمصدرين هما: (Da Silva, &Gouveia, 2020: 155)

أ- **التدبير المنزلي الجيد** *Good housekeeping*، هو مفهوم الإنتاج الأنظف المطلوب في جميع مراحل الإنتاج، وهذا يشمل مختلف الإجراءات الإدارية والمؤسسية التي يجب اتخاذها للحد من التلوث، إذ يمكن تنفيذ هذه الممارسات في كل مرحلة من مراحل التصنيع بما في ذلك تدريب العاملين على التدبير المنزلي الجيد، كالتعامل على نحو مناسب مع المواد وتخزينها، واكتشاف الانسكاب والتسرب للمواد، وتصنيف النفايات، وجدولة الإنتاج (Jayasooriya, 2020: 3-4)

ب- **تغيير العمليات** *Change process*: يمكن اجراء عملية التغيير للوصول الى الإنتاج الأنظف عن طريق تغيير و استبدال المواد، أو التحكم الأفضل في العمليات، أو تعديل المعدات أو العمليات، أو تغيير التكنولوجيا (Jain, et al., 2018: 252)

(أولاً) استبدال المواد *Material substitution***:** اختيار المواد الأقل ضرراً بالبيئة و / أو التي تسمح بتحسين كبير في دورة حياة المنتج، إذ يجب مراعاة هذا التغيير لكل من المواد الخام للمنتج والمواد المساعدة أو التشغيلية المستخدمة في تصنيعه (Da Silva, &Gouveia, 2020: 248)

(ثانياً) تحكم أفضل في العمليات *Better process control***:** التأكد من أن ظروف العملية الإنتاجية هي الأفضل فيما يتعلق باستهلاك الموارد والإنتاج وتوليد النفايات، ومن بين ذلك وجوب مراقبة محددات العمليات الإنتاجية كدرجة الحرارة والوقت والضغط ودرجة الحموضة وسرعة المعالجة وما إلى ذلك، والحفاظ عليها بالقرب من الحد الأفضل قدر الإمكان، وبطبيعة الحال فإن كل هذا يستوجب تحسين المراقبة والإدارة (Purwanto, 2021: 17).

(ثالثاً) تعديل المعدات والعمليات *Equipment and process modification*: يمكن تحسين كفاءة عملية الإنتاج لتقليل توليد التلوث على نحو كبير في المصدر، فيمكن تحقيق ذلك عن طريق تحسين إجراءات التشغيل والصيانة الحالية، وتعديل المعدات الموجودة، وتغيير المواد المستخدمة في الإنتاج (Jayasinghe, et al., 2021: 126)

(رابعاً) تغيير التكنولوجيا *Technology change*: تُوجّه التغييرات التكنولوجية نحو تعديل العمليات والمعدات لتقليل التلوث، في المقام الأول في بيئة الإنتاج، إذ تتراوح التغييرات التكنولوجية من تعديلات طفيفة يمكن تنفيذها في غضون أيام بكلف منخفضة، إلى استبدال العمليات التي تنطوي على كُلف رأسمالية كبيرة، قد تكون هذه التغييرات في عملية الإنتاج على هيئة إدخال تغييرات على المعدات الجديدة، أو استخدام الأتمتة، أو تنفيذ التغييرات في ظروف العمليات الإنتاجية كمعدلات التدفق ودرجات الحرارة والضغط (Nilsson, et al., 2007: 79).

2- **إعادة التدوير** *Recycling***:** تهدف إعادة التدوير على نحو رئيس إلى استعادة المواد الموجودة في المنتجات التي وصلت إلى نهاية عمرها الافتراضي ومن ثم تُجمع كنفايات بطريقة منظمة أو عشوائية، علاوة على ذلك، يعد إعادة التدوير إحدى الركائز الأساسية لما يسمى بالاقتصاد الدائري**(Circular Economy)**[5] (Da Silva, &Gouveia, 2020: 156) ويُصنف اعادة التدوير على وفق ما يلي:

أ- **إعادة تدوير في الموقع** *On-site recycling***:** وتشير إلى التطبيق المفيد لمواد النفايات أو الملوثات في الوحدة الاقتصادية التي جرى إنشاؤها فيها، ويمكن أن يحدث هذا عن طريق إعادة الاستخدام كمادة خام، أو استعادة المواد أو التطبيق المفيد (Van Berkel, 2000: 6).

---

[5] الاقتصاد الدائري Circular Economy: هومصطلح عام يشمل جميع الأنشطة التي تقلل المواد وتعيد استخدامها وتعيد تدويرها في عمليات الإنتاج والتوزيع والاستهلاك (Ballardini, et al., 2021: 1).

ب- **إنتاج منتجات ثانوية مفيدة** ***Production of useful by-products*****:** إعادة تدوير أو إعادة استخدام المنتجات الثانوية لعملية الإنتاج في تطبيق خارج مصنع الإنتاج، غالباً ما تكون المنتجات الثانوية للعملية الصناعية ملوثات، أو يُتَخلص منها كنفايات، ومع ذلك، فإن استخدام مثل هذه المنتجات الثانوية من مصنع بواسطة مصنع آخر يدعم الاستدامة عن طريق التكافل الصناعي (Jain, et al., 2018: 256)

3- **تعديل المنتج** ***Product Modification*****:** تعمل تعديلات المنتج على تغيير خصائص المنتج، كالشكل وتكوين المواد، أو تمديد عمر المنتج الجديد، أو أن يكون المنتج أسهل في الإصلاح، أو يكون تصنيع المنتج أقل تلويثاً، وتُعد التغييرات في تغليف المنتج بشكل عام أيضاً بمثابة تعديلات للمنتج (Van Berkel, 2000: 6).

وعلى نحو عام هنالك مجموعتان رئيستان من التأثيرات البيئية المتعلقة بأنشطة الوحدة الاقتصادية وهي:- (Burritt, et al., 2019: 480)

أ- **التأثيرات البيئية على الوضع الاقتصادي للوحدات الاقتصادية.**

ب- **التأثيرات المرتبطة بالوحدة الاقتصادية على الأنظمة البيئية**.

هنالك عدد من النظم والتقنيات والأدوات المحاسبية التي من شأنها أن توفر للوحدة الاقتصادية معلومات ملاءمة بهذا الصدد ومنها المحاسبة الادارية البيئية، ومحاسبة الكُلف البيئية، و كلفة دورة حياة المنتج(التي سيعتمد عليها الباحث في الجانب العملي من البحث)، وتعتمد الوحدة الاقتصادية على أحد هذه النظم أو التقنيات على وفق حالة صنع القرار الملاءمة ونوع اهتماماتهم وأهدافهم الخاصة، وهذا يؤدي الى توفير أساس للمديرين وأصحاب القرار لاتخاذ القرارات المناسبة للوحدة الاقتصادية.

ويرى الباحث ان الوحدات الاقتصادية تختلف فيما بينها باستخدام بعض أو كل الممارسات البيئية المذكورة آنفاً، فضلاً عن اختلاف هذه الوحدات باستخدام التقنيات المحاسبية والكلفوية اللازمة لتنفيذ ممارسات ستراتيجية الإنتاج الأنظف على وفق ظروف هذه الوحدات و طبيعة نشاطها وعملياتها، لكن بصورة عامه تُعد هذه الممارسات التي ذُكرت من الانظمة الهامة التي تسعى الى المحافظة على البيئة وتحسينها وبدون أن تغفل عن أخذ الجوانب الاقتصادية بنظر الاعتبار عند التنفيذ.

إحدى عشر: آلية تطبيق ستراتيجية الإنتاج الأنظف

The Mechanism For Implementing (CP)

لا يقتصر الإنتاج الأنظف على الصناعة أو الإنتاج، فهو يُطبق بنجاح في قطاع الخدمات والبرامج البلدية، فالإنتاج الأنظف ليس مفهوماً تقنياً حصرياً، فهو يبنى على تغيير المواقف وممارسات الإدارة، وتطبيق المعرفة الفنية المتاحة وتحسين أو تعديل التقنيات، كما أنّه لا يستلزم في تطبيق الإنتاج الأنظف ان يكون مكلفاً أو ينطوي على تغييرات كبيرة في التكنولوجيا (Gavrilescu, 2004: 51) وقد تناولت عدد من الدراسات خطوات تنفيذ ستراتيجية الإنتاج الأنظف ومنها: (Santos, 2019: 5)، (Ramos, et al., 2021: 5)، (Purwanto, 2021: 22).

الخطوة الأولى: التخطيط والتنظيم الهدف الرئيسي من هذه الخطوة هو توضيح سبب وجوب تنفيذ ستراتيجية الإنتاج الأنظف للمديرين والعاملين في الوحدة الاقتصادية، وتتضمن شرح ضرورة التزام الإدارة بالبرنامج، و كيف يُشكل الوقت البيئي، وكيفية تحديد العوائق.

الخطوة الثانية: التقييم المسبق: هذه الخطوة تدعم مرحلة التقييم لأنها تستخدم لتحديد محور البرنامج، فمن بين ما تتضمنه هذه الفقرة وضع وتحليل مخطط انسيابي لعملية الإنتاج، و كذلك إجراء تشخيص للبيئة والعملية، واختيار محور التقييم الذي سيجري.

الخطوة الثالثة: التقييم: تُعيّن هذه الخطوة مجموعة واسعة من خيارات الإنتاج الأنظف وتحدد تلك التي يمكن تنفيذها على الفور، وتلك التي تتطلب تحليلاً أكثر تفصيلاً قبل تنفيذها، ويستخدم ميزان المواد، وهو جرد لتدفقات المواد التي تدخل الوحدة الاقتصادية وتستخدم فيها، وتُؤلف المؤشرات لتحديد كل من مصادر توليد الملوثات البيئية وخيارات الإنتاج الأنظف.

الخطوة الرابعة: دراسة الجدوى تعتمد دراسة جدوى خيارات الإنتاج الأنظف على حقيقة أن بعض هذه الفرص قد تتضمن القيام بمزيد من الاستثمارات، فعادة ما تقوم الوحدات الاقتصادية بشراء معدات بدرجة عالية من الابتكار التكنولوجي، ومن ثمّ يجب مقارنة بدائل الإنتاج الأنظف بعضها مع بعضها الآخر لتحديد الخيار الأكثر قابلية للتطبيق من وجهة نظر اقتصادية.

الخطوة الخامسة: التنفيذ: وهي المرحلة الاخيرة في خطوات التطبيق لستراتيجية الإنتاج الأنظف فهي تتضمن الانتقال من وضع الخطط الى التنفيذ والمراقبة وضمان الاستمرارية.

إثنى عشر: معوقات تطبيق ستراتيجية الإنتاج الأنظف

Obstacles to Implementing CP Strategy

على الرغم من أن إجراءات الإنتاج الأنظف مفيدة اقتصادياً وبيئياً، إلا أن اعتماد الإنتاج الأنظف لا يزال محدوداً، وقد تناولت مجموعة من الدراسات معوقات اعتماد الإنتاج الأنظف في الوحدات الاقتصادية، وفئات المعوقات في هذه الدراسات على نحو رئيس هي:- (Nilsson, et al., 2007: 187- 188)، (Matos, et al., 2018: 17-20)، (Silva, et al., 2013: 175)

1- **المعوقات المالية والاقتصادية:** تُعد هذه المعوقات من أبرز الحواجز التي تقف عائقاً امام تنفيذ ستراتيجية الإنتاج الأنظف، إذ أن الترويج للإنتاج الأنظف يمكن أن يتحول إلى عملية تتطلب كميات من رأس المال غير متوفرة في كثير من الأحيان في الشركات التي لديها وصول أقل إلى الموارد، ومن هذه المعوقات الآتي:-

أ- ارتفاع كلفة رأس المال الخارجي للاستثمار في الصناعة.

ب- عدم وجود آليات تمويل لاستثمارات الإنتاج الأنظف.

ج- تصور أن الاستثمار في الإنتاج الأنظف يمثل مخاطر مالية عالية بسبب الطبيعة المبتكرة للإنتاج الأنظف.

د- الإنتاج الأنظف لم يُقيّم على نحو صحيح من مقدمي الائتمان في إجراءات التقييم الخاصة بهم للإقراض والمشاركة في رأس المال وما إلى ذلك.

ذ- استثمارات الإنتاج الأنظف ليست كفوءة من حيث الكلفة على نحو كافٍ مقارنة بفرص الاستثمار الأخرى.

ر- عدم نضج حسابات الكلفة الداخلية للوحدة الاقتصادية وممارسات تخصيص الكلفة.

ز- عدم نضج إجراءات الموازنات الداخلية لرأس المال وتخصيص رأس المال للوحدة الاقتصادية.

2- **معوقات السياسات:** وتُعد من المعوقات الخارجية للوحدة الاقتصادية لتنفيذ الإنتاج الأنظف ومنها:-

أ- التركيز غير الكافي على الإنتاج الأنظف في التنمية والستراتيجيات البيئية والتكنولوجية والتجارية والصناعية.

ب- عدم نضج إطار السياسة البيئية.

ج- عدم وجود إرشادات واضحة للاستدامة البيئية (تنظيمية أو حكومية).

3- **المعوقات التنظيمية:** إن الافتقار الى القدرات التنظيمية تصبح عائقاً امام تنفيذ ستراتيجية الإنتاج الأنظف ومن المعوقات التنظيمية هي:-

أ- عدم وجود قيادة للشؤون البيئية في الوحدة الاقتصادية.

ب- مخاطر الإدارة المتصورة المتعلقة بالإنتاج الأنظف.

ج- عدم نضج وظيفة الإدارة البيئية في عمليات الوحدة الاقتصادية.

د- عدم نضج الهيكل التنظيمي للوحدة الاقتصادية ونظم إدارتها ومعلوماتها.

ذ- خبرة محدودة في مشاركة العاملين وعمل المشروع.

4- **المعوقات التقنية:** هي تلك الحواجز التقنية لتنفيذ برنامج الإنتاج الأنظف في الوحدات الاقتصادية ومنها:

أ- عدم وجود أساس تشغيلي سليم.

ب- تعقيد إجراءات برنامج الإنتاج الأنظف، إذ أنه في اغلب الاحيان يتطلب تنفيذ الإنتاج الأنظف زيادة في تعقيد المنتجات و/ أو العمليات الإنتاجية مما يمكن ان يكون حاجزاً اما تنفيذه.

ت- محدودية توافر المعدات التي تمكن من الإنتاج الأنظف.

ث- محدودية الوصول إلى المعلومات التقنية الموثوقة.

5- **المعوقات المفاهيمية:** تُعدُّ قلة الاهتمام بأهمية الإنتاج الأنظف من أبرز الحواجز التي تقف امام نفيذه وتتمثل بالآتي:

أ- اللامبالاة: عدم فهم دور الفرد في المساهمة في تحسين البيئة.

ب- التفسير الضيق أو سوء الفهم لمفهوم الإنتاج الأنظف.

ج- عدم وجود ثقافة "صديقة للبيئة" (المستوى التجاري والاجتماعي، بما في ذلك صعوبة رؤية فوائد الإنتاج الأنظف)

د- مقاومة التغيير للعاملين في الوحدات الاقتصادية.

ويرى الباحث ان من اهم المعوقات التي تقف امام تطبيق ستراتيجية الإنتاج الأنظف هو نقص الاهتمام لدى القيادات العليا للوحدات الاقتصادية بأهمية هذه الستراتيجية ليس فقط من الجانب البيئي بل في تحقيق ربحية أعلى على الامد البعيد.

يتضح مما سبق ان ستراتيجية الإنتاج الأنظف هي ستراتيجية بيئية وقائية تهدف الى تحقيق منافع بيئية تتمثل بالتخلص أو تخفيض التلوث الناجم عن العمليات الإنتاجية في الوحدات الاقتصادية الصناعية ومن

بينها تخفيض كُلف الإنتاج والمساهمة في تحقيق منافع اجتماعية عن طريق الحفاظ على بيئة آمنة وممتعة للمجتمع، ومن ثمّ تحقيق مزايا تنافسية للوحدات الاقتصادية تمكِّنها من الاستمرار في المنافسة والحصول على حصة سوقية أكبر. وبطبيعة الحال فإن هنالك عدداً من التقنيات المحاسبية الكلفوية التي تُستخدم لتنفيذ الإنتاج الأنظف بنجاح ومن هذه التقنيات هي تقنية كلفة دورة حياة المنتج(Products Life Cycle Costing)، التي تعمل على تحليل دورة حياة المنتج ابتداءً من مرحلة البحث والتطوير والتصميم ومروراً بمرحلة الإنتاج وختاماً بمرحلة التسويق والتوزيع وخدمات ما بعد البيع، فضلاً عن دعم هذه التقنية بمجموعة من تقنيات ادارة الكلفة الستراتيجية الحديثة والمتمثلة بـ (تقنية الكلفة على أساس النشاط وتقنية الكلفة المستهدفة وتقنية الإدارة على أساس النشاط) لتحقيق أهداف البحث، إذ سيتم تضمين الجوانب البيئية في كل مرحلة من المراحل المذكورة آنفاً، ومن بينها الأخذ بالحسبان الجانب الكلفوي.

المبحث الثالث

الميزة التنافسية المستدامة

نتيجة للانفتاح والتطور الواسع والتغيرات المتسارعة التي تطرأ على بيئة الأعمال، أصبحت المنافسة الشديدة هي السمة الرئيسة بين الوحدات الاقتصادية، وعليه أصبح لزاماً على هذه الوحدات إيجاد / أو تعزيز الميزة التنافسية لها، ليس لذلك وحسب، بل و العمل على استدامتها لضمان البقاء مدة أطول في المنافسة، وعليه يصبح لزاماً على الوحدات الاقتصادية دراسة بيئة الأعمال وتحديد الستراتيجيات التنافسية الملاءمة ومن ثم بناء القدرات التنافسية لها. لذلك اجتهد عدد من الباحثين والاكاديميين وكذلك الوحدات الاقتصادية في تكوين ستراتيجيات عامة من شأنها ان تُسهم في تحقيق الميزة التنافسية المستدامة، فظهرت كثير من هذه الستراتيجيات ومنها ستراتيجية التصنيع الفعَّال وستراتيجية الإنتاج الأنظف واللتان تسهمان على نحو فاعل في ايجاد وتنمية المزايا التنافسية، وعليه سنتطرق في هذا المبحث الى مفهوم وتعريف الميزة التنافسية المؤقتة وبيان تأثيرها على الوحدات الاقتصادية، وكذلك التطرق الى مفهوم الميزة التنافسية المستدامة وبيان كيفية تطبيقها و مساهمة ستراتيجيتي التصنيع الفعَّال والإنتاج الأنظف في خلق وتعزيز الميزة التنافسية المستدامة.

أولاً: مفهوم وتعريف الميزة التنافسية

The Concept and Definition of Competitive Advantage (CA)

ان تحديد تاريخ دقيق لظهور المنافسة **(Competition)** يُعد امراً معقداً بعدّها موجودة منذ بدء الخليقة والى يومنا الحاضر ولكن بدرجات وأساليب متفاوتة، ولكن ما يزيد من حدّة المنافسة على نحو عام هو ازدياد وتوسع الوحدات الاقتصادية والمنتجات ذات الصنف الواحد، ومن بين ذلك تحسن الوضع الاقتصادي للأفراد والمجتمعات على نحو عام، فالمنافسة تنتج عن طريق التفاعلات في السوق (نبيل، 2020: 55)، ويعود تاريخ ظهور مصطلح الميزة التنافسية لأول مرة عام 1939 على يد **Chamberlin** ثم بعد ذلك تناول هذا المصطلح **Selznick** عام 1959 إذ ربط هذا الاخير الميزة بالقدرة، وبعدها طور المفهوم كل من **Schendel** و **Hofer** حين اشارا الى الميزة بأنها الوضع الفريد الذي تطوره الوحدة الاقتصادية لمواجهة منافسيها عن طريق تخصيص الموارد، وبعد هذه التطورات يأتي دور كل من **Porter** و **Day** اللذان عدّا الميزة هدف ستراتيجي (ميمون، 2019: 209).

ويعود أصل مصطلح **المنافسة (Competitive)** الى اللغة اللاتينية ويعكس الموارد المملوكة والنتائج المحققة مقارنة بالأطراف الأخرى، فهي تُطبق المنافسة على طرفين معروفين بعضهما لبعضهما الآخر ويشتركان في وقت واحد في استخدام الموارد. إن الفهم الحالي لمفهوم المنافسة جاء نتيجة لظهور مفهوم آخر هو البيئة الخارجية، ومحدداتها كندرة الموارد وخيار تحقيق النتيجة على حساب القضاء على الطرف الآخر، اما **التنافسية** على نحو عام تتجلى في زيادة مطردة مستدامة في الإنتاجية، مما يؤدي إلى زيادة الدخل وتحسين مستويات المعيشة، وأنها تتشكل على أساس خلق قيمة أعلى، عن طريق زيادة الإنتاجية وتحسين جودة المنتجات والابتكارات (Nedelcheva, 2019: 69-70).

ويرى (Alnidawi, et al., 2017: 68) أنّ الميزة التنافسية تعد من أهم العوامل المؤثرة في نجاح الوحدات الاقتصادية نتيجة للتعقيدات المتزايدة في بيئة الأعمال، وزيادة حدة المنافسة، وظهرت الحاجة إلى مؤشرات تميز الوحدة الاقتصادية عن غيرها من الوحدات، إذ يجب أن تحتل مكانة رائدة في السوق عن طريق قدرتها على تقديم منتج أو خدمة أفضل مقارنة بالمنافسين، فتُعرف بأنها القدرات والإمكانيات التي تصنع شيئاً ذا قيمة عالية لا يستطيع المنافسون تقليدها أو تقديمها على نحو أفضل، وتتحقق عن طريق الرجوع إلى العمليات المعرفية بمنهجية إدارية واضحة، ويمكن أن يساعد امتلاك الميزة التنافسية على تطوير الوسائل والأساليب لمواجهة تحديات السوق، وكذلك القدرة على تلبية احتياجات الزبائن، مما يؤدي إلى نجاح الوحدات الاقتصادية.

ويوضح (Lee, 2016: 7) أن الميزة التنافسية يمكن أن تتجلى في الجانب المالي، أي قيادة الكلفة، علاوة على تحقيق كفاءة افضل، من بينها تحسين الإنتاجية والجودة، كما تسهم ايضاً على نحو فاعل في الابتكار التكنولوجي، الذي هو في جوهره مزيج من ابتكار المنتج والعملية ، و أورد (Sultan, 2007: 33) انه يمكن قياس نجاح وحدة اقتصادية تنافسية بمعايير موضوعية وذاتية، تشمل المعايير الموضوعية العائد على الاستثمار، والحصة السوقية، والأرباح وإيرادات المبيعات، بينما تشمل المعايير الذاتية تحسين السمعة لدى الزبائن والموردين والمنافسين وتحسين جودة الخدمات المقدمة، والجدول (2-8) يوضح آراء بعض الكتَّاب والباحثين حول تعريف الميزة التنافسية.

جدول(2-8)

بعض تعريفات الميزة التنافسية

ت	المصدر	تعريف الميزة التنافسية
1	(kotler, 1997: 73)	قدرة الوحدة الاقتصادية على العمل بأسلوب أو أساليب متعددة لا يمكن للوحدات الاقتصادية الأخرى اتباعها والعمل بها حالياً أو مستقبلاً.
2	(Baumann, 2017: 64)	الحالة التي تقوم فيها الوحدة الاقتصادية بتنفيذ ستراتيجية تخلق قيمة لها ولا تُنفذ على نحو متزامن من منافسيها الحاليين، ويقال إن هذه الميزة مستدامة إذا تعذر تكرار الستراتيجية أو تقليدها على نحو جوهري من المنافسين الحاليين أو المحتملين للوحدة الاقتصادية .
3	(Vatamanescu, et al., 2018: 170)	تقديم منتج أو خدمة ينظر إليها الزبائن على أنها تضيف قيمة، والقيام بذلك بطريقة فريدة يصعب على أي منافس تكرارها بسهولة، ومن ثمّ فهي تعتمد على المعرفة أو القدرة على إنشاء ستراتيجيات أو منتج أو خدمة فريدة.
4	(Malik, 2019: 212)	قدرة الوحدات الاقتصادية على صياغة ستراتيجيات لتحقيق فرص الربح عن طريق تعظيم الإيرادات من الاستثمارات.
5	(Novita & Husna, 2020: 16)	القدرة (أو مجموعة القدرات) أو المورد (أو مجموعة الموارد) التي تمنح الوحدة الاقتصادية ميزة على منافسيها التي مع افتراض ثبات العوامل الأخرى تؤدي إلى أداء نسبي أعلى.

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على المصادر المؤشرة إزاءها.

ويرى الباحث أنّ الميزة التنافسية تتمثل بمجموعة القدرات التي تُمكِّن الوحدة الاقتصادية من تقديم ما لا يستطيع الآخرون تقديمه أو تقليده.

ثانياً: الأولويات والقدرات التنافسية *Competitive Priorities and Capabilities*

تُعرف **الأولويات التنافسية،** على أنها الأبعاد التشغيلية الرئيسة التي يجب أن تمتلكها العملية الإنتاجية أو سلسلة التوريد لإرضاء الزبائن، سواء الآن أو في المستقبل، و يُخطَط للأولويات التنافسية للعمليات وسلسلة التوريد التي جرى إنشاؤها منها، فليست كل الأولويات التنافسية حاسمة لعملية معينة، إذ تختار

الإدارة تلك الأكثر أهمية منها، اما **القدرات التنافسية** فهي أبعاد الكلفة والجودة والوقت والمرونة التي تمتلكها بالفعل عملية أو سلسلة توريد وقادرة على تقديمها، فعندما تكون القدرة أقل من الأولوية المرتبطة بها، يجب على الإدارة إيجاد طرق لسد الفجوة أو مراجعة الأولوية، إذ يُركّز على تسع أولويات تنافسية واسعة تقع ضمن مجموعات القدرات الأربع وهي الكلفة والجودة والوقت والمرونة (Krajewski, et al., 2016: 32)، واوردت عدداً من الادبيات هذه الأولويات التنافسية ومنها (Krajewski, et al., 2016: 32)، (yang & Li , 2018: 401)، (Naqshbandi, et al., 2012: 266)، (Lin, 2014: 2)، والجدول (2-9) يعرض بعض من أهم هذه الأولويات والقدرات التنافسية.

جدول (2-9)

الميزات والأولويات التنافسية

الميزات التنافسية	الأولويات التنافسية	تعريف الأولويات	آليات التنفيذ
1- الكلفة Cost	عمليات تخفيض الكلفة	تقديم خدمة أو منتج بأقل كلفة ممكنة و بما يرضي الزبائن.	لتقليل الكلف، يجب تصميم العمليات وتشغيلها لجعلها فعالة بتحليل عملية صارم يعالج القوى العاملة، والخردة، والنفقات العامة، وعوامل أخرى، كالاستثمارات في مرافق أو تقنيات مؤتمتة جديدة لخفض الكلفة لكل وحدة من الخدمة أو المنتج.
2- الجودة Quality	أ. اعلى جودة	تقديم خدمة أو منتج مميز.	لتقديم أعلى جودة، قد تتطلب العملية مستوى عالياً من الاتصال بالزبون ومستويات عالية من المساعدة ومتانة أكبر من عملية التصنيع.
	ب. جودة متسقة	إنتاج خدمات أو منتجات تلبي مواصفات التصميم على أساس ثابت	يجب تصميم العمليات ومراقبتها لتقليل الأخطاء ومنع العيوب وتحقيق نتائج مماثلة بمرور الوقت، بغض النظر عن مستوى الجودة.
3- الوقت	أ. سرعة التسليم	ملئ طلب الزبون بسرعة.	عمليات التصميم لتقليل المهلة (الوقت المنقضي بين استلام طلب الزبون وتعبئته) عن طريق الاحتفاظ بطاقة مصنع ذات سعة احتياطية، والاحتفاظ بالمخزون، واستخدام خيارات النقل الممتازة.
	ب. التسليم في الوقت المحدد	موثوقية التسليم.	إتساقاً مع العمليات التي تقلل المهلة الزمنية، وتُطبق عمليات التخطيط (التنبؤ ، والمواعيد، والجدولة، وتخطيط الطاقة) لزيادة النسبة

Time			المئوية لطلبات الزبائن التي تُشحن عند الموعد.
	ج. سرعة التطوير	تقديم خدمة أو منتج جديد بسرعة.	تهدف العمليات إلى تحقيق التكامل متعدد الوظائف وإشراك الموردين الخارجيين المهمين في الخدمة أو عملية تطوير المنتج.
	أ. الزبائنية	تلبية الاحتياجات الفريدة لكل زبون عن طريق تغيير تصميم الخدمة أو المنتج.	عادةً ما يكون للعمليات ذات ستراتيجية التخصيص حجم منخفض، واتصال وثيق مع الزبائن، وقدرة على إعادة تكوين العمليات لتلبية الأنواع المتنوعة من احتياجات الزبائن.
	ب. التشكيلة	التعامل مع مجموعة واسعة من الخدمات أو المنتجات بكفاءة.	يجب أن تكون العمليات التي تدعم التنوع قادرة على أحجام أكبر من العمليات التي تدعم التخصيص، والخدمات أو المنتجات ليست بالضرورة ان تكون فريدة لزبائن محددين فقد يكون لها طلبات متكررة.
4- المرونة Flexibility	ج- الحجم	تسريع أو إبطاء معدل إنتاج الخدمات أو المنتجات للتعامل مع التقلبات الكبيرة في الطلب.	يجب أن تكون العمليات مصممة للقدرة الزائدة والمخزون الزائد للتعامل مع تقلبات الطلب التي يمكن أن تختلف في دورات من أيام إلى شهور، يمكن أيضاً تلبية هذه الأولوية عن طريق ستراتيجية تعدل السعة دون تراكم المخزون أو السعة الزائدة.

Source: Krajewski, lee j., & Manoj k. malhotra & Larry p. ritzman, (2016), "Operations Management processes and supply chains", Eleventh Edition, published by Pearson Education, p32.

تتفق أغلب الادبيات على الميزات التنافسية الأربع التي ذُكرت، ولكن بعض الأدبيات اضافت مزايا أخرى كالإبداع والخدمة ومن هذه الادبيات: (Sellitto, 2020: 357)، (Zhao, et al., 2002: 291)، (Celtekligil, et al., 2019: 773)

5- الإبداع Innovation	أ- الإبداع التقني	المخرجات التي تعتمد على تقنيات المنتج والخدمة والإنتاج.	تقديم منتجات/ خدمات مبتكرة، والاستجابة لتغير الطلبات وفي الوقت المناسب، عن طريق توظيف الإمكانات و المهارات والاداء المتفوق.
	ب- الإبداع الاداري	الأفكار والمبادرات الجديدة المرتبطة بالتحكم في الوحدة الاقتصادية	تقديم نماذج جديدة لإدارة الوحدة الاقتصادية كنماذج الأعمال وتقنيات وستراتيجيات الإدارة

		وتنسيقها.	والهياكل التنظيمية وإدارة الجودة الشاملة (TQM).
6-	الخدمة Service	عمليات تقديم الخدمات	تعزيز علاقة الوحدة الاقتصادية مع الزبائن عن طريق تقديم المزيد من الخدمات ذات القيمة المضافة.	تشمل الخدمات المقدمة للزبائن، خدمات ما بعد البيع، ودعم المنتج، وتوافر المنتج، والمنتجات المصممة لتلبية احتياجات الزبائن المختلفة.

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على المصادر اعلاه.

ثالثاً: مصادر الميزة التنافسية *Sources of Competitive Advantage*

يرى (المسعودي، 2008: 56-57)، و (Johnson, et al., 2011: 95 - 99)، انه يمكن تقسيم مصادر الميزة التنافسية للوحدات الاقتصادية كالآتي:

1- **المصادر المتاحة** *Available Resource*: هناك تصنيفات مختلفة للموارد في أدبيات الستراتيجية، إذ أن موارد الوحدة الاقتصادية تشمل جميع الأصول والقدرات والعمليات التنظيمية ومعلومات سمات الوحدة الاقتصادية والمعرفة وما إلى ذلك، ويمكن تصنيف المصادر المتاحة على النحو الآتي:- (Silva, et al., 2019: 12)

أ- **المصادر المادية** *Physical Resource*: كـالآلات أو المباني أو الطاقة الإنتاجية.

ب- **المصادر المالية** *Financial Resource*: كرأس المال والنقد والمدينين والدائنين ومجهزي رأس المال (المساهمين، البنوك، وغيرهم).

ج- **الموارد البشرية** *Human Resource*: كالملف الشخصي الديموغرافي ومهارات ومعرفة العاملين والأشخاص الآخرين في شبكات الوحدة الاقتصادية.

د- **رأس المال الفكري** *Intellectual Resource*: يشمل براءات الاختراع والعلامات التجارية وأنظمة الأعمال وقواعد بيانات الزبائن،

2- **المصادر المرحلية** *Threshold Resource*: تلك المصادر التي تكون متاحة للوحدات الاقتصادية خلال مدة زمنية معينة، ولكن تتلاشى بمرور الوقت بفعل انشطة المنافسين والداخلين الجدد الذين يعملون باستمرار على تطوير منتجاتهم، وعليه تظهر الحاجة الى التحسين باستمرار للبقاء في بيئة الأعمال التنافسية (Johnson, et al., 2011: 97).

3- **المصادر الاستثنائية** *Unique Resource*: هي المصادر الرئيسة للميزة التنافسية المستدامة و تشمل الموارد و الأصول الملموسة وغير الملموسة المرتبطة بهيئة شبه دائمة بالوحدة الاقتصادية، كالخبرة

التكنولوجية الداخلية والعلامات التجارية والأسماء التجارية وجهات الاتصال التجارية والعاملين ذوي المهارات العالية (Singjai, et al., 2018: 132)

ويُقسم (Negulescu, 2019: 71-72) مصادر الميزة التنافسية الى مصدرين:-

1- **المصادر الخارجية:** وهي تلك المصادر التي تعمل على خلق ميزة تنافسية عن طريق قدرة الوحدة الاقتصادية على الاستجابة للتغيير في البيئة الخارجية، التي تسهم في خلق فرصٍ جديدة لتحقيق الربح، وتتضمن الاستجابة للتغيير عموماً وتوقع التغييرات بمرور الوقت وتشمل:
   أ- التغييرات في طلب الزبون أو المستفيد.
   ب- تغيرات الأسعار.
   ج- التغيرات في المستوى التقني والتكنولوجي.
   د- القدرة على مسح البيئة الخارجية والحصول على المعلومات.
   ه- المرونة في الاستجابة للتغيير، بما في ذلك الهيكل التنظيمي والثقافة والمعدات و البرمجيات، وغيرهم.
2- **المصادر الداخلية**: وتشير إلى طرق جديدة للعمليات الإنتاجية والجوانب التقنية المتعلقة بالأفكار الجديدة، وعلى نحو عام إلى جميع الجوانب داخل الوحدة الاقتصادية التي يمكن أن تخلق ميزة مقارنة بالمنافسين، وتشمل:
   أ- إبداع أعضاء الوحدة الاقتصادية.
   ب- القدرة على الابتكار.
   ج- وفورات الحجم.
   د- امتلاك التكنولوجيا المتقدمة.
   ه- القدرة على التعلم للعاملين.
   و- الخبرة المكتسبة في قطاع معين.

رابعاً: الميزة التنافسية المستدامة (*Sustainable Competitive Advantage (SCA*)

مع تزايد شراسة المنافسة العالمية، تبدأ كيفية الحفاظ على الميزة التنافسية أو تحقيق ميزة تنافسية مستدامة في الحصول على مزيد من الاهتمام، وتؤدي الميزة التنافسية عادةً إلى أرباح عالية، لكن هذه الأرباح تجذب المنافسة، وتحد المنافسة من مدة الميزة التنافسية في معظم الحالات، ومن ثمّ فإن معظم الميزة التنافسية مؤقتة، من ناحية أخرى، تكون بعض المزايا التنافسية مستدامة إذا كان المنافسون غير قادرين على تقليد مصدر الميزة أو إذا لم يتصور أحد عرضاً أفضل (Mahd&Almsafir, 2014: 292) وكان يُنظر

إلى التعريفات السابقة للميزة التنافسية على أنها ثابتة ومقيدة لأنها كانت تركز فقط على الميزة التي تتمتع بها الوحدة الاقتصادية في وقت معين، ولكن هذه النظرة تطورت مع التركيز على الاستدامة وقدرة الوحدات الاقتصادية على الهيمنة والبقاء في المنافسة بمرور الوقت (Mbha, 2017: 9).

فمن السهل التعرف على الميزة التنافسية، عندما تتمتع إحدى الوحدات الاقتصادية بميزة تنافسية، فإنها تفعل شيئاً أفضل من منافسيها، ومن ثمّ تحقق ايرادات أعلى، و يُترجم هذا عموماً إلى هوامش ربح أعلى، أو حصة سوقية أكبر، أو مزيج من الاثنين، لكن من الصعب التعرف على الميزة التنافسية المستدامة، لأنها يجب ان تتصف باستمراريتها لفترة طويلة نسبياً، حتى في ظل وجود منافسين يسعون إلى نسخ نتائج الوحدة الاقتصادية وتقويض ميزتها، وعليه فإن من الصعب الحفاظ على الميزة بالمهارة وحدها، إذ سيقوم المنافسون في النهاية بتكرار ما تفعله هذه الوحدات (Clemons, 2019: 94)، فجاذبية الستراتيجية التي تنتج ميزة تنافسية مستدامة هي أنها توفر إمكانية لميزة أكثر ديمومة من ميزة مؤقتة على المنافسين، لكن الاستدامة مصطلح نسبي، مع استمرار بعض المزايا لفترة أطول من غيرها، وبغض النظر عن مدى استدامة الميزة التنافسية، فإن الظروف تتغير، حتى الميزة التنافسية الجوهرية على المنافسين قد تنهار في مواجهة التحولات الجذرية في ظروف السوق أو الابتكارات التخريبية، لذلك يجب أن يكون مديرو كل الوحدات الاقتصادية مستعدين لتعديل الستراتيجية استجابة لظروف السوق المتغيرة، والتقدم التكنولوجي، والتحركات غير المتوقعة من المنافسين، وتغير احتياجات الزبائن، وفرص الأسواق الناشئة، والأفكار الجديدة لتحسين الستراتيجية (Thompson, et al., 2020: 9).

خامساً: ستراتيجيات التنافس *Competition Strategies*

تحدد الستراتيجية التنافسية للوحدة الاقتصادية الجهود المحددة لها لوضع نفسها في السوق، وإرضاء الزبائن، ودرء التهديدات التنافسية، وتحقيق نوع معين من الميزة التنافسية، إن أكبر عاملين يميزان اي ستراتيجية تنافسية عن أخرى يتلخصان في: (Thompson, et al., 2020: 6-8)

أ- ما إذا كان السوق المستهدف واسعاً أم ضيقاً.
ب- ما إذا كانت الوحدة الاقتصادية تسعى لتحقيق ميزة تنافسية مرتبطة بكلف أقل أو تمايز.

ومن أكثر الستراتيجيات التنافسية ما قدَّمه (Porter, 1998: 11-16) إذ عرض ستراتيجيات متعددة رئيسة لتحقيق الميزة التنافسية وهي:

1- **ستراتيجية قيادة الكلفة:** هي قدرة الوحدة الاقتصادية على تحقيق كلف أقل مقارنة بالمنافسين عن طريق تحسين الإنتاجية والكفاءة، والتخلص من الفاقد Waste، والتحكم الصارم في الكلف (Horngren, et al., 2015: 474) ، إذ تبدأ الوحدة الاقتصادية في العمل على جعل المنتج منخفض الكلفة في صناعتها، مع المحافظة على مستوى جودة مقبول (Porter, 1998: 13)، و تهدف إلى أن تكّون المنتج الأقل كلفة في الصناعة ومن ثمّ تمكنها من المنافسة على أساس أسعار البيع المنخفضة بدلاً من تقديم منتجات أو خدمات فريدة، قد ينشأ مصدر هذه الميزة التنافسية من عوامل مختلفة كوفورات الحجم والوصول إلى أسعار المواد الخام الملاءمة والتكنولوجيا المتفوقة (Drury, 2018: 561).

2- **ستراتيجية التمايز:** تسعى الوحدة الاقتصادية عن طريق هذه الستراتيجية إلى تقديم منتجات أو خدمات يعُدّها زبائنها متفوقة وفريدة مقارنة بمنافسيها، كجودة المنتج أو موثوقيته، وخدمة ما بعد البيع، والتوافر الواسع للمنتج، ومرونة المنتج (Drury, 2018: 561)، عندما يُميّز المنتج أو الخدمة المراد تقديمها عن المنافسين بعوامل مختلفة تزيد من قيمة الزبون، كالأداء المحسن أو الجودة أو المكانة أو الميزات أو الخدمة أو الموثوقية أو الراحة، وغالباً ما ترتبط ستراتيجية التمايز بسعر أعلى ولكن ليس دائماً، إذ تسعى هذه الستراتيجية في جعل السعر عاملاً أقل أهمية بالنسبة للزبون (Reider, 2015: 43-45).

3- **ستراتيجية التركيز:** تختار الوحدة الاقتصادية شريحة أو مجموعة من القطاعات وتصمم ستراتيجيتها لخدمتهم مع استبعاد الآخرين (Porter, 1998: 15)، وتعتمد هذه الستراتيجية في قدرة التركيز على الأهداف المختارة وخلق القدرة التنافسية للوحدة الاقتصادية عن طريق وضع جميع الستراتيجيات المخطط لها فيما يتعلق بهذه الأهداف والتخصص فيها، إذ تعد على أنها ستراتيجية حاسمة تركز فيها الوحدات الاقتصادية على مجموعات الزبائن ذوي الاحتياجات الخاصة، والجمهور المستهدف، ومن ثمّ توفير قوة تنافسية مستدامة، و تتحقق ستراتيجية التركيز بطريقتين: (Bal, 2020: 627)

   أ- إلى اكتساب ميزة الكلفة عن طريق التركيز على تخفيض الكلف في أهدافها.

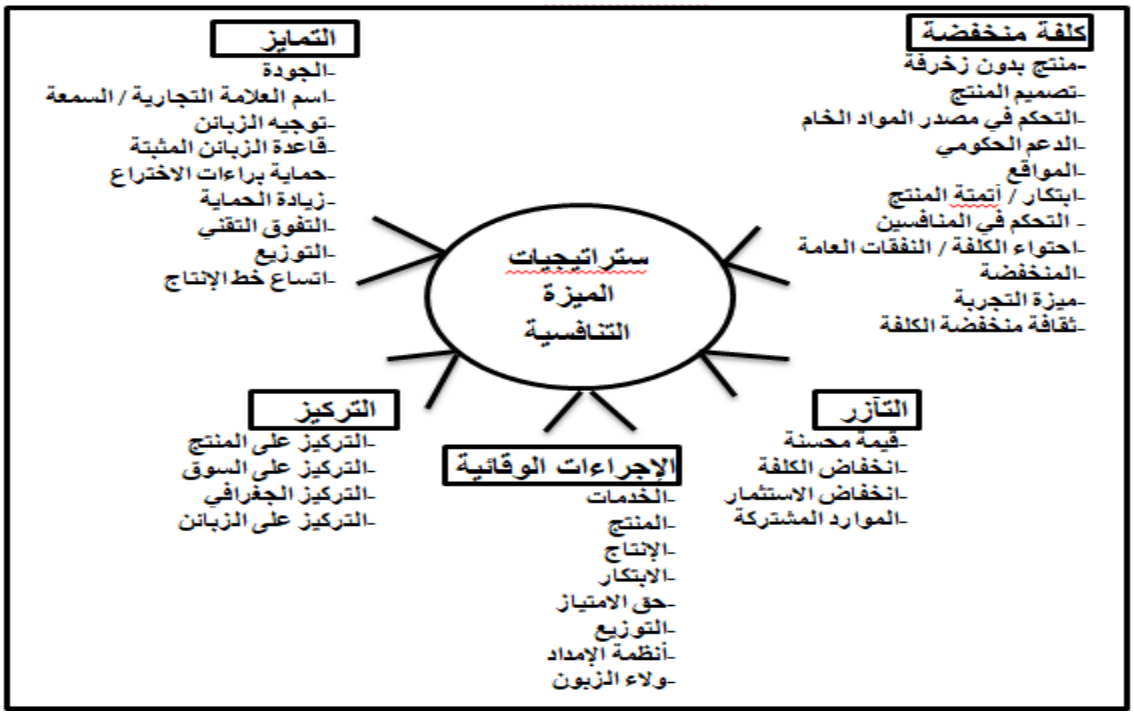
   ب- اكتساب ميزة تنافسية عن طريق التركيز على التمايز ضمن أهدافها.

بعدما عرضه (Porter) من ستراتيجيات تنافسية توالت عدد من الدراسات والابحاث، وأُضيفت بعض الستراتيجيات التنافسية الأخرى ومنها:(Reider, 2015: 43-45)

4- **الستراتيجية الوقائية:** تهدف الى خلق ميزة تنافسية تكون بمنع المنافسين من مطابقة أو مواجهة المنتجات أو الخدمات المقدمة من الوحدة الاقتصادية، كربط الموزعين الرئيسين في منطقة سوق جديدة قبل أن يتمكن المنافسين من اتخاذ هذه الخطوة، أو أن تصبح الوحدة الاقتصادية المصدر الوحيد لمنتج معين، أو كونها الوحدة الاقتصادية المهنية الوحيدة في منطقةٍ جغرافيةٍ ما التي هي عضو لجمعية إدارة الممارسة المهنية (بافتراض أن هذه العضوية توفر ميزة واضحة)، إن القدرة على تنفيذ مثل هذه الخطوة الوقائية ستضع المنافسين في وضع غير مؤاتٍ للمنافسة.

5- **التآزر**، تحدث فوائد التآزر حينما تتمتع الوحدة الاقتصادية بميزة تنافسية نتيجة ارتباطها بكيان تنظيمي آخر سواء أكان داخلياً أم خارجياً، إذ يجوز للكيانين تبادل جهود المبيعات والتسويق، وقدرات البحث والتطوير، والتخزين، وما إلى ذلك، مع عنصر التآزر، قد يكون الكيانان أو أكثر قادرين على تقديم المنتجات المطلوبة للزبون المحتمل، التي قد لا يتمكن أي منهما من القيام بها بمفرده، والشكل (2-7) يوضح هذه الستراتيجيات.

الشكل (2-7)
ستراتيجيات التنافس



Source: Reider, Rob, 2015, "Developing Successful Business Strategies Gaining the Competitive Advantage", Business Expert Press, LLC, New York, USA, p 45.

ويشير الشكل (2-7) في أعلاه الى أن هناك عدداً من الستراتيجيات المختلفة التي يمكن للوحدة الاقتصادية اعتمادها لتحقيق ميزة تنافسية، ومع ذلك، فإن عدداً من عناصر هذه الستراتيجيات تشترك في خصائص متشابهة تقود الستراتيجية وتوفر الميزة التنافسية.

سادساً: آلية تنفيذ الميزة التنافسية المستدامة *Mechanism for Implementing SCA*

تعتمد الوحدات الاقتصادية في تنفيذ الميزة التنافسية المستدامة على عدد من المداخل ومن أهمها:- (Londhe &Gupte, 2017: 157)، (Saravanan, 2017: 80)

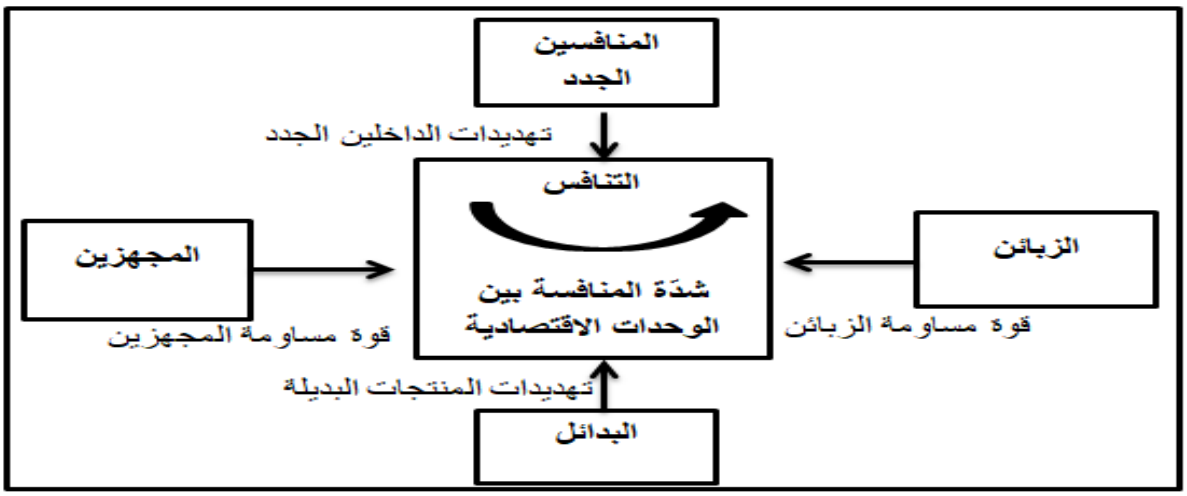
1- نموذج (Porter) للقوى التنافسية الخمس

A Porter's Model for Five Competitive Forces

أحد النماذج الشائعة والفعالة لصياغة الستراتيجية التنافسية هو القوى والستراتيجيات التنافسية لـ (Porter)، فقد درس عدداً من الوحدات الاقتصادية واقترح أنه يمكن للمديرين صياغة ستراتيجية تجعل الوحدة الاقتصادية أكثر ربحية وأقل ضعفاً إذا فهموا خمس قوى في بيئة الصناعة، وأشار الى أن هذه القوى تحدد موقف الوحدة الاقتصادية تجاهها في بيئة الأعمال الصناعية (Daft, 2010: 65)، ويوضح الشكل (2-8) هذه القوى التنافسية.

الشكل (2-8)

نموذج Porter للقوى التنافسية الخمس



Source: Porter, Michael E., 1998, "Competitive advantage creating and sustaining superior performance", a division of Simon & Schuster Inc., p5.

من الشكل (2-8) يظهر أن المنافسة تتأثر بهذه القوى من أوجه متعددة وكالآتي:-

أ- **المنافسين الجدد أو المحتملين:** يمكن أن يؤدي تهديد دخول المنافسين الجدد إلى صناعة ما في الضغط على الوحدات الاقتصادية القائمة، التي قد تحتاج إلى خفض الأسعار أو زيادة مستوى استثماراتها، و يعتمد تهديد الدخول في صناعة ما إلى حد كبير على مقدار الحواجز المحتملة ومداها، كالكلفة (Daft, 2010: 65)

ب- **القوة التفاوضية للزبائن:** يؤثر الزبائن على المنافسة عن طريق اكتساب المزيد من القيمة بالتأثير على تخفيض الأسعار، والمطالبة بجودة أفضل أو خدمة أكبر على حساب ربحية الوحدات الاقتصادية (Milena & Nedelcheva, 2021: 167)، إذ انه كلما زادت القوة التفاوضية للزبائن، زاد مستوى المنافسة التي تواجه الوحدة الاقتصادية، ومن المحتمل أن تكون القدرة التفاوضية للزبائن أعلى إذا كانت كُلف التبديل منخفضة نسبياً، وإذا لم تُميز المنتجات (Blocher, et al., 2019: 39).

ج- **القوة التفاوضية للمجهزين:** يمكن للموردين الكبار والأقوياء فرض أسعار أعلى، والحد من الخدمات أو الجودة، وتحويل الكلف إلى زبائنهم، مع الاحتفاظ بقدر أكبر من القيمة لأنفسهم، ويُعد تركيز وتوافر الموردين البدلاء عاملين مهمين في تحديد قوة المورد، فالمورد الوحيد للمواد أو المعلومات لوحدة اقتصادية ما سيكون له قوة كبيرة، مقارنة فيما اذا كان هنالك موردون كُثر (Daft, 2010: 65).

د- **تهديد البدائل:** يشير إلى المنافسة التي تنشأ في السوق عن طريق المنتجات البديلة وعندما يواجه المشتري خياراً بين المنتجات التي يمكن أن تقدم المستوى نفسه من المنفعة، ويكون خطر البدائل مرتفعًا عندما تكون هناك جاذبية للمقايضة بين السعر والأداء (Goyal, 2020: 150).

ه- **شدّة المنافسة بين الوحدات الاقتصادية:** هناك أوجه متعددة للتنافس كالخصومات على الأسعار وتقديم المنتجات الجديدة والحملات الترويجية وتحسينات الخدمة، ونتيجة لذلك فإن المنافسة العالية تحد من ربحية الوحدات الاقتصادية (Fadhlillah & Zpalanzani, 2020: 248)، و يمكن أن يكون التنافس الشديد نتيجة لارتفاع حواجز الدخول، أو الأصول المتخصصة (ومن ثمّ المرونة المحدودة لوحدة اقتصادية ما في الصناعة)، أو الابتكار السريع في المنتجات، أو النمو البطيء في إجمالي الطلب في السوق، أو القدرة المفرطة الكبيرة في الصناعة (Blocher, et al., 2019: 39).

2- تحليل البيئة التنافسية *Analysis the Competitive Environment*

تتمثل إحدى الخطوات الأولى لتنفيذ الستراتيجية التنافسية في تحديد عوامل النجاح الحاسمة التي يجب على الوحدة الاقتصادية التركيز عليها لتحقيق النجاح، وتحليل SWOT هو إجراء منهجي لتحديد عوامل النجاح الحاسمة: نقاط القوة والضعف الداخلية والفرص والتهديدات الخارجية وكالآتي: (Blocher, et al., 2019: 39).

أ- **العوامل الداخلية:** وتتضمن نقاط القوة وهي المهارات والموارد والكفاءات التي تمتلكها وتوظفها الوحدة الاقتصادية أكثر من الوحدات الأخرى، في المقابل، تُعد نقاط الضعف نقصاً في المهارات أو الكفاءات المهمة بالنسبة لوجود تلك الموارد في الوحدات الاقتصادية المنافسة، ويمكن التعرف على نقاط القوة والضعف بسهولة أكبر عن طريق النظر إلى الموارد المحددة كالخطوط الإنتاجية، والإدارة، والبحث والتطوير، والعمليات والتسويق والستراتيجيات المتبعة.

ب- **العوامل الخارجية:** تُحدد الفرص والتهديدات عن طريق النظر خارج الوحدة الاقتصادية، إذ تُعد الفرص بأنها مواقف مواتية مهمة في بيئة الأعمال، فقد توفر الاتجاهات الديموغرافية والتغيرات في المسائل التنظيمية والتغيرات التكنولوجية في الصناعة مزايا أو عيوب كبيرة، في المقابل، تُعد التهديدات مواقف رئيسة غير مواتية في بيئة الأعمال، فقد يشمل ذلك دخول منافسين جدد أو منتجات منافسة، أو التغييرات غير المواتية في اللوائح الحكومية ، والتغيير التكنولوجي غير المواتي للوحدة الاقتصادية، ويمكن تحديد الفرص والتهديدات بسهولة أكبر عن طريق تحليل الستراتيجيات التنافسية الخمس (تهديد المنتجات البديلة، ودخول منافسين جدد، والقوة التفاوضية للزبائن، والقوة التفاوضية للموردين، والمنافسة الشديدة بين الوحدات الاقتصادية).

تُعد الخطوة الأخيرة من خطوات تحليل SWOT في تحديد المقاييس الكمية لعوامل النجاح الحاسمة (CSFs)، أو ما يطلق عليها أحياناً عروض القيمة، أي أن CSF يُعَد العملية الحاسمة في الوحدة الاقتصادية التي تقدم قيمة للزبون، في الخطوة الأخيرة، وتُحول مقاييس CSF الخاصة بخدمة الزبائن إلى مقياس كمي، كعدد شكاوى الزبائن أو درجة رضاهم، وكذلك يتضمن تحديد العمليات الحرجة ووضع التدابير لملفات عوامل النجاح الحاسمة عن طريق اجراء دراسة متأنية للعمليات، و تحقيق التطوير في المنتجات والعمليات التصنيعية والتسويق والإدارة والوظائف المالية لتحديد الطرق المحددة التي تُسهم بها هذه الوظائف في النجاح والحصول على الميزة التنافسية (Blocher, et al., 2019: 39-40).

3- مدخل النظرة القائمة على الموارد *Resource-Based View Approach*

توفر النظرة القائمة على الموارد (RBV) مدخلاً منهجياً لتحليل العوامل المؤثرة في المزايا التنافسية من حيث الموارد والقدرات، ولتطوير ستراتيجيات للمزايا التنافسية المستدامة، ويتمثل مبدأ تحقيق الميزة التنافسية في أن الموارد المستخدمة يجب أن تكون نادرة نسبياً وقيِّمة وغير متحركة وموزعة بشكل غير متجانس عبر الوحدات الاقتصادية المنافسة، ويصعب تقليدها وغير قابلة للاستبدال، على وفق هذه النظرية، سيكون للوحدات الاقتصادية ذات الموارد المماثلة نفس الإنتاجية وبالنتيجة لن يكون لها ميزة تنافسية مستدامة، لذلك فإن تحديد الموارد واستخدامها بشكل أفضل أمر ضروري، فإذا تمكنت هذه الوحدات من استخدام مواردها وقدراتها بشكل أفضل من منافسيها يمكنها تحقيق ميزة تنافسية حقيقية وربحية أعلى، ويمكن تحقيق ميزة تنافسية عن طريق ستراتيجية تمايز تعتمد على الجودة الفائقة أو المعرفة الفائقة باحتياجات الزبائن أو ابتكارات المنتج الفائقة أو المعرفة الفريدة أو السمعة الفريدة، إذ يمكن فهم الموارد على أنها جميع الأصول، والقدرات، والعمليات التنظيمية، والخصائص، والمعلومات، والمعرفة، وما إلى ذلك، التي تسيطر عليها الوحدة الاقتصادية التي تُمكّنها من تطوير وتنفيذ الستراتيجيات وكذلك تحسين الكفاءة والفعالية، ويمكن تصنيف الموارد على أنها: (Miethlich &Oldenburg, 2019: 7147-7148)

أ- موارد رأس مال مادية كـ(التكنولوجيا، والعقارات، والموقع الجغرافي)

ب- موارد رأس المال التنظيمي كـ(العمليات، والتحكم، والهياكل التنظيمية)

ج- موارد رأس المال البشري كـ(الخبرة ، والتنوع ، والذكاء ، وثقافة الوحدة الاقتصادية) إذ تُعد موارد رأس المال البشري ذات أهمية خاصة لأنها لا تبلى ويمكن نقلها إلى تقنيات ومنتجات وأسواق مختلفة.

ويرى (Miethlich &Oldenburg, 2019: 7147-7148) أنه في معظم الحالات لا يمكن استنباط علاقات سببية واضحة بين الموارد والمزايا التنافسية أو تأثير الموارد على النجاح في بيئة الأعمال ومع ذلك، لا يكفي تقييم الموارد الفردية لوحدة اقتصادية لمنحها ميزة تنافسية، إذ يؤدي الجمع والتكامل التآزري فضلاً عن تجميع الموارد إلى ميزة تنافسية مستدامة.

4- مدخل سلسلة القيمة *Approach to the Value Chain*

هناك عدد من الطرق لتحقيق ميزة تنافسية مستدامة، ولكن تتضمن جميعها إما منح الزبائن ما يرونه قيمة أعلى مقارنة بعروض المنافسين، أو منحهم نفس القيمة كالآخرين بكلفة أقل، إذ يمكن أن تعني القيمة

المتفوقة منتجاً جيداً بسعر أقل، أو منتجاً متميزاً يستحق دفع المزيد مقابله، أو عرضاً بأفضل قيمة يُعد مزيجاً جذاباً من السعر والميزات والجودة والخدمة والسمات الأخرى، إذ يمكنها ان توفر منتجات ذات جودة عالية لا يمكن تقليدها، وذات قيمة مرتفعة للزبائن، من بينها تقديم منتجات صديقة للبيئة، والاهتمام بالزبائن، فيمنحها ذلك القدرة على رفع اسعارها على نحو اكبر من منافسيها بكثير مع الاحتفاظ بالميزة التنافسية المستدامة (Thompson, et al., 2016: 47) ويشير (Bozdag&Koc, 2016: 6) الى أن سلسلة القيمة هي مجموعة من الأنشطة التي تُمارس لتصميم منتج ما وإنتاجه وتسويقه وتسليمه ودعمه "أي طوال دورة حياته" لخلق قيمة للزبائن، وهذه الأنشطة هي الأنشطة المتميزة جسدياً وتقنياً التي تؤديها الوحدة الاقتصادية.

سابعاً: مؤشرات قياس الميزة التنافسية المستدامة

Indicators for Measuring Sustainable Competitive Advantage

تطبق الوحدات الاقتصادية مؤشرات ومقاييس مالية وغير مالية للتعرف على مدى نجاح أو فشل ستراتيجياتها المطبقة في تحقيق الميزة التنافسية المستدامة وتتمثل هذه المقاييس بالآتي: (Berkeley, et al., 2017: 91) ،(Maury, 2018: 8) .

1- **مقياس الاداء المالي** *Financial Performance Measure:* تُستخدم مؤشرات الربحية للأداء المالي، كالعائد على الأصول (ROA)، والعائد على الاستثمار (ROI)، والعائد على المبيعات (ROS)، من بينها تضمين المبيعات وتغيير المبيعات والحصة السوقية والتغيير في الحصة السوقية لقياس الميزة التنافسية المستدامة، إذ يشير هذا المقياس إلى افتراض أن الأداء المالي المتفوق يولد الميزة التنافسية المستدامة، وبصورة عامة فإن المقاييس المالية لا تعطي صورة دقيقة عن الميزة التنافسية المستدامة عندما يتعلق الأمر بمتغيرات غير مالية كالجودة والسرعة في التسليم والابتكار وتقليل وقت الإنتاج.

2- **مقياس العمليات** *Process Performance Measure:* يوفر أداء العملية بديلاً لمقياس الأداء المالي ويمكن أن يكون طريقة أكثر ملاءمة لقياس الميزة التنافسية المستدامة، فهنالك سببان منطقيان على الأقل يدعمان هذه الحجة، الأول هو أن مقياس أداء العملية يتجنب تلك العيوب المرتبطة بمقياس الأداء المالي، والسبب الآخر هو أن عدداً من العمليات التجارية نفسها تكون مصدر الميزة التنافسية المستدامة ومن ثمّ فإن أداء العملية هو المقياس المباشر لقياس الميزة التنافسية وهناك ثلاثة تصنيفات رئيسة لمقياس العمليات:-

أ- **العملية الإدارية:** هي العمليات التي تحكم تشغيل النظام، كتحديد الاتجاه، وإدارة الستراتيجية، وبناء الكفاءة التنظيمية، وإدارة الأداء، و إدارة التغيير.

ب- **العملية التشغيلية:** وهي العمليات التي تشكل الأعمال الأساسية، كالحصول على الطلب، وتصنيع المنتج، والتسويق وخدمة المبيعات.

ج- **العملية الداعمة:** توفر العمليات الداعمة الدعم للعمليات الأساسية، كدعم العاملين، والدعم الفني، وغيرها.

فتقدم العمليات التشغيلية والداعمة الأداء بينما تحافظ العمليات الإدارية على الأداء في المستقبل لذلك، يجب أن يأخذ تشغيل أداء العملية في الحسبان التوازن بين التصنيفات المختلفة.

3- **المقاييس التاريخية** *The Historical Measure:* إن التركيز على الأداء التاريخي المتفوق للوحدات الاقتصادية على المدى الطويل، عن طريق مؤشرات كالربحية طويلة الأجل والأداء فوق المتوسط على المدى الطويل، يُمكّن من تحديد الوحدات الاقتصادية التي تُظهر أداءً متفوقاً مستمراً مع مرور الوقت، وهذا يدل على امتلاكها للمزايا التنافسية المستدامة، وتُستخدم آفاقاً زمنية تتراوح من خمس الى ستِ سنوات لقياس المزايا التنافسية المستدامة.

4- **مقياس الحصة السوقية** *The market share Measure:* يمكن النظر إلى قدرة الوحدة الاقتصادية على الدفاع عن حصتها في السوق بمرور الوقت كمقياس لميزتها التنافسية المستدامة، إذ توفر مراقبة حصة السوق بمرور الوقت نظرة ثاقبة حول المنافسة على الإيرادات داخل الصناعات، وعلى نحو عام يمثل نمو الحصة السوقية مؤشراً واضحاً على الميزة التنافسية المستدامة.

ثامناً: ستراتيجيات التصنيع لتحقيق الميزة التنافسية المستدامة

Manufacturing strategies to achieve sustainable competitive advantage

أن الستراتيجيات طويلة المدى وقصيرة المدى يمكن أن تكون مصدراً محتملاً للميزة التنافسية للوحدة الاقتصادية، فيمكنها أن تكتسب الميزة التنافسية على الوحدات الأخرى في السوق إذا أعطت الأهمية الواجبة والمعرفة الكاملة بستراتيجياتها الحالية و المستقبلية (Dubey, et al., 2013: 522).

وتهتم عملية صياغة الستراتيجية بكيفية وضع ستراتيجيات العمليات معاً، فعلى الرغم من أنها ستختلف من وحدة اقتصادية إلى أخرى، إلا أنهم يحاولون عادةً تحقيق نوع من الاتساق، أو الملاءمة بين ما

يريده السوق وما يمكن أن تقدمه العملية، وكيف يمكن لهذا الاتساق ان يستمر مع مرور الوقت، لذلك يجب أن تفي ستراتيجية العمليات بمتطلبات السوق عن طريق موارد العمليات المناسبة، وكذلك تطوير تلك الموارد على المدى الطويل حتى تتمكن من توفير قدرات تنافسية على المدى الطويل تكون قوية بما يكفي لتحقيق ميزة تنافسية مستدامة (Slack, et al., 2019: 75)، ويشير (Thompson, et al., 2016: 47) مع هذا كله فإن جوهر أي ستراتيجية وروحها يتمثلان بالإجراءات التي تتخذها الوحدات الاقتصادية في السوق للحصول على ميزة تنافسية ، ويتحقق ذلك عندما يكون لديها نوع من التفوق على المنافسين في جذب الزبائن والتعامل مع القوى التنافسية.

تاسعاً: دور التصنيع الفعال في تعزيز الميزة التنافسية المستدامة

Role of Agile Manufacturing in enhancing Competitive Advantage

إن ما يميز التنافسية في القطاع الصناعي هو طريقة تصميم وبناء المنتجات، ويكون الاهتمام بالزبائن ومعرفة ما يريدون بداية أساسية، ومع ذلك، نظراً لأن جميع الوحدات الاقتصادية المتنافسة تولي اهتماماً لما يريده الزبائن، فإن مفتاح القدرة التنافسية يصبح بعد ذلك القدرة على الإنتاج. إن الفارق بين الفائزين والخاسرين هو أن الفائزين يكونون أكثر قدرة على تقديم منتجات وخدمات تنافسية باستمرار فيما يتعلق بالجودة (الأفضل) والسعر (الأرخص) والوقت (الأسرع) والاستجابة للتغيير (الفعَّالية)، ولتحقيق هذه الغاية، تُتبنى فلسفات وستراتيجيات وأساليب تصنيع مختلفة (Nicholas, 2018: 2)، ومن هذه الستراتيجيات هي ستراتيجية التصنيع الفعّال، إذ تُعد فلسفة AM واحدة من أكثر الطرق فعالية وكفاءة لمواجهة التحديات المختلفة التي يفرضها طلب الزبائن المتغير و غير المؤكد (Wang & Koh, 2010: 209).

ويشير (Heizer, et al., 2017: 77) الى ان قدرة الوحدات الاقتصادية على الاستجابة السريعة للتغيرات الهائلة والمستمرة لمتطلبات الزبائن من حيث التصميم و الكلفة و الحجم تؤدي الى بناء ميزة تنافسية مستدامة لهذه الوحدات، وهذا ما يؤكده (Gunasekaran, 2018: 1) الذي أشار الى أن التصنيع الفعَّال هو جوهر تحقيق ميزة تنافسية مستدامة، لاسيما في ضوء عدم الاستقرار الحالي غير المسبوق في السوق المقترن بمتطلبات الزبائن المعقدة، وفي هذا الصدد، فإن المحور الذي يركز عليه التصنيع الفعَّال هو التكيف السريع في الاستجابة لمتطلبات الزبائن الذي من شأنه أن يتصدى للتأثير المزعزع للاستقرار نتيجةً للضغوط التنافسية على معايير أداء الوحدات الاقتصادية، ويوضح (Al-Khazraji, et al., 2020: 107)

أن المنافسة بين الوحدات الاقتصادية الصناعية في الوقت الحاضر هي أكثر من الجودة والتسليم والسعر وخدمة المنتجات، إنها تدور حول كيفية الاستجابة للتغيير في الأسواق بسرعة، و أن التصنيع الفعَّال هو نظام إنتاج تم تطويره استجابة للتغيرات غير المتوقعة والطلب الديناميكي كأساس لتوفير ميزة تنافسية مستدامة.

عاشراً: دور الإنتاج الأنظف في تعزيز الميزة التنافسية المستدامة

Role of Cleaner Production in enhancing Competitive Advantage

يمكن تفسير الميزة التنافسية المستدامة عن طريق الخصائص الفريدة للمنتجات / الخدمات التي تحافظ على الوحدة الاقتصادية في وضع معين وتجعلها مختلفة عن منافسيها، سواء عن طريق موقع السوق المتميز أو استخدام الستراتيجيات، اوعن طريق زيادة الحصة السوقية نتيجة نجاح المنتجات الجديدة، أو عن طريق تنفيذ الإنتاج الأنظف في العملية الصناعية، إذ يهدف الإنتاج الأنظف إلى تحسين الأداء البيئي وتعزيز الميزة التنافسية المستدامة، ويسهم جنباً إلى جنب مع الدوافع الستراتيجية في نجاح الوحدة الاقتصادية، ويزيد من استخدام الموارد ويوسع إمكانية توليد الميزة التنافسية، فهذه الستراتيجية تحاول على نحو منهجي تقليل كُلف الإنتاج واستهلاك النفايات والموارد، ومن ثمّ تسهم الإجراءات والممارسات البيئية في الحفاظ على الأرباح ونموها (Guimaraes, et al., 2018: 1655-1656).

ويشير (Baines, et al., 2012: 70 -71) الى أن الاستثمارات التي تنفقها الوحدة الاقتصادية على الجوانب البيئية في جميع مراحل دورة حياة المنتج تعمل على نحو فاعل بزيادة انتاجية الموارد مما يسهم في تغطية الكُلف البيئية، ومن ثم تخفيض الكُلف الكلية، ويؤكد (Almada & Renata, 2018: 429) على أن الوحدات الاقتصادية التي لديها ستراتيجيات استباقية تتعلق بتحسين البيئة ومنع التلوث كـ"ستراتيجية الإنتاج الأنظف" تحقق معدلات أداء أعلى بكثير من غيرها، ويوضح (Nasrollahi, et al., 2020: 392) أنّ الأهداف التي يسعى الإنتاج الأنظف الى تحقيقها والمتمثلة بالتخلص من النفايات والانبعاثات واستخدام المواد والطاقة بأكفأ صورة، وخلق الوعي لمنع التلوث، وتحديد البرامج لتحسين كفاءة الموارد وتقليل الانبعاثات ستسهم في النهاية في عملية التنمية للبلدان وتعزز القدرة التنافسية للوحدات الاقتصادية، من بينها أن الإنتاج الأنظف يساعد على اكتساب تصور أفضل للتخطيط طويل الأجل وتبني رؤية شاملة للإنتاج والجودة والبيئة وعلاقات العمل والموارد البشرية والمواد المتجددة وموارد الطاقة وجني الأرباح، ومن ثمّ يُعد الإنتاج الأنظف وسيلة للوصول الى الميزة التنافسية المستدامة للوحدات الاقتصادية.

يوضح مفهوم الميزة التنافسية المستدامة قدرات وإمكانيات الوحدات الاقتصادية في تلبية متطلبات ورغبات السوق بشكل مستمر عن طريق الاستثمار الأفضل لمواردها على نحو لا يمكن للمنافسين تقليده أو الوصول إليه، وتختلف توجهات هذه الوحدات في تنفيذ مختلف الستراتيجيات التنافسية التي تمكّنها من الوصول الى الميزة التنافسية المستدامة كستراتيجية قيادة الكلفة أو التمايز أو التركيز أو التآزر أو الاجراءات الوقائية لتوفير الميزات التنافسية المستدامة المختلفة كالكلفة والجودة والمرونة والوقت والابداع والخدمة.

إن الوحدات الاقتصادية دائماً ما تسعى الى تنفيذ ستراتيجيات عامة لتعزيز نجاحها وتفوقها في بيئة الأعمال وتحقق لها مزايا تنافسية مستدامة ومن هذه الستراتيجيات ستراتيجية التصنيع الفعَّال التي تحقق الميزة التنافسية المستدامة للوحدات الاقتصادية عن طريق التكيف والاستجابة السريعة لمتطلبات الزبون والتغيرات في الأسواق، وستراتيجية الإنتاج الأنظف التي تسعى لتعزيز الميزة التنافسية المستدامة للوحدات الاقتصادية عن طريق الاستثمار الأفضل للموارد والعمل على الحفاظ على البيئة فضلاً عن توفير الكلف وتلبية متطلبات الزبائن التي أصبحت ذات توجهات بيئية، وعلى نحو عام فإن توجه هذه الستراتيجية هو نحو تحقيق التكامل بين النواحي البيئية والاقتصادية في آن واحد، وأن تطبيق كلا الستراتيجيتن في الوقت ذاته يعزز من فرصة الوصول الى الميزة التنافسية المستدامة للوحدات الاقتصادية على نحو أوسع وأسرع.

المبحث الرابع

توظيف بعض تقنيات إدارة الكلفة الستراتيجية الحديثة لتطبيق الاتساق بين ستراتجيتي AM&CP لتعزيز الميزة التنافسية المستدامة

تسعى الوحدات الاقتصادية الى تطبيق ستراتيجيات تساعدها على البقاء والازدهار في بيئة الاعمال، ولكل ستراتيجية من هذه الستراتيجيات مميزات تختلف فيها عن الاخرى، وعليه تسعى الوحدات الاقتصادية الى تطبيق الاتساق بين اكثر من ستراتيجية لتحقيق الاهداف التي تصبو اليها، إذ سيعمل الباحث على تحقيق الاتساق بين ستراتيجيتي التصنيع الفعال والانتاج الانظف عن طريق دمج خطوات تطبيق كلا الستراتيجيتين، فضلاً عن دمج بعض من تقنيات ادارة الكلفة الستراتيجية الحديثة لتحقيق هذا الاتساق وبالنتيجة تعزيز الميزة التنافسية المستدامة، وعليه سيطبق الباحث تقنية كُلفة دورة حياة المنتج PLCC التي يرى أنها الأنسب لتحقيق الاتساق بين ستراتيجيتي التصنيع الفعَّال والإنتاج الأنظف على نحو مناسب، إذ تمثل مراحل دورة حياة المنتج أهمية كبيرة لما لها من تأثير واضح على ربحية الوحدة الاقتصادية، ومن بين ذلك أثرها الهام في دراسة متطلبات السوق وتلبيتها مع الاهتمام بالجوانب الأخرى كافة للمنتج والعملية الإنتاجية كالعوامل البيئية والاجتماعية التي بطبيعة الحال لا تركز عليها نظم ادارة الكلفة التقليدية.

وستُدعم هذه التقنية بمجموعة من تقنيات ادارة الكلفة الستراتيجية الحديثة لتحقيق المزايا التنافسية المستدامة وهذه التقنيات هي:-

1- تقنية الكلفة على أساس النشاط Activity Based Costing
2- تقنية الإدارة على أساس النشاط Activity Based Management
3- تقنية الكلفة المستهدفة Target Costing

إذ أن تطبيق هذه التقنيات خلال جميع مراحل دورة حياة المنتج يوفر درجة عالية من المرونة من حيث الكلفة والقدرات التصنيعية والوقت، وتحليل الأنشطة وتحسين جوانبها البيئية والقضاء على/ أو تخفيض الآثار البيئية الضارة للمنتج أو العمليات الإنتاجية.

أولاً: خطوات تطبيق الاتساق بين ستراتيجية التصنيع الفعَّال والانتاج الانظف

Steps to apply consistency between efficient manufacturing strategy and cleaner production

المرحلة الأولى: **التخطيط والتنظيم وتحديد الستراتيجية الانتقالية لتحقيق الاتساق:** إذ يمكن تطبيق الاتساق عن طريق عدد من تقنيات الكلفة الستراتيجية الحديثة (إذ سيعتمد الباحث على تقنية كلفة دورة حياة المنتج PLCC وسيدعم هذه التقنية بمجموعة تقنيات أخرى متمثلة بتقنية الكلفة المستهدفة والكلفة على أساس النشاط، والإدارة على أساس النشاط لتعزيز الميزة التنافسية المستدامة)

المرحلة الثانية: التقييم المسبق: هذه الخطوة تدعم مرحلة التقييم لأنها تستخدم لتحديد محور البرنامج، فمن بين ما تتضمنه هذه الفقرة وضع وتحليل مخطط انسيابي لعملية الإنتاج، و كذلك إجراء تشخيص للبيئة والعملية، واختيار محور التقييم الذي سيجري.

المرحلة الثالثة: دراسة الجدوى: تعتمد دراسة جدوى خيارات الإنتاج الأنظف والتصنيع الفعَّال على حقيقة أن بعض هذه الفرص قد تتضمن القيام بمزيد من الاستثمارات، فعادة ما تقوم الوحدات الاقتصادية بشراء معدات بدرجة عالية من الابتكار التكنولوجي، ومن ثمّ يجب مقارنة بدائل الإنتاج الأنظف بعضها مع بعضها الآخر لتحديد الخيار الأكثر قابلية للتطبيق من وجهة نظر اقتصادية.

المرحلة الرابعة: تطبيق الاتساق: عن طريق الاعتماد على بعض من تقنيات ادارة الكلفة الستراتيجية الحديثة والمتمثلة بتقنية كلفة دورة حياة المنتج وتقنية الكلفة على اساس النشاط والادارة على اساس النشاط والكلفة المستهدفة والتي سبق وحُددت في المرحلة الاولى من خطوات تطبيق هذا الاتساق، والذي سيتم التطرق اليه بالتفصيل في الفقرات اللاحقة من هذا المبحث.

المرحلة الخامسة: نضج الاتساق: إذ تصبح إجراءات الاتساق المعتمدة طريقة ثابتة تعمل بها الوحدة الاقتصادية، نظراً لأن ستراتيجيتي التصنيع الفعَّال والانتاج الانظف بطبيعتها يجب أن تكون ديناميكية.

المرحلة السادسة: القياس المستمر للأداء مقابل التغيرات في بيئة الأعمال، تُعد المرحلة الرابعة كمحرك للتغييرات المستقبلية عن طريق تحديد مجالات جديدة للتحسين، وتتضمن **المقارنة بالأفضل** مع أفضل المنافسين في المنطقة.

ثانياً: تقنية كلفة دورة حياة المنتج *Product Life Cycle Cost Technique*

يعود تاريخ ظهور تقنية كلفة دورة حياة المنتج (PLCC) إلى الستينيات من القرن الماضي، عندما استخدمت جنباً إلى جنب مع تأثيرات الكلفة طويلة الأجل للمنتجات عند اتخاذ قرارات الشراء من وزارة الدفاع الأمريكية (Kıroğlu, 2020: 247)، ففي وقتها طَوَّرت وزارة الدفاع تقنية (LCC) كإطار لتحديد إجمالي الكُلف الإضافية المقدرة لإنتاج منتج معيّن وتطويره واستخدامه وإيقافه، وفي السبعينيات من القرن الماضي تطورت مفاهيم LCC مع ظهور مجموعة من أدوات التصميم/ التصنيع/ والهندسة بمساعدة الكمبيوتر (CAD / CAM / CAE)، أمّا في الثمانينات فقد دخلت عملية ابتكار المنتجات حقبة جديدة، لذلك فقد ظهرت أهمية مرحلة دمج التصميم بالتصنيع، لكن كان ذلك مع قليل من الاهتمام بجانب المراحل الاخيرة للمنتج (مراحل ما بعد التصنيع)، وعليه في منتصف الثمانينات أولت كثير من البلدان الاوربية عن طريق توجيهات الاتحاد الاوربي اهتماماً موسعاً بهذا الجانب، فأصبح هنالك اهتمام وتخطيط في جوانب التخلص من المنتج، و اعادة التدوير، واتخاذ تدابير بخصوص التعبئة والتغليف وإدارة النفايات، ومنذ ذلك الوقت أسهمت عدد من الابحاث والدراسات في تطوير هذه التقنية وصولاً الى ما وصلت اليه الان (Cao & Folan, 2012: 652).

ثالثاً: مفهوم كلفة دورة حياة المنتج *The Concept of Product Life Cycle Cost*

منذ التسعينيات زادت الضغوط التنافسية من أهمية تقنيات إدارة الكلفة الحديثة، وتُعد كلفة دورة حياة المنتج **PLCC** مميزة لأنها تركز على منظور دورة الحياة طويل المدى في ممارسات محاسبة الكلفة وتتعارض مع اتجاهات الإدارة للتركيز على المدى القصير، بتعبير أدق تلتقط PLCC الكُلف التي تحدث ليس فقط في أثناء مرحلة التصنيع ولكن أيضاً في المراحل المبكرة و/ أو اللاحقة للتصنيع، نظراً لأن هذه الكُلف ذات صلة بالقرارات التي يتم اتخاذها من منظور مسبق، يُنصح بها للوحدات الاقتصادية أن تأخذها بالحسبان في مرحلة مبكرة، وتُعد كُلف الضمان من الأمثلة المناسبة لأنها على الرغم من تكبد هذه الكُلف في مراحل لاحقة، إلا أنه يجب دمجها في سعر البيع (Knauer & Möslang, 2018: 1).

وتقوم معظم طرق الحساب المستخدمة تقليدياً، بتعيين الكُلف للمنتجات أو الخدمات الناشئة في فترة إنشائها، لكن بيئة الأعمال الحالية مختلفة قليلاً عما كانت عليه في عصر طرق الحساب التقليدية، فهناك اتجاه عام لتقصير دورة حياة المنتج وزيادة مستوى تعقيد مراحل ما قبل الإنتاج، من وجهة نظر عملية هذا يعني

زيادة كبيرة في الكُلف في الوقت الذي لا ينتج فيه منتجات، لكن بفضل تقصير فترة الإنتاج تستطيع الوحدة الاقتصادية دفع الكُلف المرتبطة بالمراحل غير الإنتاجية، وعليه في ظل هذه الظروف، ثبت أنه يجب ان تُطَوَّر أداة اقتصادية للمديرين تمكنهم من إجراء تحليل لكُلف المنتجات في جميع مراحل دورة حياتها، ويتمثل الغرض الرئيس من كلفة دورة الحياة هو تقدير كُلف المنتج التي ستظهر في كامل فترة دورة حياته وتحويلها من كُلف فترة الى كُلف منتج، والسبب الرئيس هو تقصير دورة حياة المنتجوزيادة الكُلف الضرورية لهندسة وتصميم المنتج والقضاء على عواقب الإنتاج، والتحقق من عائدها الاقتصادي طوال الدورة، على العكس من ذلك، تعتمد طرق تقدير الكلفة الكلاسيكية عادةً على بيانات تشير إلى شهور أو سنوات. (Kádárová, 2015: 547).

وقد أورد (Drury, 2018: 11) أن دورة حياة المنتج هي الفترة الزمنية من الإنفاق الأولي على البحث والتطوير إلى الوقت الذي يتم فيه سحب الدعم المقدم للزبائن، إذ أدت المنافسة العالمية المكثفة والابتكار التكنولوجي، جنباً إلى جنب مع طلبات الزبائن المتميزة والمتطورة على نحو متزايد، إلى انخفاض كبير في دورات حياة المنتج، ولكي تكون الوحدات الاقتصادية ناجحة، يجب عليها تسريع معدل إدخال منتجات جديدة إلى السوق وتطوير منتجات وخدمات جديدة باستمرار، ويمكن أن يكون لوجود الوحدات الاقتصادية في السوق متأخراً عن المنافسين تأثير كبير على ربحية المنتج، ففي عدد من الصناعات يتحدد جزء كبير من كُلف دورة حياة المنتج عن طريق القرارات التي تُتخذ في وقت مبكر من دورة حياته، وقد أدى ذلك إلى خلق حاجة للمحاسبة الإدارية للتركيز على نحو أفضل بتوفير المعلومات في مرحلة التصميم، لأن هنالك عدداً من الكُلف ملتزمة أو مقفلة في هذا الوقت، لذلك، للمنافسة بنجاح، يجب أن تكون الوحدات الاقتصادية قادرة على إدارة كُلفها بفعالية في مرحلة التصميم، ولديها القدرة على التكيف مع متطلبات الزبائن الجديدة والمختلفة والمتغيرة وتقليل الوقت اللازم لتسويق المنتجات الجديدة والمعدلة.

ويشير(Horngren, et al., 2015: 531) الى أن دورة حياة المنتج تمتد للوقت من البحث والتطوير الأولي في المنتج إلى وقت عدم تقديم خدمة الزبائن والدعم لهذا المنتج، وتختلف المدة الزمنية لدورة حياة المنتج باختلاف القطاعات الصناعية فبالنسبة لقطاع صناعة السيارات مثلاً فإن دورة حياة المنتج هي من 12 إلى 15 عاماً لتصميم وعرض وبيع طرازات سيارات مختلفة، وبالنسبة للمنتجات الصيدلانية، قد تتراوح دورة الحياة من 15 إلى 20 عاماً، بالنسبة للبنوك يمكن أن يكون لمنتج كحساب التوفير المصمم حديثًا بامتيازات محددة دورة حياة تتراوح من 10 إلى 20 عاماً، وتتمتع أجهزة الكمبيوتر الشخصية بدورة حياة

أقصر من 3 إلى 5 سنوات، لأن الابتكارات السريعة في قوة الحوسبة وسرعة المعالجات الدقيقة التي تشغل أجهزة الكمبيوتر تجعل النماذج القديمة مما عفا عليها الزمن، ويشير (Tyagi, 2015: 1) الى أن تقدير كلفة دورة حياة المنتج على نحو دقيق وسريع يقدم للوحدة الاقتصادية ميزة تنافسية، إذ أن الفائدة المباشرة من الحصول على تقدير كلفة دقيق بشكل معقول تشمل تحديد محركات الكلفة الرئيسة والأنشطة الحاسمة للنجاح الاقتصادي للمنتج.

ويعرض الجدول (2-10) آراء بعض من الكُتاب والباحثين حول تعريف تقنية كلفة دورة حياة المنتج

الجدول (2-10)

بعض تعريفات تقنية كلفة دورة حياة المنتج

ت	المصدر	التعريف
1	(Hansen, 2007: 739)	جميع الكُلف المرتبطة بالمنتج طوال دورة حياته، وتشمل التطوير (التخطيط والتصميم والاختبار) والإنتاج (أنشطة التحويل) والدعم التنفيذي (الإعلان والتوزيع والضمان وغيرها).
2	(Liu, 2008: 401)	الكلفة التي تتكبدها الوحدات الاقتصادية في جميع مراحل دورة حياة المنتج، بما في ذلك إنشاء المنتج واستخدامه والتخلص منه.
3	(Hilton, 2011: 796)	الكُلف المتراكمة على مدار دورة حياة المنتج بأكملها.
4	(Kinney& Raiborn 2011: 790)	نموذج يصور المراحل التي تمر خلالها فئة المنتج من وقت تصور الفكرة حتى توقف الإنتاج.
5	(Kaplan, et al., 2012: 302)	النهج الذي تستخدمه الوحدات الاقتصادية لفهم وإدارة جميع الكُلف المتكبدة في تصميم المنتج وتطويره، عن طريق التصنيع والتسويق والتوزيع والصيانة والخدمة، وأخيراً التخلص منها.
6	(Horngren, et al., 2015: 553)	نظام يتتبع ويجمع كُلف وظائف العمل لسلسلة القيمة المنسوبة إلى كل منتج من البحث والتطوير الأولي إلى خدمة الزبائن النهائية والدعم

7	(Kádárová, et al., 2015: 547)	جميع الأموال التي أنفقت لدعم المنتج من تصميمه وتصنيعه وتسويقه إلى نهاية عمره الإنتاجي.
8	(Drury, 2018: 617)	تقدير الكُلف على مدى دورة حياة المنتج بالكامل من أجل تحديد ما إذا كانت الأرباح المحققة خلال مرحلة التصنيع ستغطي التكاليف المتكبدة خلال مرحلتي ما قبل التصنيع وبعده.
9	(Blocher, et al., 2019: 528)	تسلسل الأنشطة داخل الوحدة الاقتصادية التي تبدأ بالبحث والتطوير متبوعاً بالتصميم والتصنيع (أو تقديم الخدمة) والتسويق والتوزيع وخدمة الزبائن، وبتعبير آخر إنها دورة حياة المنتج أو الخدمة من وجهة نظر الكُلف المتكبدة.
10	(Jansen, et al., 2020: 2)	تقنية لحساب الكلفة الإجمالية "من المهد إلى اللحد"، أو خلال فترة زمنية محددة، التي تدعم عمليات صنع القرار خلال مرحلة تطوير المنتجات.

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على المصادر المؤشرة إزاءها.

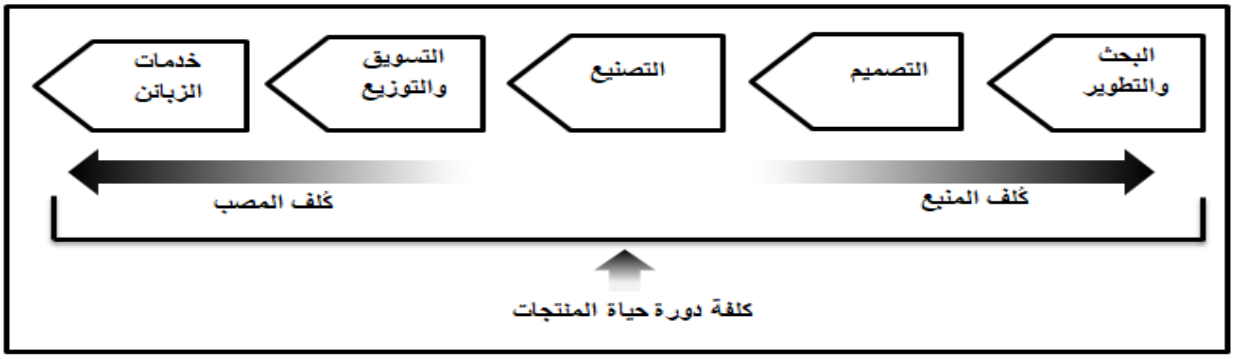
ويرى الباحث أن تقنية كلفة دورة حياة المنتج(PLCC)، هي عملية تحديد وحساب الكُلف الإجمالية المتكبدة للمنتج طوال دورة حياته التي تتمثل بمرحلة البحث والتطوير والتصميم و التصنيع والتسويق والتوزيع وخدمات ما بعد البيع (خدمة الزبائن).

رابعاً: مراحل كلفة دورة حياة المنتج *Product Life Cycle Cost Stages*

عادةً ما تُقاس كُلف المنتج أو الخدمة والإبلاغ عنها لفترات قصيرة نسبياً، كشهر أو عام، يُوجِد تقدير كلفة دورة الحياة منظوراً طويل الأجل لأنه يأخذ في الحسبان دورة حياة الكلفة الكاملة للمنتج أو الخدمة الذي يوضحها الشكل (2-9) ولذلك، فإنه يخلق منظوراً أكثر اكتمالاً لكُلف المنتج أو الخدمة والربحية، إذ أن المنتج الذي يصمم بسرعة وبدون مبالاة، مع القليل من الاستثمار في كُلف التصميم، يمكن أن يكون له كُلف تسويق وخدمة أعلى على نحو ملحوظ في وقت لاحق من دورة الحياة. ويهتم المديرون بالكُلف الإجمالية للوحدة الاقتصادية طوال دورة الحياة بأكملها، وليس بكُلف التصنيع فقط، بينما تميل طرق إدارة الكلفة التقليدية إلى التركيز على كُلف التصنيع فقط، إذ يمكن أن تمثل الكُلف الأولية والنهائية جزءاً كبيراً من إجمالي كُلف دورة الحياة (Blocher, et al., 2019: 546).

الشكل (2-9)

دورة حياة المنتج



Source: Blocher, Edward J. & David E. Stout & Paul E. Juras & Steven D. Smith, (2019), "Cost Management A Strategic Emphasis", Eighth Edition, Published by McGraw-Hill Education, 2 Penn Plaza, New York, USA, p 546.

ويرى الباحث ان مرحلة البحث والتطوير ومرحلة التصميم من أهم مراحل حياة المنتج فخلالها سوف تتحدد كلفة كل مرحلة من مراحل حياة المنتج ومن ثمّ التأثير في كلفة المنتج الإجمالية التي تنعكس بصورة مباشرة على تحقيق أسعار بيع تنافسية.

من الشكل (2-9) يتضح ان مراحل دورة حياة المنتج تتمثل بالآتي:-

1- مرحلة البحث والتطوير ***R&D Stage*:** توليد وتجريب الأفكار المتعلقة بالمنتجات أو الخدمات أو العمليات الجديدة (Horngren, et al., 2015: 28)، إذ يعتمد نجاح العديد من الوحدات الاقتصادية على أنشطة البحث والتطوير (R & D)، ويمكن القول إن الالتزام القوي بالبحث والتطوير هو عامل رئيس في القوة الاقتصادية للبلدان التي تستفيد من مجتمع مزدهر عند اتخاذ قرارات الاستثمار والائتمان، ولفهم التزام الوحدات الاقتصادية بتمويل البحث والتطوير على نحو أفضل، وقد إعتاد مستخدمو البيانات المالية فحص مستوى النفقات واتجاهاتها على البحث والتطوير كنسبة مئوية من الإيرادات وكالآتي: (Williams, et al., 2018: 411)

نسبة كُلف البحث والتطوير للمبيعات = كُلف البحث والتطوير ÷ صافي المبيعات

ويشير (Kinney& Raiborn 2011: 790) الى أنّ جهود التطوير الفعالة ضرورية لزيادة ربحية دورة حياة المنتج، ويمكن اتخاذ عدد من القرارات خلال هذه المرحلة وكالآتي:-

أ- تخفيض كُلف الإنتاج ودورة الحياة عن طريق مواصفات المواد.

ب- تقصير وقت التصنيع عن طريق تصميم العملية.

ج- زيادة الجودة عن طريق تقليل عيوب التصميم المحتملة.

د- إضفاء المرونة.

2- **مرحلة التصميم** ***The Design Stage*****:** تُحدد طرق الإنتاج والمواد وعمليات التحويل، و تُعيَّن عدداً من مؤشرات الجودة والكلفة والآثار البيئية مع القرارات المتخذة في هذه المرحلة (Kinney& Raiborn 2011: 789- 790)، ويشير (Blocher, et al., 2019: 546) الى أن عوامل النجاح اللازمة في مرحلة التصميم تشمل:-

أ- **تقليل وقت الوصول إلى السوق:** في بيئة تنافسية حيث تكون سرعة تطوير المنتج وسرعة التسليم أمراً بالغ الأهمية، إذ يكون للجهود المبذولة لتقليل وقت الوصول إلى السوق أولوية عالية.

ب- **انخفاض كلفة الخدمة المتوقعة:** عن طريق التصميم الدقيق والبسيط واستخدام المكونات المعيارية القابلة للتبديل، يمكن تقليل كُلف الخدمة المتوقعة على نحو كبير.

ج- **تقليل التأثير البيئي للمنتج:** يجب أن يركز تصميم المنتج على الاستدامة، أي أنه يجب بذل الجهود لتقليل التلوث والتأثير السلبي لعمليات التصنيع وكذلك للمنتجات، ومن بينها الاخذ بالحسبان تفعيل عمليات إعادة التدوير.

د- **تحسين سهولة التصنيع:** لتقليل كُلف الإنتاج وتسريعه، يجب أن يكون التصميم سهل التصنيع.

ه- **عملية التخطيط والتصميم:** يجب أن تكون خطة عملية التصنيع مرنة، مما يسمح بالإعدادات السريعة وتغييرات المنتج، باستخدام مفاهيم التصنيع المرنة، والتصنيع المتكامل بالحاسوب، والتصميم بمساعدة الكمبيوتر، والهندسة المتزامنة.

3- **مرحلة التصنيع** ***The Manufacturing Stage*****:** تتضمن هذه المرحلة عمليات الإنتاج - والشراء والنقل والتخزين "اللوجيستيات الداخلية" وتنسيق وتجميع "العمليات" الموارد لإنتاج منتج أو تقديم خدمة (Horngren, et al., 2015: 28) ويشير (Kaplan, et al., 2012: 303-304) الى أنه بعد مرحلة البحث والتطوير ومرحلة التصميم، تدخل الوحدة الاقتصادية مرحلة التصنيع، ففي هذه المرحلة تنفق الأموال على المواد والقوى العاملة والآلات والكُلف غير المباشرة، لإنتاج المنتج وتوزيعه، إذ توفر هذه

المرحلة فرصة ضئيلة للقرارات الهندسية لتقليل كُلف المنتج عن طريق قرارات إعادة التصميم نظراً لأن معظم الكُلف قد حُدِدت بالفعل خلال مرحلة البحث والتطوير والتصميم، وتركز الأساليب التقليدية اهتمامها على مرحلة التصنيع لحساب الكُلفة وتحسين العمليات الانتاجية، عن طريق عدد من التقنيات ككلفة المنتج والعملية (PPC)، والتحسين المستمر(Kaizen)، والمقارنة بالأفضل (Benchmarking)، والإنتاج في الوقت المحدد (JIT)، وتساعد هذه السُبل على تقليل كُلف المنتج أثناء مرحلة التصنيع، لكنهم يتجاهلون إمكانية الإدارة الفعالة للكلفة خلال مرحلة البحث والتطوير.

4- مرحلة التسويق والتوزيع ***The Marketing and Distribution Stage*****:**

أ- **التسويق** ***Marketing*****:** هي مرحلة ترويج وبيع المنتجات أو الخدمات للزبائن الحاليين أو المحتملين (Horngren, et al., 2015: 28)، وقد اورد (Krajewski, 2016: 581) أن عملية التسويق تركز على قضايا معينة كتحديد الزبائن المستهدفين، وكيفية استهدافهم، والخدمات أو المنتجات التي يجب تقديمها وكيفية تسعيرها، وكيفية إدارة الحملات الترويجية.

ب- **التوزيع** ***Distribution*****:** معالجة الطلبات وشحن المنتجات أو الخدمات للزبائن "اللوجستيات الصادرة" (Horngren, et al., 2015: 28)، ويشير (Slack, et al., 2010: 28) الى أن الغرض من مرحلة التوزيع هو دمج جهود التصميم والتصنيع والمبيعات عن طريق تخطيط تدفق القنوات الاحترافية من الإنتاج، عبر مركز التوزيع، إلى الزبائن.

5- مرحلة الخدمات ***Services Stage*****:** تساعد مرحلة خدمة الزبائن في الإجابة على الأسئلة المتعلقة بالخدمة أو المنتج، وتحل المشكلات، وتوفر بشكل عام معلومات لمساعدة الزبائن، إذ أنها تُعد نقطة اتصال مهمة بين الوحدة الاقتصادية وزبائنها، الذين قد يحكمون عليها على أساس تجاربهم في هذه المرحلة، وبعد ما اتضح للوحدات الاقتصادية ارتفاع كلفة هذه المرحلة لجأت هذه الوحدات الى الاعتماد على حلول لتخفيض هذه الكلف كاستخدام الروبوتات في الاجابة على استفسارات الزبائن وتقديم الحلول لهم، أو الاستعانة بمصادر خارجية كنقل قسم خدمات الزبائن الى دول ذات كُلف عمل منخفضة (Krajewski, 2016: 582).

ويوضح (Kaplan, et al., 2012: 303-304) أن الوحدات الاقتصادية تتحمل كُلف خدمات ما بعد البيع والتخلص منها، على الرغم من الالتزام بهذه الكُلف في مرحلة البحث والتطوير والتصميم، إلا أن مرحلة الخدمة الفعلية تبدأ بمجرد أن تصبح الوحدة الأولى من المنتج في متناول الزبون ومن ثمّ فإن هذه المرحلة تتداخل إلى حد ما مع مرحلة التصنيع، وتشمل كُلف التخلص تلك

المرتبطة بالتخلص من أي آثار ضارة مرتبطة بنهاية العمر الإنتاجي للمنتج التي قد ينطوي التخلص منها على آثار ضارة بالبيئة، كالنفايات النووية أو غيرها من المواد الكيميائية السامة، ويمكن أن تؤدي إلى كُلف عالية جداً في عمليات الإنقاذ وإعادة التدوير والتخلص، سيختلف توزيع الكُلف لكل دورة من دورات الحياة الوظيفية، اعتماداً على الصناعة والمنتج المحدد.

خامساً: مراحل دورة حياة المنتج على وفق ستراتيجيتي الإنتاج الأنظف والتصنيع الفعَّال

The Stages of The Product Life Cycle According to The Strategies of CP & AM

يحاول الباحث في هذه الفقرة بيان مستوى تأثر كل من ستراتيجية الإنتاج الأنظف وستراتيجية التصنيع الفعَّال خلال كل مرحلة من مراحل دورة حياة المنتج وعلى النحو الآتي:-

1- **مرحلة البحث والتطوير** *R&D Stage***:** كما يوحي اسمها، فإن دورها ذو شقين، عادة ما يعني البحث محاولة تطوير معارف وأفكار جديدة من أجل حل مشكلة معينة أو اغتنام فرصة، والتطوير هو محاولة لاستخدام وتفعيل الأفكار التي تأتي من البحث (Slack, et al., 2010: 119). وسنتناول تأثير هذه المرحلة في كلا الستراتيجيتين كالآتي:

أ- **ستراتيجية التصنيع الفعَّال:** تعطي برامج البحث والتطوير (R&D)، في قطاع التصنيع رؤيتها لمستقبل هذا القطاع وتحديد الأبحاث اللازمة لمواجهة التحديات الجديدة، كالموجودة في بيئة الأعمال المضطربة حالياً، إذ تهدف هذه البرامج الى زيادة القدرة التنافسية للوحدات الاقتصادية عن طريق الابتكارات والمواقف الاستباقية والتوجه نحو الزبائن وزيادة درجة الرضا لديهم، وبشكل عام تسعى برامج (R&D) الى زيادة درجة المرونة والاستجابة لمتطلبات السوق المتغيرة باستمرار (Castro, 2012: 268, 279).

ب- **ستراتيجية الإنتاج الأنظف:** إن الهدف الرئيس لمرحلة البحث والتطوير في ستراتيجية الإنتاج الأنظف هو تحسين المنتجات والعمليات عن طريق توفير حلول للإنتاج والاستهلاك الأنظف، إذ تحاول الوحدات الاقتصادية الصناعية التي تجري البحث والتطوير البيئي على أساس منهجي زيادة مخزون المعرفة في مجال حماية البيئة واستخدام هذه المعرفة لابتكار تطبيقات جديدة، و أن نطاق R&D لا يقتصر على ابتكارات المنتجات فحسب، بل يشمل أيضاً ابتكارات العمليات، على غرار

حالة البحث والتطوير في مختلف القطاعات فهو يخضع لمخاطر وكُلف عالية (Demirel & Kesidou, 2011: 5).

2- **مرحلة التصميم:** هي مرحلة التخطيط التفصيلي وهندسة المنتجات والعمليات (Datar & Rajan, 2018: 5)، و يتأثر تطبيق كلا الستراتيجين في هذه المرحلة عن طريق الأتي:-

أ- **ستراتيجية التصنيع الفعال:** يتطلب التصميم في الوحدات الاقتصادية الفعَّالة ان يتمتع بدرجة من المرونة العالية لمواجهة التغييرات الحاصلة على الطلب، إذ يجب ان تكون ستراتيجية التصنيع الفعَّال قادرة على انتاج مجموعة متنوعة من المنتجات بكلفة منخفضة وبوقت قصير، وهذا الامر لا يتم الا بوجود منتجات ذات تصاميم مرنة قابلة للتغير، وهناك عدد من العمليات والتقنيات التمكينية كالتصميم بمساعدة الكمبيوتر (CAD) والهندسة بمساعدة الكمبيوتر (CAE)، وعلى نحو عام يتطلب التصنيع الفعَّال نظاماً سريعاً لتصميم المنتجات بهدف التحول إلى منتجات جديدة في أسرع وقت ممكن، وهذا بدوره يحتاج إلى نظام لتجميع الموارد والمنتجات المختلفة لتقليل الأنشطة غير ذات القيمة المضافة مما يؤدي الى تخفيض وقت الوصول إلى السوق بالمنتجات المناسبة وفي الوقت المناسب (Gunasekaran & Yusuf, 2002: 1366).

ب- **ستراتيجية الإنتاج الأنظف:** إن التصميم الذي يراعي الجوانب البيئية هو طريقة لتحسين تصميم المنتجات الحالية أو المنتجات الجديدة تماماً عن طريق ضمان أن يكون لدورة حياتها بأكملها تأثير صغير على البيئة، ويمكن ترجمة الحد الأدنى من التأثير على البيئة إلى الحد الأدنى من استخدام الموارد فضلاً عن الحد الأدنى من النفايات والتلوث في أثناء الإنتاج، ومن ثمّ تعزيز إمكانية إعادة تدوير المنتجات وإعادة استخدامها واستعادتها، كما يمكن أن يؤدي تضمين المبادرات الخضراء في مرحلة تصميم المنتج إلى تقليل تأثيرات المنتج الحالية على نحو كبير، وضمان تغليف وتسويق المنتجات بما يلائم المتطلبات البيئية، ولا ننسى أن هذه المرحلة تُعد منصة للابتكارات الجديدة أو تطوير المنتجات الحالية مما يسهم بتعزيز الميزة التنافسية المستدامة (Galanakis, 2021: 43)، فمن السهل إدراك أنه عند العمل على متغيرات الإدخال، فإن متغيرات العملية والمخرجات ستكون مشروطة، مما قد يعزز نتائج أكثر أو أقل مواتاة فيما يتعلق بالأهداف التي يقصد تحقيقها؛ لذلك يجب أن يكون هذا المبدأ راسخاً، فإذا بدأ العمل في بداية النظام مع الاهتمام بمواقف كالاستهلاك المفرط للطاقة، أو استخدام المواد الزائدة، أو استخدام المواد التي يصعب تحللها، أو إعادة التدوير أو إعادة الاستخدام، في هذه الحالة سيكون من الصعب التوصل إلى حل أفضل، وعليه فإن مرحلة تصميم

المنتج لها أهمية خاصة في دورة حياة المنتج، فهي ترتبط ارتباطاً وثيقاً بكمية المنتجات التي يمكن أن تكون صديقة للبيئة (Da Silva, &Gouveia, 2020: 154).

3- **مرحلة التصنيع:** هي المرحلة التي تحول فيها عمليات التصنيع المواد إلى سلع لها هيئة مادية تسمى المنتجات (Krajewski, et al., 2016: 26)، وبطبيعة الحال فهي ترتبط بشكل مباشر بكلا الستراتيجيتين كالآتي:-

أ- **ستراتيجية التصنيع الفعَّال:** في بيئة التصنيع الفعَّال AM، يجب أن تكون منهجية العمليات الإنتاجية فعَّالة بما يكفي لتلبية متطلبات الزبائن من حيث الكمية والجودة في غضون فترة زمنية قصيرة، من أجل تطوير مثل هذه القدرة، فينبغي تطبيق مبادئ التصنيع المرنة في ورشة العمل، وقد صُمِمَ التصنيع المرن للجمع بين كفاءة خط الإنتاج الضخم ومرونة الطلب لإنتاج مجموعة متنوعة من المنتجات باستعمال مجموعة من الآلات (Sindhwani & Malhotra, 2016: 223).

ب- **ستراتيجية الإنتاج الأنظف:** يرتبط الإنتاج الأنظف CP بمرحلة التصنيع ارتباطاً وثيقاً لما لها من الاثر الواضح في الحفاظ على البيئة، فيهدف CP في هذه المرحلة الى تحسين العمليات الإنتاجية ومراقبة الجودة والحفاظ على الطاقة والإدارة الوقائية، ويسعى الإنتاج الأنظف الى تقليل عدد خطوات الإنتاج مما يسهم في تخفيض التلوث الناجم عن العمليات الإنتاجية ومن بينها استخدام مصادر طاقة أقل / أو أنظف كإدخال التوليد المشترك للحرارة والكهرباء، وتحسين احتياجات التدفئة / والتهوية / والطاقة، وإنشاء أنظمة وضوابط مصممة لكل عملية محددة، وأنظمة هواء مضغوط أكثر كفاءة، والاستخدام الأفضل لمتطلبات المساحة، وكذلك العمل على إعادة تدوير النفايات الناجمة عن عمليات التصنيع داخل الوحدة الاقتصادية نفسها، كما أن لاستخدام المواد الأولية أو المواد غير المباشرة الصديقة للبيئة إسهاماً في تقليل استخدام انظمة منع التلوث (Nilsson, et al., 2007: 162).

4- **مرحلة التسويق والتوزيع:** هي المرحلة التي توفر المعلومات للزبائن المحتملين وإتاحة الوصول إلى المنتجات والخدمات (Williams, et al., 2018: 844)، وسنوضح تأثير هذه المرحلة في الستراتيجيتن كالآتي:

أ- **ستراتيجية التصنيع الفعَّال:** تتأثر ستراتيجية التصنيع الفعَّال بمرحلة التسويق عن طريق تحسين الأداء في حصة السوق وأوقات الاستجابة وإدارة التغييرات في طلبات الزبائن (Potdar & Routroy, 2017: 7)، ويشير (Nurcholis, 2020: 68) الى تكييف برنامج التسويق في بيئة

التصنيع الفعَّال الذي ينفذ عن طريق مراجعة جوانب المزيج التسويقي كالمنتجات والعروض الترويجية والأسعار والتوزيع، وتسعى الوحدات الاقتصادية الى تطوير برامج التسويق من جهة جوهرها وتوسيع برامج التسويق لاستيعاب الاختلافات في القوى البيئية وسلوك المستهلك وأنماط الاستخدام والمواقف التنافسية.

ب- **ستراتيجية الإنتاج الأنظف:** يستلزم من الوحدات الاقتصادية الساعية الى تنفيذ الإنتاج الأنظف الأخذ بالحسبان مرحلة التسويق والتوزيع في تقليل الآثار السلبية على البيئة عن طريق عدد من الاجراءات، كالاهتمام بشكل العبوة وحجمها ومحتواها، فيجب ان تكون العبوة قابلة للتدوير، وكذلك قد تكون هناك حاجة لتقليل حجم بعض العبوات عندما يُلاحظ أن الغالبية العظمى من المستهلكين لا يستهلكون محتويات العبوة كاملاً، مما يؤدي إلى إهدار منتظم، ويجب ايضاً الاهتمام بحجم العبوة وشكلها للإسهام قدر الامكان في تقليل عدد مرات نقل المنتجات ومن ثمّ تقليل الانبعاثات الناجمة من عملية النقل، كما ويجب الاهتمام بأن تكون عملية التخزين سهلة وبدون آثار سلبية على البيئة (Da Silva, &Gouveia, 2020: 390).

5- **مرحلة خدمات الزبائن:** هي تلك المرحلة التي تُستَهلك فيها الموارد عن طريق دعم المنتج أو الخدمة بعد بيعها للزبون (Williams, et al., 2018: 844). وتتأثر كلا الستراتيجيتين بهذه المرحلة عن طريق الآتي:

أ- **ستراتيجية التصنيع الفعَّال:** هي أحد أشكال تحسين رضا الزبائن كالإصلاحات والعيوب والمرتجعات، إذ يعتمد ولاء الزبائن على ثقتهم بالحلول والخدمات التي تقدمها الوحدة الاقتصادية (Gunasekaran, 2001: 330) ويشير (Blocher, et al., 2019: 152) الى أن خدمة الزبائن تشمل جميع الأنشطة المطلوبة لإكمال البيع وإرضاء الزبون، بما في ذلك مكالمات المبيعات، والتسليم، والوصولات، والتحصيل، ومكالمات الخدمة، والاستفسارات، وأشكال أخرى من خدمة الزبائن.

ب- **ستراتيجية الإنتاج الأنظف:** يركز مفهوم خدمة الزبائن في الإنتاج الأنظف في إنشاء نظام على مستوى المجتمع لضمان أفضل استخدام وإعادة استخدام للمنتجات (UNEP, 2016: 20)، ويوضح (Szwejczewski, et al., 2015: 2) أن خدمة ما بعد البيع أو (خدمة الزبائن) تُعد ذات أهمية كبيرة للمصنعين، إذ لا يمكن للزبائن الحصول على أقصى قيمة من المنتجات إلا إذا توفرت الخدمات المرتبطة بها، وقد صُنفت خدمات ما بعد البيع إلى عدد من العناصر كالتثبيت، وتدريب المستخدم،

والتوثيق، والصيانة والإصلاح، والدعم عبر الإنترنت، والضمان والترقيات. وتقدم الوحدات الاقتصادية مزيجاً من هذه الخدمات لتلبية احتياجات زبائنها.

بعد أن استعرضنا مفهوم تقنية كلفة دورة حياة المنتج (PLCC) ومدى تأثيرها على الوحدات الاقتصادية، وكيفية تنفيذها للاتساق بين ستراتيجيتي التصنيع الفعَّال والإنتاج الأنظف. سنوضح في الفقرات القادمة التقنيات الداعمة لهذه التقنية التي ستعمل على تخفيض كُلفة المنتجات وتحسين الجوانب البيئية للمنتج والعملية الإنتاجية وما يؤل إليه الأمر من تعزيز المزايا التنافسية المستدامة، وتتمثل هذه التقنيات بتقنية الكلفة على أساس النشاط وتقنية الإدارة على أساس النشاط وتقنية الكلفة المستهدفة.

سادساً: تقنية الكلفة على أساس النشاط *Activity Based Costing*

خلال الثمانينات من القرن الماضي، شهدت كُلف المنتج تحولاً من المواد الخام والتصنيع المباشر إلى كُلف التصنيع العامة، إذ لم تقدم الكلفة التقليدية على أساس الحجم معلومات مفصلة عن محرك الكلفة، ومن ثمّ كان اتخاذ القرار غير مركّز وأكثر عشوائية، وقد تم تناول هذه المشكلة من قبل الأكاديميين على نحو موسع، فقد ابتكر كوبر وكابلان[6] (1988) مصطلح "Activity Based Costing" وكانت نيتهم إعطاء المحاسبين أداة جديدة لقياس الكلفة بدقة، وهكذا، فإن ABC لها جذورها التاريخية في التصنيع، ولكن لا يقتصر اعتماد ABC على بيئة الإنتاج فقط، إذ تغطي التطبيقات مستويات وظيفية إضافية، كالخدمات اللوجستية، وتحديد المصادر، والتوزيع، والبحث والتطوير (R&D)، والتسويق (Hofmann &Bosshard, 2017: 717).

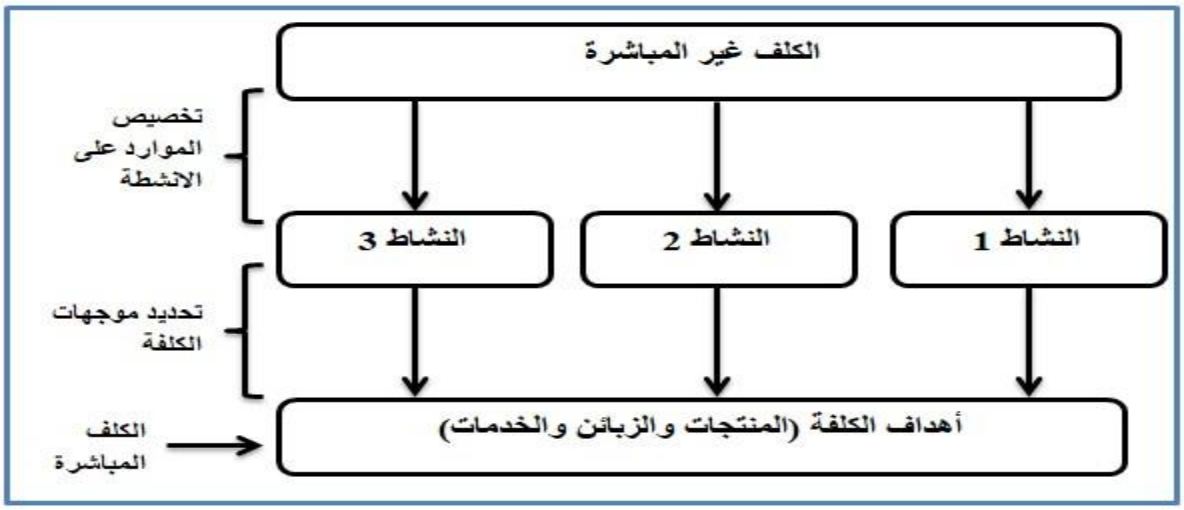
ولقد أشار (Crosson & Needles, 2011: 172- 173) الى **تقنية الكلفة على أساس النشاط** على أنها طريقة لتعيين وحساب كُلفة المنتج على نحو أكثر دقة من الطرق التقليدية، وتقوم بذلك عن طريق تصنيف جميع الكُلف غير المباشرة حسب النشاط، وتتبع الكُلف غير المباشرة لتلك الأنشطة، وتعيين تلك الكُلف للمنتجات أو الخدمات باستخدام محرك كلفة متعلق بسبب الكُلفة ، وأكد ذلك (Kinney & Raiborn, 2011: 124) حين أشار الى تقنية ABC على أنها نظام محاسبة الكُلفة الذي يركز على أنشطة الوحدة الاقتصادية ويجمع الكُلف على أساس الطبيعة الأساسية ومستوى تلك الأنشطة، ثم يتم حساب معدلات الكلف غير المباشرة المحددة مسبقًا باستخدام محركات الكلفة المختلفة للأنشطة التنظيمية، وتركز ABC على ربط

[6] **وهما استاذان في المحاسبة من جامعة هارفارد.**

الكُلف بالمنتجات والخدمات بناءً على الأنشطة التي يتم إجراؤها لإنتاج هذه المنتجات والخدمات وتنفيذها وتوزيعها ودعمها، والشكل (2-10) يوضح تدفق الكُلف في نظام ABC.

الشكل (2-10)

تدفق الكلفة في نظام ABC



Source: Drury, Colin, (2018), "Management and Cost Accounting,", 10th Edition, Cengage Learning EMEA, United Kingdom, p 258.

يلاحظ من الشكل (2-10) أن نظام ABC يمتاز باستخدام عدد من مراكز الكلفة وأنواع مختلفة من موجهات الكلفة لتوزيع الموارد على الأنشطة، وتعيين كُلفة النشاط على أهداف الكلفة (المنتجات، والزبائن، والخدمات) عن طريق موجهات كُلفة تمتاز بالعلاقة المباشرة مع النشاط، وهو ما يعطي دقة عالية في حساب كلفة المنتجات أو الخدمات المقدمة (Drury, 2018: 258).

وتُطبَق هذه التقنية عن طريق مجموعة من الخطوات وعلى النحو الآتي: (Lanen, et al., 2011: 343)، (Datar & Rajan, 2018: 155 – 157)، (Kaplan, et al., 2012: 167)

1- **تحديد المنتجات التي هي هدف الكلفة المختارة:** في هذه الخطوة تعمل الوحدة الاقتصادية على تعيين المنتج المراد حساب كلفته على وفق نظام ABC من بين عدد من المنتجات التي تنتجها الوحدة الاقتصادية.

2- **تحديد الكلف المباشرة للمنتجات**: وفي هذه الخطوة يُحدَد إجمالي الكُلف المباشرة للمنتج والمتمثلة بالمواد المباشرة والأجور المباشرة.

3- **تحديد وتصنيف كل الأنشطة التي تسهم بإنتاج المنتج**: تُعد هذه الخطوة هي الخطوة الأولى لتوزيع الكلف غير المباشرة، إذ يتم في هذه الخطوة تحديد الأنشطة التي تسهم في انتاج المنتج.

4- **تقدير كلفة الموارد لكل نشاط**: بعد أن تم تحديد الأنشطة التي تسهم بإنتاج المنتج، تقوم هذه الخطوة بتقدير الكُلف غير المباشرة التي تستهلكها هذه الأنشطة.

5- **تحديد محرك الكلفة لكل نشاط وتقدير كمية كل محرك تكلفة:** تعيين موجهات الكلفة (Cost Driver) على وفق الأساس الذي يناسب كل نشاط.

6- **حساب معدل كلفة النشاط لكل نشاط**: ويُحسب عن طريق المعادلة الآتية:-

$$\text{معدل تحميل الكُلف غير المباشرة} = \frac{\text{اجمالي الكُلف غير المباشرة المخصصة لكل نشاط}}{\text{اجمالي كمية موجه الكلفة لكل نشاط}}$$

7- **تعيين الكُلف لأهداف الكلفة بناءً على مستوى النشاط المطلوب لصنع المنتج أو تقديم الخدمة:** ويُحسب عن طريق المعادلة الآتية:

$$\text{كلفة استخدام الموارد حسب المنتج} = \text{معدل كلفة النشاط} \times \text{كمية موجهات الكلفة التي يستهلكها المنتج}$$

8- **حساب الكلفة الإجمالية للمنتجات**: عن طريق إضافة جميع الكُلف المباشرة والمحددة في الخطوة الثانية وغير المباشرة المخصصة للمنتجات والمحددة في الخطوة السابقة.

ثامناً: تقنية الإدارة على أساس النشاط *Activity Based Management*

من الناحية النظرية، لن تكون كلفة إنتاج منتج أو أداء خدمة مهمة إذا كان عدد كافٍ من الزبائن على استعداد لشراء هذا المنتج أو الخدمة بسعر مرتفع بما يكفي لتغطية كلفتها وتوفير هامش ربح معقول لمنتجها، لكن في الواقع، يشتري الزبائن منتجاً أو خدمة فقط إذا أدركوا قيمة مقبولة للسعر، إذن، يجب أن تهتم الإدارة بعلاقة عادلة بين سعر البيع والقيمة، وأن تقنية الإدارة على أساس النشاط (ABM) هي تقنية تركز على التحكم في أنشطة الإنتاج أو الأداء لتحسين قيمة المنتج عند الزبون وتعزيز الربحية (Kinney &

(Raiborn, 2011: 124)، أو هي طريقة لاتخاذ القرارات الإدارية التي تستخدم معلومات الكلفة على أساس النشاط ABC لتحسين رضا الزبائن والربحية، فهي تشمل القرارات المتعلقة بالتسعير ومزيج المنتجات، وخفض الكلفة، وتحسين العملية، وتصميم المنتج والعملية (Horngren, et al., 2015: 169)، إذ تنظر ABM إلى العمل على أنه مجموعة من الأنشطة المرتبطة التي تضيف في النهاية قيمة إلى الزبون.

وتعتمد ABM على فرضية أن كل نشاط يستهلك الكُلف لذلك، عن طريق إدارة الأنشطة، ستتم إدارة الكُلف على المدى الطويل، وتتطلب إدارة الأنشطة فهماً للعوامل التي تؤدي إلى أداء روابط النشاط وما الذي يتسبب في تغيير كُلف النشاط، فالهدف من ABM هو تمكين احتياجات الزبائن لتكون راضية مع تقليل الطلبات على الموارد التنظيمية (أي خفض الكلفة)، وتوفير معلومات حول الأنشطة التي يتم إجراؤها، حيث تُقدم ABM معلومات عن كلفة الأنشطة، ولماذا يتم تنفيذها، ومستوى جودة أدائها (Drury, 2018: 598)، ويشير (Hilton, 2011: 186) الى أن أحد الأهداف المهمة للإدارة القائمة على النشاط يتمثل في تحديد الأنشطة والكُلف غير ذات القيمة المضافة والقضاء عليها، فبالنسبة للأنشطة غير ذات القيمة المضافة هي العمليات التي تكون على حالتين هما:

1- غير ضرورية ويمكن الاستغناء عنها.
2- ضرورية ولكنها غير فعالة وقابلة للتحسين.

أما فيما يخص الكُلف غير المضيفة للقيمة، التي تنتج عن مثل هذه الأنشطة، فهي كُلف الأنشطة التي يمكن القضاء عليها دون تدهور جودة المنتج أو الأداء أو القيمة المتصورة.

تاسعاً: الأنشطة المضيفة وغير المضيفة للقيمة

Value-added and non-value-added activities

لتحديد إمكانية خفض الكلفة وترتيب أولوياتها، وجد عدد من الوحدات الاقتصادية أن هذا الأمر يتم عن طريق تصنيف الأنشطة الى صنفين فإما ذات قيمة مضافة أو غير ذات قيمة مضافة، وتختلف تعريفات ما يشكل أنشطة ذات قيمة مضافة وغير ذات قيمة مضافة، فالتعريف الشائع هو أن **نشاط القيمة المضافة** هو نشاط يرى الزبائن أنه يضيف فائدة أو قيمة للمنتج أو الخدمة التي يشترونها، أو هو نشاط يُنفذ بأكبر قدر ممكن من الكفاءة أو نشاط يدعم الهدف الأساسي لإنتاج المخرجات، في المقابل، **النشاط غير ذي القيمة المضافة** هو نشاط تتاح فيه فرصة لخفض الكلفة دون تقليل إمكانات خدمة المنتج للزبون، إذ يمكن تخفيض

كلفة هذه الأنشطة دون تقليل قيمة المنتجات للزبائن، فالأنشطة غير ذات القيمة المضافة هي في الأساس تلك الأنشطة التي لا ينبغي أن يتوقع الزبائن دفع ثمنها (Drury, 2018: 599 - 600)

وقد حدد (Hilton, 2011: 186) ثلاثة معايير لتحديد ما إذا كان النشاط يضيف قيمة أم لا وهي:

1- هل النشاط ضروري؟ إذا كانت عملية مكررة أو غير أساسية، فهي ليست ذات قيمة مضافة.
2- هل يُنفَّذ النشاط بكفاءة؟ وللإجابة على هذا السؤال، من المفيد مقارنة الأداء الفعلي بأهداف أو معايير خارجية.
3- هل يكون النشاط في بعض الأحيان ذا قيمة مضافة وأحياناً لا يضيف قيمة؟ كأن يكون من الضروري نقل وحدات الإنتاج تحت التشغيل بين عمليات الإنتاج، ولكن من غير الضروري نقل المواد الخام أثناء التخزين.

عاشراً: العلاقة بين الكلفة على أساس النشاط والإدارة على أساس النشاط

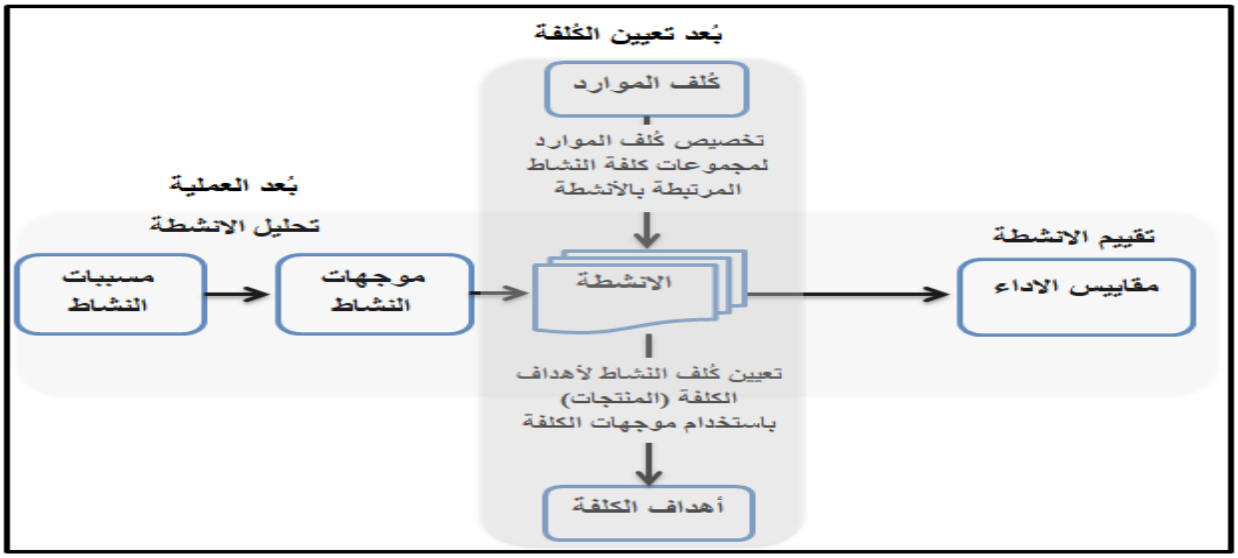
Relationship Between Activity Based Costing And Activity Based Management

إن العلاقة بين التقنيتين أعلاه تتمثل ببُعدين رئيسين هما: (Hansen & Mowen, 2007: 166)

1- **بُعد تعيين الكلفة:** يوفر هذا البُعد معلومات الكلفة حول الموارد والأنشطة وأهداف الكلفة ذات الاهتمام كالمنتجات والزبائن والموردين وقنوات التوزيع، وأن الهدف من بُعد الكلفة هو تحسين دقة تخصيصات التكلفة وهو ما توفره تقنية ABC ويمثله الاتجاه العمودي في الشكل (2-11).
2- **بُعد العملية:** يوفر معلومات حول الأنشطة التي تُجرَى، ولماذا تُشكَّل، ومستوى جودة أدائها، فهدف هذا البعد هو خفض الكلفة، إذ أن هذا البعد هو الذي يوفر القدرة على الانخراط في وقياس التحسين المستمر، ويتمثل هذا البُعد بتقنية ABM وهو ما يظهر في الجانب الافقي من الشكل (2-11).

الشكل (2-11)

العلاقة بين تقنيتي ABC وABM



SOURCE: Hilton, Ronald W., (2011), "Managerial Accounting", Published by McGraw-Hill/Irwin, New York, USA, P 187.

يتضح من الشكل (2-11) أن البعد العمودي للنموذج عرض تخصيص الكلفة على وفق تقنية ABC، من وجهة نظر تخصيص الكلفة، يستخدم نظام ABC تخصيص الكلفة على مرحلتين لتعيين كُلف الموارد إلى أهداف كلفة الوحدة الاقتصادية، إذ يمكن أن تكون عناصر الكلفة هذه عبارة عن منتجات تم تصنيعها أو تقديم خدمات أو خدمة الزبائن، أما بالنسبة للبُعد الافقي الذي يتضح في الشكل (2-11) فهو بُعد العملية وهو ما يمثل تقنية ABM، إذ ينصب التركيز الآن على الأنشطة نفسها، والعمليات المختلفة التي يتم عن طريقها إنجاز العمل في الوحدة الاقتصادية، فيصور الجانب الأيسر من هذا البُعد تحليل النشاط، وهو عبارة عن تحديد ووصف مفصل للأنشطة التي أُجريت في الوحدة الاقتصادية، ويستلزم تحليل النشاط تحديد الأنشطة وأسبابها الجذرية، والأحداث التي تحركها، والروابط التي تنشأ بينها. ويصور الجانب الأيمن من هذا البُعد تقييم الأنشطة عن طريق مقاييس الأداء، وهذه هي عمليات تحليل النشاط والتقييم التي تشمل الإدارة على أساس النشاط، ومن الجدير بالملاحظة هو أن الأنشطة التي تظهر في مركز كلا البعدين هي النقطة المحورية لكل من ABC و ABM (Hilton, 2011: 186).

احدى عشر: خطوات تطبيق تقنية الإدارة على أساس النشاط

Steps for applying activity-based management technology

الإدارة على أساس النشاط (ABM) هي نظام أكثر شمولاً من نظام ABC، إذ تضيف ABM بُعد العملية إلى بُعد الكلفة المتمثل بتقنية ABC، ويمكن اعتبار ABM نظام معلومات له أهداف عامة تتمثل في:- (Hansen & Mowen, 2007: 167)

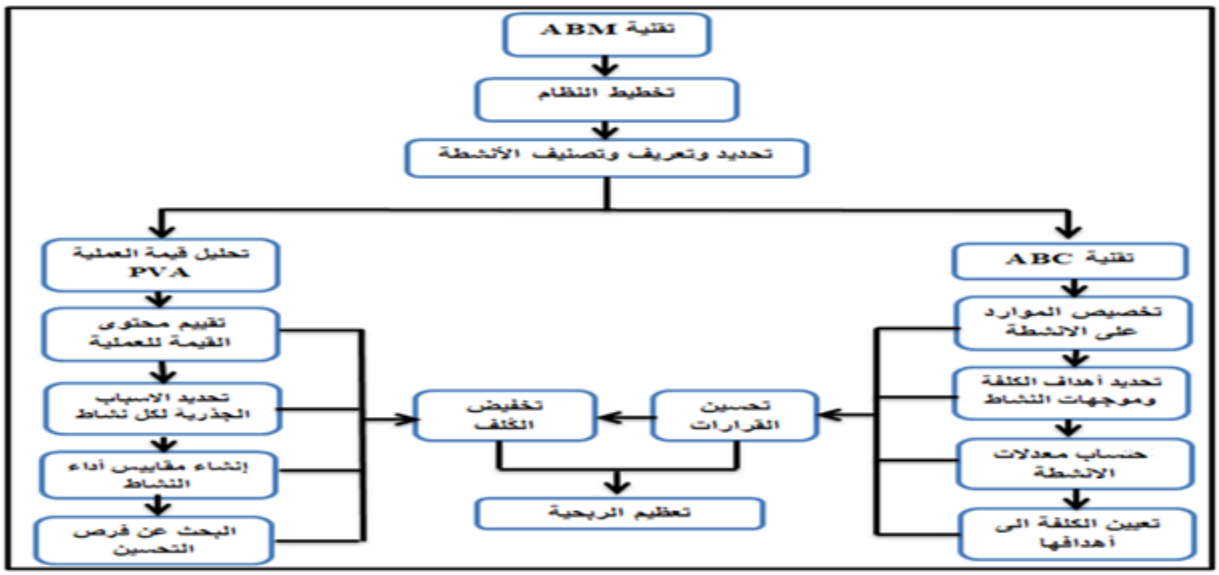
1- **تحسين عملية صنع القرار**، عن طريق توفير معلومات دقيقة عن الكلفة عن طريق ABC .

2- **خفض الكُلفة**، عن طريق تشجيع ودعم جهود التحسين المستمر عن طريق تحليل قيمة العملية PVA.

إذ أن الهدف الأول هو مجال ABC، بينما الهدف الثاني ينتمي إلى تحليل قيمة العملية (Process Value Analysis)، أما الهدف الثاني يتطلب بيانات أكثر تفصيلاً من هدف ABC لتحسين دقة تحديد الكُلف، ولتنفيذ تقنية ABM فأن هنالك عشر خطوات ينبغي على الوحدة الاقتصادية القيام بها للوصول الى النتائج المطلوبة، والشكل (2-12) يوضح هذه الخطوات

الشكل (2-12)

خطوات تنفيذ تقنية الإدارة على أساس النشاط ABM



Source: Hansen, Don R., & Maryanne M. Mowen, (2007), "Managerial Accounting", 8th Edition, Thomson Higher Education, USA, P 168.

يتضح من الشكل (2-12) أنه بعد أن تختار الوحدة الاقتصادية تقنية ABM ينبغي عليها في الخطوة التالية تخطيط النظام، أي تحديد الغرض والأهداف من تقنية ABM، والوضع التنافسي والعمليات التجارية للوحدة الاقتصادية، والجداول الزمنية والموارد اللازمة للتنفيذ وغيرها، أما في الخطوة الثالثة ينبغي تحديد وتعريف الأنشطة اللازمة لإنتاج المنتجات أو لتقديم الخدمات، بعد هذه الخطوة يأخذ مخطط تنفيذ تقنية ABM اتجاهين، يتمثل الأول بتنفيذ تقنية ABC (التي سبق التطرق اليها) لتوفير المعلومات الملاءمة التي من شأنها تحسين دقة القرارات، أما الاتجاه الثاني فيتمثل في جهود التحسين المستمر للعمل عن طريق تحليل قيمة العملية PVA (Hansen & Mowen, 2007: 167).

سابعاً: تقنية الكلفة المستهدفة *Target Costing*

تدرك الوحدات الاقتصادية تماماً الحاجة إلى تركيز الانتباه على مرحلة البحث و التطوير ضمن دورة حياة المنتج، وفي الوقت ذاته أصبح مقياس أداء الوقت اللازم لتقديم المنتجات للزبائن أكثر صرامة، ومن ثمّ ينبغي أن يعكس طول عملية البحث والتطوير توازناً بين الحاجة على المدى القصير للمنتج ليكون الأول في السوق والحاجة طويلة المدى للمنتج ليكون الأفضل من حيث الجودة، وتستخدم مخرجات مرحلة البحث والتطوير كمدخلات لمرحلة التصميم التي بمجرد صياغة فكرة المنتج أو الخدمة، يُبحث في السوق عادةً لتحديد الميزات التي يرغب فيها الزبائن، وتُستخدم في هذه المرحلة عدد من التقنيات ومن أبرزها (التصميم بواسطة الواقع الافتراضي) التي تتيح للوحدة الاقتصادية المرونة العالية في تغيير تصميم المنتجات أو العمليات، وبعد تصميم المنتج، تحدد الوحدة الاقتصادية على نحو تقليدي كلفة المنتج ويُحدد سعر البيع بناءً على تلك الكلفة إلى حد ما، إذا لم يتحمل السوق سعر البيع الناتج (ربما لأن أسعار المنافسين أقل)، فإن الوحدة الاقتصادية إما أن تكسب ربحاً أقل مما هو مرغوب فيه، أو تحاول خفض كُلف الإنتاج.

وبسبب المنافسة الشديدة والقدرة الإنتاجية الفائضة في عدد من أسواق المنتجات، غالباً ما يكون لدى الوحدات الاقتصادية حرية أقل في تحديد الأسعار، فتُصمم معظم المنتجات لتُباع عند نقطة سعر معينة مرتبطة بتفضيلات قطاع معين من سوق المنتجات، وللحفاظ على توافق كُلف الإنتاج مع نقطة السعر، تستخدم بعض الوحدات الاقتصادية تقنية تسمى **الكلفة المستهدفة** (Kinney & Raiborn, 2011: 791)، والتي عرَّفها (Garrison, et al., 2010: 769) على أنها عملية تحديد الكلفة القصوى المسموح بها لمنتج جديد ثم تطوير نموذج أولي يمكن إعداده على نحو احترافي لتحقيق الحد الأقصى من التكلفة المستهدفة.

وتتمثل خطوات تطبيق هذه التقنية بالآتي:- (Crosson & Needles, 2011: 485)، (Drury, 2018: 235)

1- تحديد السعر الذي سيكون عنده المنتج منافساً في السوق (السعر المستهدف).

2- تحديد الربح المطلوب تحقيقه على المنتج (الربح المستهدف).

3- حساب الكلفة المستهدفة للمنتج عن طريق المعادلة أدناه:-

الكلفة المستهدفة = السعر المستهدف – هامش الربح المستهدف

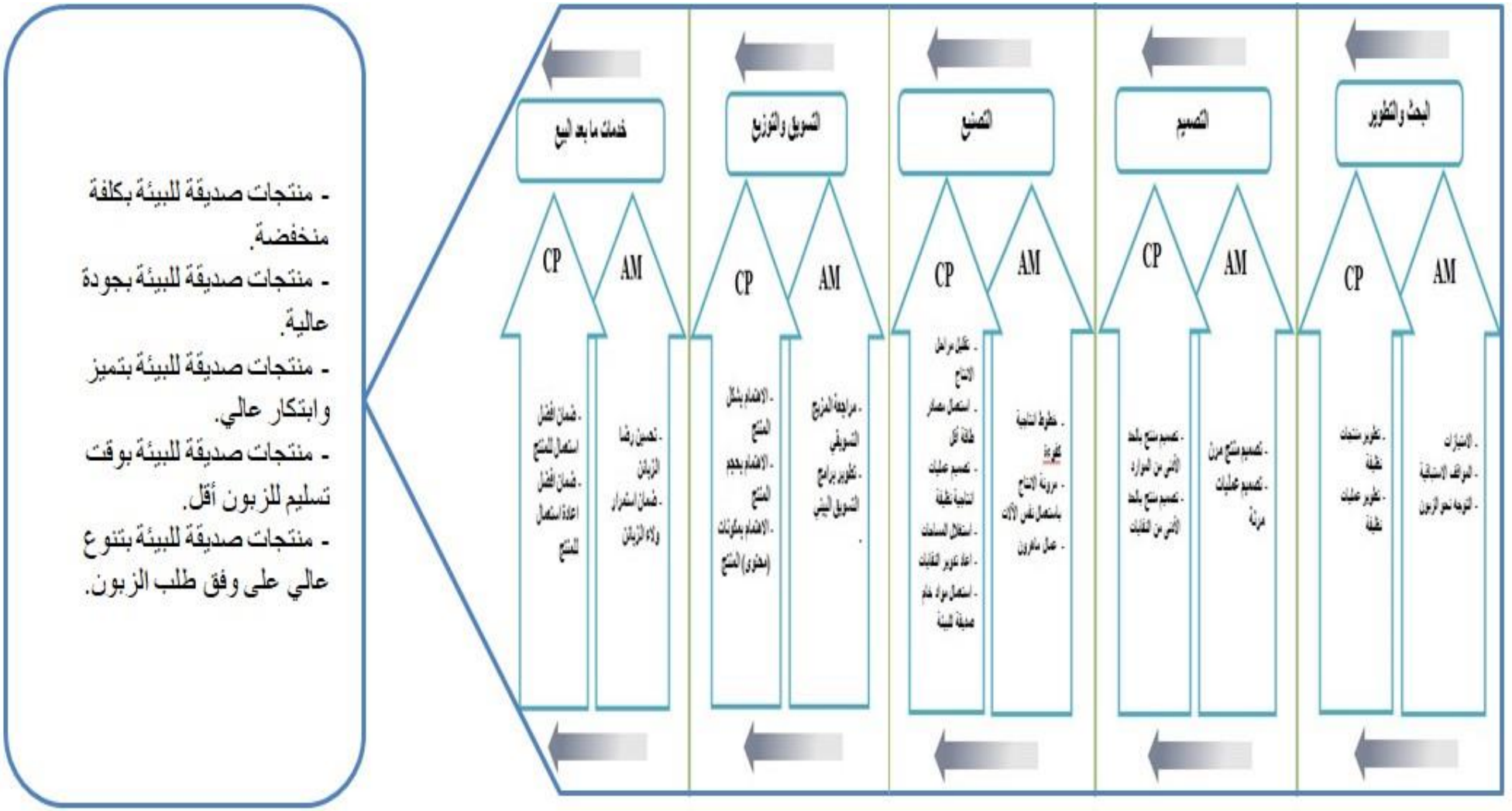
4- إذا تجاوزت الكلفة الفعلية الكلفة المستهدفة، فينبغي البحث عن طرق خفض الكلفة الفعلية إلى الكلفة المستهدفة.

وعليه سيعتمد الباحث على تقديم بعض المقترحات لحذف او تحسين الانشطة غير المضيفة للقيمة والتي سبق وتم تحديديها في تقنية الادارة على اساس النشاط للوصول الى الكلفة المستهدفة.

ويلخص الشكل (2-13) آلية الاتساق بين AM و CP عند تطبيق PLCC لتعزيز ميزة تنافسية مستدامة.

شكل (2-13)

الاتساق بين AM و CP لتعزيز الميزة التنافسية المستدامة بتطبيق PLCC



المصدر: من إعداد الباحث

الفصل الثالث

الجانب التطبيقي للدراسة

توظيف بعض تقنيات ادارة الكلفة الستراتيجية الحديثة لتطبيق الاتساق AM و CP لتعزيز الميزة التنافسية المستدامة في الوحدة الاقتصادية محل البحث

- المبحث الأول: تحليل الوحدة الاقتصادية محل البحث
- المبحث الثاني: تطبيق الاتساق بين ستراتيجيتي التصنيع الفعَّال والإنتاج الأنظف في الوحدة الاقتصادية محل البحث

rawpixel

الفصل الثالث

"توظيف الاتساق بين ستراتيجيتي التصنيع الفعَّال والإنتاج الأنظف في الوحدة الاقتصادية محل البحث"

بعد أن استعرضنا في الفصل الثاني مفهوم وأهمية ومتطلبات تنفيذ ستراتيجية التصنيع الفعَّال وكذلك ستراتيجية الإنتاج الأنظف وأثر تقنية كلفة دورة حياة المنتج وتقنيات الكلفة المستهدفة والكلفة على أساس النشاط والإدارة على أساس النشاط في تحقيق الاتساق بين الستراتيجيتين أعلاه للوصول الى تعزيز الميزة التنافسية المستدامة، سنتناول في هذا الفصل امكانية تنفيذ ستراتيجيتي التصنيع الفعَّال والإنتاج الأنظف بواسطة مجموعة من تقنيات إدارة الكلفة الستراتيجية الحديثة لتعزيز الميزة التنافسية المستدامة، إذ وقع الاختيار على القطاع الصناعي كمجتمع للبحث، والشركة العامة لصناعة السيارات والمعدات/ مصنع البطاريات كعيَّنة للبحث، ويتكون هذا الفصل من مبحثين وعلى النحو الآتي:

المبحث الأول: نبذة تعريفية عن الوحدة الاقتصادية محل البحث

المبحث الثاني: تطبيق الاتساق بين ستراتيجيتي التصنيع الفعَّال والإنتاج الأنظف لتعزيز الميزة التنافسية المستدامة في الوحدة الاقتصادية محل البحث

المبحث الأول

نبذة تعريفية عن الوحدة الاقتصادية محل البحث

يقدم هذا المبحث وصفاً تُوضَّح فيه الوحدة الاقتصادية محل البحث **(الشركة العامة لصناعة السيارات والمعدات/ مصنع البطاريات)**، إذ سنتناول فيه طبيعة الوحدة الاقتصادية محل البحث، ومبررات اختيارها كعيِّنة للبحث، وأهدافها ومنتجاتها وزبائنها، والهيكل التنظيمي لها، وتوضيح المسار التكنولوجي لصناعة منتجاتها، ومن بينها بيان نظام محاسبة الكُلفة المتبع في الوحدة الاقتصادية محل البحث.

اولاً: التعريف بالشركة العامة لصناعة السيارات والمعدات/ مصنع البطاريات

في عام (1975) تأسس مصنع البطاريات، إذ صُمِّم المصنع بواسطة شركة كلورايد الانكليزية التي نفذت الأعمال الإنشائية وجهزت المصنع بالمعدات التي تشاركت في تجهيزها شركة ماك الأميركية وانجل النمساوية، وعلى وفق قانون رقم (91) لعام (1969) بإسم الشركة العامة لصناعة البطاريات، وفي عام 2015 وعلى وفق الأمر الوزاري المرقم (411/24/53461) اندمجت الشركة مع الشركة العامة لصناعة السيارات (الاسكندرية)، والشركة العامة للصناعات الميكانيكية (الانبار/ الفلوجة)، تحت مسمى الشركة العامة لصناعة السيارات والمعدات، فأصبح مصنع البطاريات جزءاً من مصانع الشركة ويضم عدداً من المعامل وهي:

1- **معمل بابل(1):** لإنتاج بطاريات السيارات السائلة الحامضية (بغداد/ الوزيرية)، إذ تأسس معمل بابل**(1)** في عام 1969 في بغداد/ الوزيرية، وقدم منتجاته الى الأسواق المحلية في مطلع عام 1971 بطاقة انتاجية بلغت 100,000 بطارية سنوياً، وأعيد تصميمه من جديد مطلع عام 2013 لتهيئته لإنتاج بطاريات السيارات الجافة (عديمة الإدامة) (وهي من البطاريات التي تحتوي على السوائل الكبريتية إلا أنها محكمة الاغلاق ولا تحتاج الى صيانة لذلك أُطلق عليها البطاريات الجافة) وبطاقة تصميمية بلغت (500,000 بطارية سنوياً)، ومن الجدير بالذكر أن هذا الباحث سيعتمد على هذا المعمل في اثبات فرضيات البحث وتحقيق أهدافه، وجاء هذا الاختيار بسبب نوعية المنتجات المقدمة حالياً (البطارية الجافة عديمة الإدامة) والتي تُعد أكثر تطوراً من منتجات معمل بابل 2 (البطارية السائلة الحامضية).
2- **معمل بابل(2):** لإنتاج بطاريات السيارات السائلة الحامضية، (بغداد/ الوزيرية): وانطلاقاً من الحاجة الى رفع الطاقة الإنتاجية للمصنع تقرر تأسيس معمل بابل(**2**) في ذات المنطقة (الوزيرية) في

عام 1982 الذي عمل على انتاج البطاريات السائلة الحامضية، ومستمر بإنتاج هذا النوع من البطاريات لغاية الان.

3- **معمل النور:** لإنتاج بطاريات الحركة الجافة، (بغداد/ ابو غريب): تأسس هذا المعمل في عام 1975 لإنتاج انواع معيَّنة من بطاريات الحركة (تستخدم في لعب الاطفال وغيرها) وبأحجام مختلفة.

4- **مسبك الرصاص:** لإنتاج الرصاص النقي والسبائكي، (بغداد/ خان ضاري): تأسس مسبك الرصاص عام 1983 لتوفير المادة الأولية لمعامل المصنع (بابل**(1)** وبابل **(2)** ومعمل النور) **(وهذه المواد هي الرصاص السبائكي والرصاص النقي، المواد البلاستيكية)**، وتتم في هذا المسبك إعادة تدوير البطاريات التالفة والمستهلكة والاستفادة من الرصاص التي تحتويه تلك البطاريات ومواد البلاستيك والمطاط التي تحتويها.

ثانياً: التعريف بالمنتج عيّنة البحث[7]

اعتمد الباحث في دراسته على منتج **البطارية الجافة (عديمة الإدامة حجم A62):** وهي احدى البطاريات الاكثر مبيعاً والاكثر طلباً في الأسواق، وتستخدم في معظم السيارات الصالون صغيرة الحجم، وعليه وقع اختيار الباحث على هذا المنتج كعيّنة للبحث، علماً أن المصنع قد وضع تسعيرة واحدة للمنتج عيّنة البحث وهي **(62,000)** دينار/ بطارية، ويقدم ضماناً بالمنتج المباع لمدة سنتين من تاريخ البيع.

ثالثاً: أهداف مصنع البطاريات

يهدف المصنع الى:-

1- دعم الاقتصاد المحلي عن طريق إنتاج البطاريات وتسويقها واستيراد مستلزمات انتاجها.
2- مواكبة التطورات العلمية والتكنولوجية لبلوغ أعلى مستوى من النمو في العمل والإنتاج لتحقيق الاستثمار الأفضل للأموال العامة.
3- تحقيق أهداف الدولة ورفع مستوى الاقتصاد الوطني بما يحقق أهداف خطط التنمية، وقد حددت وزارة الصناعة والمعادن جملة من الأهداف التي يسعى المصنع الى تحقيقها، إذ ذكرت (المادة 3)[8] من النظام الداخلي للمصنع المرقم (3) لعام 1998 الأهداف الآتية:

---

[7] **بالاعتماد على المقابلة مع مسؤولة قسم التخطيط وبيانات الوحدة الاقتصادية محل البحث.**

[8] http://wiki.dorar-aliraq.net

أ- إنتاج البطاريات وتسويقها بمختلف أنواعها كلاً أوجزءاً والمنتجات العرضية الأخرى لأغراضها أو لحساب جهات أخرى على وفق مواصفات الجودة المعتمدة أو التي يُتفق عليها.

ب- تطوير وتوسيع المعامل والخطوط الإنتاجية القائمة وإقامة المشاريع والخطوط المكملة لها والجديدة

ج- شراء واستيراد مستلزمات الإنتاج أو أية مواد تدخل ضمن إنتاجها أو احتياجها.

د- تسويق إنتاجها داخل العراق وخارجه.

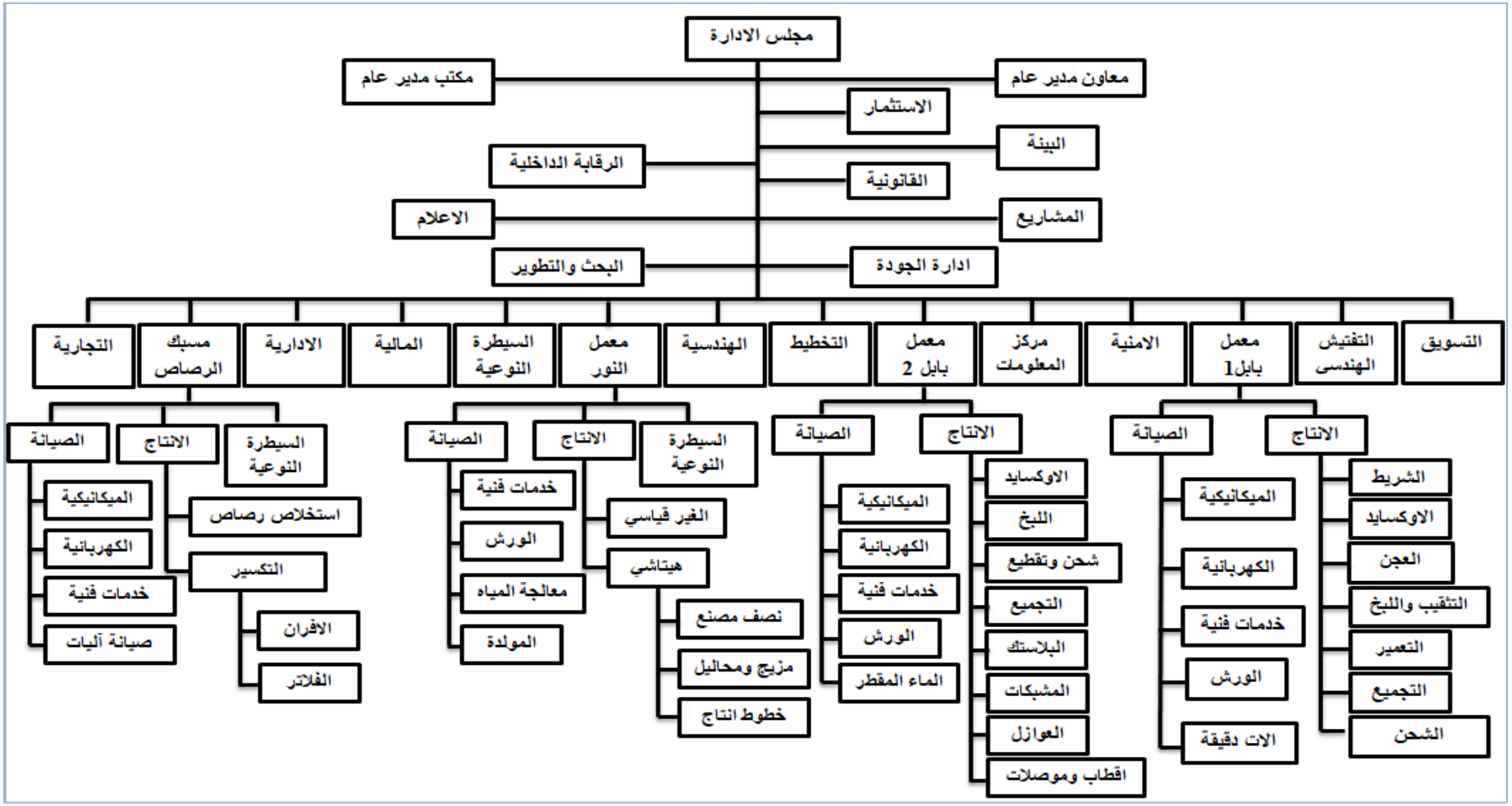
رابعاً: الهيكل التنظيمي لمصنع البطاريات[9]

استناداً الى أحكام المادة (21) و(43) من قانون الشركات العامة رقم (22) لعام 1997 أُعدَّ الهيكل التنظيمي لمصنع البطاريات وكما يوضحه الشكل (3-1)

[9] http://wiki.dorar-aliraq.net

شكل (3-1)

الهيكل التنظيمي للشركة العامة لصناعة البطاريات



المصدر: بيانات شعبة التخطيط في الوحدة الاقتصادية محل البحث.

خامساً: منتجات المصنع وزبائنه

ينتج المصنع عدداً من البطاريات الجافة (عديمة الإدامة)، والسائلة الحامضية وبسعات مختلفة وكالآتي:

1- البطاريات الجافة عديمة الإدامة وبسعات مختلفة وعلى النحو الآتي: (A 62, A 74, A 90, A 100)، وقد أختص معمل بابل**(1)** بإنتاج هذه المنتجات.
2- بطاريات سائلة حامضية بسعة (A50, A55, A60, A65, A70, A72, A75, A90, A105, A120, A135, 150, A180)، وقد تخصص معمل بابل**(2)** بإنتاج هذه المنتجات.
3- بطاريات الحركة المختلفة وبأنواع متعددة وكالآتي: (كبيرة (1G)، وبطاريات نوع قلم (AA)، وبطاريات ريموت (AAA))، أما بالنسبة لهذه المنتجات فقد اختص معمل النور بإنتاجها.
4- منتجات ثانوية وتتمثل بـ(ماء مقطر، محلول بطارية، ماء المشعات الحرارية، مانع التجمد[10]) وتُنتج هذه المنتجات في معمل بابل **(2)**.

ويتمثل زبائن المعمل بقسمين وعلى النحو الآتي:

1- **القطاع العام:** وهو الذي يشمل وزارات ودوائر الدولة كافة، وهي تمثل الجزء الأكبر من الزبائن.
2- **القطاع الخاص:** ويشمل وكلاء البيع، والمواطنين.

سادساً: نظام الكلفة في الوحدة الاقتصادية محل البحث

يمر المنتج بعدد من المراحل قبل أنْ يصبح منتجاً تاماً ومعداً للبيع، ولغرض حساب وادارة الكُلف وبعد الاطلاع على سجلات الكلفة في قسم الشؤون المالية (شعبة الكلفة) اتضح أن المصنع يطبق النظم التقليدية في ادارة وحساب الكُلف وبالتحديد نظام الاوامر الإنتاجية، إذ أخذ المصنع بالاعتماد على هذا النظام بعدما وصل مستوى الطلب على منتجات المصنع الى مستويات متدنية جداً، فقد كان المصنع قبل ذلك يستخدم نظام المراحل الانتاجية عندما كانت مستويات الانتاج مرتفعة نوعاً ما، وفضلاً عن ذلك فإن المصنع يستخدم النظام المحاسبي الموحد في عرض حساباته، إذ تُبوب الكلف الفعلية على وفق طبيعتها على مراكز الكلفة على وفق النظام المحاسبي الموحد، وتُصنف إدارة المصنع الكلفة الكلية الى مراكز كُلف، إذ تُبَوب وتُرمَّز بأربع مجاميع رئيسة كالآتي:

---

(10) مضاد التجمد المعروف أيضاً باسم (انتي فريز) هو سائل أصفر أو أخضر ساطع يمتزج مع الماء في السيارات والشاحنات والمركبات الأخرى لمنع الماء من التجمد أو غليان سريع عند الحرارة الزائدة.
(http://www.uoanbar.edu.iq)

أ- **مراكز الكلفة الإنتاجية (5):** وتتمثل بالأقسام الإنتاجية للمصنع وتضم (الاوكسايد، والعجن، والشريط، والتثقيب والتقطيع واللبخ، والتعمير، والتجميع، والشحن والفحص).

ب- **مراكز خدمات الإنتاج (6):** وتشمل الأقسام الداعمة وتضم (السيطرة النوعية، والصيانة، والتخطيط والمعلومات، والموارد البشرية، والدائرة الفنية).

ج- **مراكز التسويق (7):** وتشمل (التسويق، والتجارية، خدمات ما بعد البيع، معارض البيع، وبحوث السوق).

د- **مراكز الإدارة (8):** وتضم (الإدارية، والمالية، والقانونية، والمعلومات، والرقابة الداخلية).

سابعاً: تبويب حسابات المصنع

يُبوّب نظام الكلفة المتبع في المصنع حساباته الى مجموعة حسابات رئيسة، ولكل حساب رئيس مجموعة حسابات فرعية، وتتمثل أهم الحسابات الرئيسة بالآتي:

1- **حساب الرواتب (31):** ويشمل هذا الحساب (الرواتب والأجور، ومخصصات العاملين في المصنع، والمكافآت).

2- **حساب المستلزمات السلعية (32):** ويتضمن هذا الحساب كل المصروفات التي تخص العملية الإنتاجية ومن هذه المصروفات هي (المواد الأولية، ومواد التعبئة والتغليف، والوقود، والكهرباء، والماء، والزيوت).

3- **حساب المستلزمات الخدمية (33):** يدخل ضمن هذا الحساب الحسابات الفرعية الآتية (الخدمات القانونية، والخدمات الاستشارية، والصيانة، والدعاية والإعلان، واللوازم والمهمات، وخدمات ما بعد البيع، والخدمات التسويقية).

4- **حساب مشتريات الأراضي والبضائع بغرض البيع (35):** ومن الحسابات التي يضمها هذا الحساب هي (مشتريات بضائع لغرض البيع محلية ومستوردة، ومشتريات آراضٍ بغرض البيع).

5- **حساب الإندثارات (37):** ويشمل حسابات الاندثار للموجودات الثابتة التي تملكها الوحدة الاقتصادية محل البحث.

6- **حساب المصروفات التحويلية (38):** ويتضمن حسابات (نفقات التقاعد، والضمان الاجتماعي، والتبرعات للغير، والتعويضات، والغرامات، والديون المشطوبة).

7- **حساب المصروفات الأخرى (39):** ويشمل (مصروفات السنوات السابقة، والخسائر الرأسمالية، والمصروفات العرضية وغيرها).

والجدول (3-1) يعرض المصاريف الفعلية للمصنع ككل لعام 2020:

جدول (3-1)

مصاريف المصنع عيّنة البحث لعام 2020

اسم الحساب	رقم الدليل المحاسبي	المبلغ/ دينار	النسبة من إجمالي المصروفات
الرواتب والأجور	31	11,362,367,969	%85.5
المستلزمات السلعية	32	878,770,193	%6.6
المستلزمات الخدمية	33	1,046,244,589	%7.9
إجمالي المصاريف		**13,287,382,751**	**%100**

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات شعبة الكلفة في المصنع.

وقد وُزعت هذه المصاريف على المعامل الأربعة للمصنع بنسب معينة، ويلاحظ من الجدول (3-1) أن حساب الرواتب يمثل الغالبية العظمى من المصاريف إذ بلغ 85.5% وهي ما تدل على وجود ترهل كبير بأعداد العاملين في المصنع، ولقد عالجت نوعاً ما هذا الموقف وزارة الصناعة والمعادن (والتي يُعد المصنع أحد تشكيلاتها) عن طريق تحميل المصنع بأجور العاملين على الخط الإنتاجي فقط، أما بقية العاملين في المصنع فتُدفع رواتبهم عن طريق التخصيصات الخاصة بوزارة الصناعة والمعادن في الموازنة العامة للدولة.

ثامناً: مراحل دورة حياة البطارية الجافة (عديمة الإدامة)[11]

بعد أن يتم توفير المادة الأولية الرئيسة لصناعة البطارية (الرصاص) من مسبك الرصاص تبدأ العملية الإنتاجية عن طريق مجموعة من المراحل وعلى النحو الآتي:

1- نشاط مرحلة البحث والتطوير: ويتكون من:-

أ- **نشاط البحوث العلمية لتطوير المنتج أو العملية الإنتاجية:** يمثل هذا النشاط انطلاقة العمليات الخاصة بتصنيع البطارية الجافة، إذ يوفر هذا النشاط الأفكار والابتكارات للمنتجات أو العمليات

[11] **المصدر: قسمي التخطيط والإنتاج والشعبة الهندسية.**

الإنتاجية الجديدة عن طريق ما يقدمه من بحوث ودراسات تسهم في ذلك، إذ تسعى ستراتيجية التصنيع الفعَّال في هذا النشاط الى توفير بحوث ودراسات من شأنها أن تعمل على خلق امتيازات ومواقف استباقية للمعمل عن المنافسين، والتوجه نحو الزبون في تلبية متطلباته، أما ستراتيجية الإنتاج الأنظف فتسعى في هذا النشاط الى تطوير منتجات وعمليات نظيفة بيئياً، وأنّ موجه الكلفة لهذه النشاط هو عدد البحوث التي أُعِدَّت في هذا الشأن.

2- **نشاط مرحلة التصميم:** ويتكون من :-

أ- **نشاط تغيير تصميم المنتج أو العملية:-** يهتم هذا النشاط بوضع التصاميم الخاصة بالمنتجات أو العمليات الإنتاجية، أو اجراء التغييرات على أجزاء معينة من هذه المنتجات أو العمليات الإنتاجية، وأنّ من أهم أهداف ستراتيجية التصنيع الفعَّال في هذا النشاط هو تصميم منتجات أو عمليات مرنة لمحاولة تلبية متطلبات الزبائن المتغيرة والمتنوعة باستمرار، كما وأن من أهم أهداف ستراتيجية الإنتاج الأنظف في هذه المرحلة هو تصميم منتجات بالحد الأدنى من استخدام الموارد والحد الادنى من تكوين النفايات، وأنّ موجه الكلفة لهذا النشاط هو عدد مرات تغيير تصميم المنتج أو العمليات الإنتاجية.

3- **أنشطة مرحلة التصنيع:** وتتكون من:-

أ- **نشاط الشريط:** في هذه المرحلة تدخل سبائك الرصاص القادمة من معمل مسبك الرصاص (موقع خان ضاري) الى مكائن خاصة ليتم إذابتها وذلك لتسهيل عملية صبُّها في قوالب على شكل اشرطة سميكة، وبعدها تقوم مكائن متخصصة بعمليات الضغط والتبريد لهذه الاشرطة (حوالي 7 مرات) للوصول بهذه الاشرطة للسُمُك المرغوب به حسب حجم كل بطارية، وعندما تصبح هذه السبائك عبارة عن اشرطة معدنية رقيقة نوعا ما تُلف على بكرات كبيرة الحجم وتترك لتتفاعل مع الهواء لمدة 24 ساعة، وأن موجه الكلفة لهذا النشاط هو ساعات اشتغال المكائن المتخصصة بإذابة سبائك الرصاص وتشكيل الشريط.

ب- **نشاط الاوكسايد:** بعد استلام الرصاص النقي من مسبك الرصاص (موقع خان ضاري) أيضاً، يُطحن الرصاص في هذه المرحلة ويحول الى باودر يسمى (اوكسيد الرصاص) إذ يتم عمل الاوكسيد بوجبات عمل مستمرة دون انقطاع، أما اذا توقف العمل فإنه يتم سحب الكمية التي يتم العمل عليها وإضافة كمية جديدة، وأنّ موجه الكلفة لهذا النشاط هو كمية الرصاص النقي.

ج- **نشـــاط العجن:** تُحضَّر العجينة من مادة اوكسيد الرصاص بواسطة اضافة مواد أخرى والتي تتمثل بـ(حامض الكبريتيك، والماء المقطر، ومواد كيميائية أخرى) في ماكنة الخبط ثم تُصب في حاويات تمهيداً للبخها على الأشرطة، هذا بالنسبة لعجينة الالواح الموجبة أما بالنسبة لعجينة الالواح السالبة فيُضاف الى مادة أوكسيد الرصاص بعض المواد الأخرى وهي (حامض الستريك، وكبريتات الباريوم، والكاربون، والبولي بروبلين)، وأن موجه الكلفة لهذا النشاط هو ساعات اشتغال ماكنة الخبط.

د- **نشاط تثقيب ولبخ الاشرطة:** في هذه المرحلة تسحب اشرطة الرصاص التي أُفت في المرحلة الأولى على بكرات كبيرة وتُدخل في مكائن ضغط لتثقيب الاشرطة ونقشها على وفق كل حجم من احجام البطارية ويوضع ورق مقوى أسفل هذا الشريط لحمايته، وبعدها تُلبخ الاشرطة بالعجينة الكيميائية التي سبق اعدادها في المرحلة السابقة بما يناسب كل نوع من انواع البطارية، ومن ثم يوضع ورق مقوى فوق العجينة لحماية الشريط ومنع تسرب العجينة، وبعدها يُقطع الشريط المعدني الى صفائح صغيرة تدخل هذه الصفائح الى فرن تبلغ درجة حرارته 360° لتبيت المكونات مع بعضها، وأنّ موجه الكلفة لهذا النشاط هو عدد الصفائح الخاصة بكل بطارية.

ه- **نشاط التعمير:** بعد اخراج الصفائح من الفرن الذي أُدخلت اليه في المرحلة السابقة، تُرسل هذه الصفائح الى غُرف تحاكي الظروف الجوية التي من الممكن ان تواجه البطارية، إذ تبقى هذه الصفائح لمدة ثلاثة ايام في هذه الغرف، وأن موجه الكلفة لهذا النشاط هو المساحة المشغولة داخل غرفة التعمير.

و- **نشاط التجميع:** تُجمع الصفائح وتوزع الى صفائح موجبة وصفائح سالبة قبل ترتيبها داخل العلبة البلاستيكية للبطارية، وتُغطى الصفائح السالبة بورق عازل لمنع التلامس بين القطب الموجب والقطب السالب ثم تُشكل مجموعة من الصفائح الموجبة والسالبة التي يختلف عددها حسب حجم كل بطارية، وبعدها تُلحم مجموعات صفائح الرصاص باستخدام الآت خاصة تعمل على الربط بين الأقطاب لتشكيل دائرة كهربائية وفي ختام هذه المرحلة توضع اغطية البطاريات البلاستيكية يدويا ومن ثم تُغلف حرارياً باستخدام مكائن خاصة، وأن موجه الكلفة لهذا النشاط هو عدد البطاريات المصنَّعة.

ي- **نشاط الشحن والفحص:** في بداية هذه المرحلة تُملء البطاريات بحامض الأسيد والتأكد من وصوله الى المستوى المطلوب وبعدها تنقل هذه البطاريات بواسطة الآت كبيرة الى أحواض مائية لتبدأ عملية الشحن التي تستغرق من (6- 8.5 ساعة) حسب حجم كل بطارية، ومن ثم تُنقل البطاريات

عبر احزمة ناقلة الى اجهزة تفحص قوتها الكهربائية، وبعدها تُفرغ البطارية من حامض الاسيد لأنه فقد بعضاً من نقاوته، وبعد ذلك تُملئ البطارية بحامض الاسيد من جديد للتنظيف وفي المرة الاخيرة تُملئ البطارية بحامض الاسيد النقي وتقاس كميته، وفي الختام يُثبت غطاء علوي نهائي، وتوضع سدادات الخلايا والعلامة النوعية للبطارية وتُفحص البطارية للتأكد من جودة أدائها، وأنّ موجه الكلفة لهذا النشاط هو عدد ساعات الشحن.

وأن من أهم أهداف ستراتيجيتي التصنيع الفعَّال والإنتاج الأنظف في أنشطة مرحلة التصنيع هي تقديم عمليات انتاجية مرنة بكلفة منخفضة وبسرعة عالية مع تحسين الجوانب البيئية للعمليات الإنتاجية والمنتجات.

4- أنشطة مرحلة التسويق والتوزيع: وتتكون من:-

أ- **نشاط التعبئة والتغليف:** بعد أن أصبحت البطاريات منتج تام الصنع ومُعد للبيع، يعمل هذا النشاط على تغليف البطاريات المباعة بكارتون يحمل هيئة معيَّنة ويحتوي على اسم البطارية ومواصفاتها، وأسم الشركة، وأنّ الموجه لكلفة هذا النشاط هو عدد البطاريات المباعة.

ب- **نشاط الإعلان:** هو من الأنشطة المهمة لمرحلة التسويق الذي يتمثل بالدعاية الإعلانية التي تعمل على تنفيذها الوحدة الاقتصادية محل البحث لتعريف الزبائن بمنتجات المعمل وتفاصيلها، وأنّ موجه الكلفة هو عدد البطاريات المباعة.

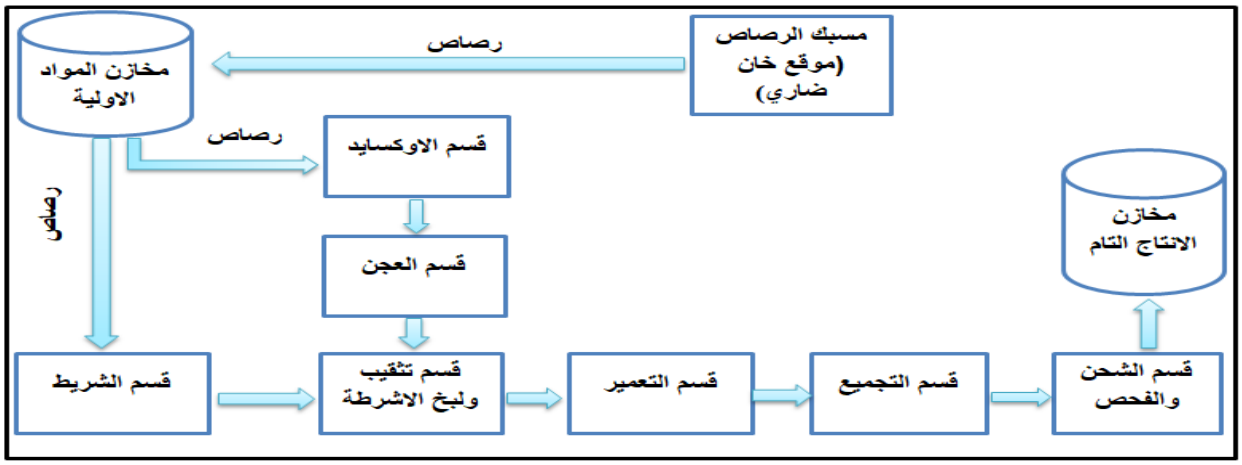
ويهدف الاتساق بين ستراتيجيتي التصنيع الفعَّال والإنتاج الأنظف في هذه المرحلة الى تسويق منتج بكلفة منخفضة وبسرعة عالية وضمن الشروط والمواصفات البيئية كأن تستخدم مكائن تعبئة وتغليف تتسم بالسرعة والمرونة عن طريق استخدامها لمنتجات متعددة، واستخدام مواد تعبئة وتغليف صديقة للبيئة وقابلة للتحلل.

5- نشاط مرحلة خدمات ما بعد البيع: ويتكون من:-

أ- **نشاط استبدال البطاريات المتعطلة خلال فترة الضمان:** يُقدم المعمل خدمات ما بعد البيع لزبائنه عن طريق تقديم ضمان استبدال البطارية المتعطلة خلال فترة الضمان والمتمثلة بسنتين من تاريخ البيع، وأن موجه الكلفة لهذا النشاط هو عدد البطاريات المعادة لتعطلها خلال فترة الضمان، ويسعى الاتساق بين ستراتيجيتي التصنيع الفعَّال والإنتاج الأنظف في هذه المرحلة الى تخفيض كُلف هذا النشاط عن طريق تخفيض اعداد البطاريات المتعطلة خلال فترة الضمان وتقديم خدمات أخرى للزبائن، والشكل (3-2) يوضح المسار التكنولوجي للعملية الإنتاجية خلال مرحلة التصنيع.

الشكل (3-2)

المسار التكنولوجي لصناعة البطاريات الجافة (عديمة الإدامة)



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات شعبة التخطيط في الوحدة الاقتصادية محل البحث.

تاسعاً: ستراتيجيات التصنيع في الوحدة الاقتصادية محل البحث

أنّ رسالة الشركة العامة لصناعة السيارات والمعدات/ مصنع البطاريات تتمثل الإسهام بدعم الاقتصاد الوطني في مجال إنتاج واستيراد وتسويق البطاريات على اختلاف أنواعها كلاً أو جزءاً ومواكبة التطورات العلمية والتكنولوجية لبلوغ أعلى مستوى من النمو في العمل والإنتاج واعتماد مبدأ الحساب الاقتصادي وكفاءة استثمار الأموال العامة وفاعليتها في تحقيق أهداف الدولة ورفع مستويات الأداء للاقتصاد الوطني بما يحقق أهداف خطط التنمية، إذ تسعى الشركة الى سد الحاجة المحلية من البطاريات وعلى وفق مواصفات الجودة العالمية وبأسعار تنافسية.

لكن تبين للباحث عند الاطلاع على سجلات المصنع وبياناته وكذلك من المعايشة والمقابلات مع الأفراد أصحاب العلاقة، أنّ المصنع لا يتبع ايّة ستراتيجية تصنيع علمية تمكِّنه من المنافسة مع المنتجات المستوردة، مما أثر ذلك بشكل واضح على تحقيق أهداف المصنع المرجوَّة، وتعزيز مزاياه التنافسية المستدامة، وفي مقابلة مع مسؤولة التخطيط في الوحدة الاقتصادية محل البحث أشارت فيها الى أن السوق العراقي يستهلك ما يقارب **(30 مليون)** بطارية جافة سنوياً، فيما أن الطاقة التخطيطية للمعمل تبلغ (50,000) وهي نسبة ضئيلة جداً مقارنة بحجم الاستهلاك الكلي للبلد من البطاريات الجافة، وعليه يتضح وبشكل واضح جداً ضعف المركز التنافسي للوحدة الاقتصادية محل البحث مقارنة بالمنتجات المستوردة من خارج البلد، سيسعى الباحث الى محاولة رفع القدرة التنافسية للمعمل عن طريق تطبيق الاتساق بين

ستراتيجيتي التصنيع الفعَّال والإنتاج الأنظف وبالنتيجة تعزيز الميزة التنافسية المستدامة للوحدة الاقتصادية محل البحث.

عاشراً: الأجزاء الداخلة في صناعة البطارية الجافة عديمة الإدامة حجم A62

يعرض الجدول (3-2) الأجزاء الداخلة في صناعة المنتج عيّنة البحث وعلى النحو الآتي:

جدول (3-2)

عناصر المواد الأولية الداخلة بإنتاج المنتج عيِّنة البحث وكُلفها

ت	الأجزاء الداخلة في انتاج البطارية الجافة القياسية	وحدة القياس	الكمية القياسية	السعر/ دينار	كلفة كل جزء/ دينار	النسبة
1	رصاص نقي	كغم	8.4175	1455	12,247	%44
2	رصاص خام	كغم	1.164	872	1,015	%4
3	مادة Pre-mixed	كغم	0.0336	9765	328	%1
4	الماء	كغم	0.648	50	32	%0.1
5	الحامض	كغم	4.5	490	2,205	%8
6	الفايبر	كغم	0.0025	10800	27	%0.1
7	العازل الظرفي	$م^2$	1.32	1800	2,376	%8.5
8	الأجزاء البلاستيكية	دزينة	1	7250	7250	%26
9	معدن القصدير	كغم	0.048	519	25	%0.1
10	سبيكة كالسيوم- المنيوم	كغم	0.003	7400	23	%0.1
11	معدن الانتيموني	كغم	0.037	22000	814	%3
12	ورق تغليف الالواح	كغم	0.05	7480	374	%1.3
13	علامة نوعية مع تغليف كارتون ونايلون	عدد	1	1000	1000	%3.6
	إجمالي كلفة المواد الأوليـــــــة				**27,716**	**%100**

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات شعبة الكلفة في المصنع.

يلاحظ من الجدول (3-2) أن كلفة المواد الأولية الداخلة في صناعة البطارية عيّنة البحث تبلغ **27,716 دينار**، وأنّ أعلى الأجزاء من جهة الكلفة هو الرصاص النقي الذي تحتاج البطارية الواحدة منه ما يعادل **8.4175** كغم وبكلفة تصل الى **12,247 دينار** للبطارية الواحدة بنسبة تبلغ **44%** من إجمالي كلفة المواد الأولية، أما في المادة التي تأتي في المرتبة الثانية من حيث الكلفة هي الأجزاء البلاستيكية للبطارية، إذ تحتاج البطارية الى دزينة واحدة لكل بطارية وأن كلفة هذه الدزينة تصل الى **7,250 دينار** وبنسبة **26%** من إجمالي كلفة المواد الأولية وتأتي بعدها بقية الأجزاء بكُلف أقل، وأن من السلبيات التي تُحسب على المصنع هو الاعتماد على شراء الأجزاء البلاستيكية الداخلة في صناعة البطارية من الأسواق، فالمصنع لم يحاول الاستفادة من المواد البلاستيكية الموجودة في مسبك الرصاص (أحد تشكيلات مصنع البطاريات) والناتجة عن عمليات اعادة تدوير البطاريات التالفة التي تُقدر بأكثر من **70 طناً** عن طريق إعادة تدويرها وتصنيع هذه الأجزاء منها، علماً أن المصنع يحتوي على المكائن والاجهزة الخاصة بتصنيع هذه الأجزاء، مع وجود الكوادر البشرية المهيأة لذلك، وعليه يرى الباحث من المهم أن تعمل الوحدة الاقتصادية محل البحث على توسيع أُفق التعاون والتشارك مع معامل المصنع الأخرى لتحقيق التكامل في عمليات التصنيع، ومن هذه العمليات هي إنتاج الأجزاء البلاستيكية للبطارية بدلاً من شراؤها من الأسواق.

احدى عشر: الكلفة الكلية للبطارية

يعرض الجدول (3-3) الكُلفة الكلية للبطارية عيّنة البحث وكالآتي:-

جدول (3-3)

كلفة البطارية عيّنة البحث

البيان	الكلفة الكلية	كلفة الوحدة الواحدة
الكلفة المباشرة:		
المواد الأولية	235,586,000	27,716
الأجور المباشرة	89,250,000	10,500
إجمالي الكلفة المباشرة	**324,836,000**	**38,216**
الكلفة غير المباشرة		
الكُلف الصناعية	115,801,819	13,624
الكُلف التسويقية	55,941,225	6,581

الكُلف الإدارية	18,950,748	2,229
إجمالي الكلفة غير المباشرة	**190,693,792**	**22,434**
الكلفة الكلية للبطارية	**515,529,792**	**60,650**

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات شعبة الكلفة في المصنع.

اثنى عشر: الواقع البيئي في المصنع

تُعد صناعة البطاريات من الصناعات الملوثة للبيئة على نحو كبير لما يدخل في عملية صناعتها من مواد سامة وشديدة التلوث ومنها الرصاص وحامض الكبريتيك، وقد لاحظ الباحث العديد من النقاط التي تلخص الواقع البيئي للوحدة الاقتصادية محل البحث وعلى النحو الآتي[12]:-

1- هنالك عدد من الملوثات التي ينتجها المعمل التي تتكون على هيئة ملوثات غازية أو سائلة أو على هيئة ذرات غبار متناثرة بالقرب من الخطوط الإنتاجية، التي تؤثر سلباً في البيئة على نحو عام لاسيما وأن المعمل عيّنة البحث يقع في منطقة سكنية تجارية ذات كثافة سكانية عالية.

2- يُلاحظ تجاهل لمتطلبات السلامة البيئية، إذ يتضح عدم وجود أنظمة معالجة الملوثات البيئية الغازية أو ضعفها، كما يتضح عــدم وجود أجهزة قياس وتحليل الغازات (gas analyzer) الناتجة من العمليات الإنتاجية داخل القاعات ونوعية الهواء المحيط بالمعمل لمعرفة نوعية وتراكيز الملوثات الغازية.

3- عدم وجود مختبر بيئي لقياس الملوثات البيئية باستمرار، مما يضعف من قدرة الوحدة الاقتصادية محل البحث على مواجهة التلوث البيئي الناجم عن العمليات الإنتاجية.

4- عدم وجود انظمة حديثة لمعالجة المياه الصناعية المطروحة من العمليات الإنتاجية، إذ تتركز في هذه السوائل الكبريتات والمواد الصلبة (الذائبة والراسبة)، وأن الانظمة الحالية التي تعالج المياه هي ليست بالمستوى المطلوب لأنها منظومة لمعادلة الحامضية فقط، وعليه فإن المياه الخارجة لا تتطابق والمواصفات البيئية على وفق مواصفات الاتحاد الاوربي التي تنص على وجوب ان لا تتعدى درجة الحموضة في المياه (PH) 7-8 درجة، بينما المياه الخارجة الحالية تتعدى ذلك وتصل الى ما يقارب 10- 12 درجة.

[12] **المصدر: المعايشة الميدانية والمقابلات للباحث مع المسؤول عن قسم البيئة في المعمل.**

5- تطرح العمليات الإنتاجية عدداً من المخلفات الصلبة السامة والمضرة بالبيئة كمعاجين الرصاص وفضلات الورق المقوى وغيرها.

6- عدم التزام الافراد العاملين في المعمل بمتطلبات السلامة العامة كارتداء معدات السلامة والمتمثلة بـ(الكمامات، والنظارات، و الاحذية المضادة للحامض).

7- عدم حصول المصنع على نحو عام والمعمل على نحو خاص على شهادة (الايزو 14001 نظام ادارة الجودة البيئية).

بعد ما استعرضنا في هذا المبحث نظام ادارة وحساب الكلفة المتبع في المصنع وتبويب الكلف حسب النظام المحاسبي الموحد، وتوضيح واقع الوحدة الاقتصادية محل البحث من تطبيق الستراتيجيات الصناعية، وكذلك التطرق الى الجانب البيئي للمصنع، يُلاحظ أن الوحدة الاقتصادية محل البحث تعاني من تضخم كبير في المصروفات والسبب الأكبر يعود الى التضخم الحاصل في حساب الرواتب والأجور، وكذلك يُلاحظ ضعف الاهتمام بالجانب البيئي والذي تسبب بدوره بأضرار بيئية واضحة على مستوى المنطقة الجغرافية المحيطة بالمصنع، وكذلك يُلاحظ عدم قدرة المصنع على منافسة المنتجات المستوردة، إذ يعاني المصنع من عدم تطبيق أي ستراتيجية صناعية مبنيَّة على أساس تمكِّنه من تعزيز مزاياه التنافسية وتسهم في الحصول على حصة سوقية اعلى، وهذا ما سنناقشه في المبحث الثاني الذي يتناول تنفيذ الاتساق بين ستراتيجيتي التصنيع الفعَّال والإنتاج الأنظف عن طريق مجموعة من تقنيات إدارة الكلفة الستراتيجية الحديثة لتعزيز الميزة التنافسية المستدامة.

المبحث الثاني

تطبيق الاتساق بين ستراتيجيتي التصنيع الفعَّال والإنتاج الأنظف لتعزيز الميزة التنافسية المستدامة في معمل بابل(1)

يسعى الباحث في الجانب العملي من البحث الى تنفيذ الاتساق بين ستراتيجيتي التصنيع الفعَّال والإنتاج الأنظف لتعزيز المزايا التنافسية المستدامة، وبطبيعة الحال فإن لتحقيق الاتساق بين الستراتيجيتين أعلاه مزايا تنافسية مستدامة متعددة وسبق أن تطرقنا اليها في الجانب النظري، وسنعتمد في الجانب العملي على ميزتان تنافسيتان مستدامتان هما بـ (تخفيض الكُلفة، وتحسين الجوانب البيئية)، وذلك لأن هاتان الميزتان التي سيعتمد عليهما الباحث تُعد من أركان المثلث الذهبي لأي شركة ومن أهم المزايا التي تسعى الشركات الى تحقيقها ومنها الوحدة الاقتصادية محل البحث، وسنعتمد في تطبيق الاتساق على خطوات او مراحل تطبيق الاتساق التي سبق وتم التطرق اليها في الجانب النظري من البحث وعلى النحو الآتي:-

المرحلة الأولى: **التخطيط والتنظيم وتحديد الستراتيجية الانتقالية لتحقيق الاتساق:** إذ يمكن تطبيق الاتساق عن طريق عدد من تقنيات الكلفة الستراتيجية الحديثة (إذ سيعتمد الباحث على تقنية كلفة دورة حياة المنتج PLCC وسيدعم هذه التقنية بمجموعة تقنيات أخرى متمثلة بتقنية الكلفة المستهدفة والكلفة على أساس النشاط، والإدارة على أساس النشاط لتعزيز الميزة التنافسية المستدامة)

المرحلة الثانية: التقييم المسبق: تتضمن هذه المرحلة وضع وتحليل مخطط انسيابي لعملية الإنتاج، و كذلك إجراء تشخيص للبيئة والعملية، واختيار محور التقييم الذي سيجري، وهذه المحاور سبق وتم التطرق اليها وتشخيصها في المبحث الاول من هذا الفصل.

المرحلة الثالثة: دراسة الجدوى: تعتمد دراسة جدوى خيارات الإنتاج الأنظف والتصنيع الفعَّال على حقيقة أن بعض هذه الفرص قد تتضمن القيام بمزيد من الاستثمارات، فعادة ما تقوم الوحدات الاقتصادية بشراء معدات بدرجة عالية من الابتكار التكنولوجي، ومن ثمّ يجب مقارنة بدائل الإنتاج الأنظف والتصنيع الفعَّال بعضها مع بعضها الآخر لتحديد الخيار الأكثر قابلية للتطبيق من وجهة نظر اقتصادية.

المرحلة الرابعة: تطبيق الاتساق: عن طريق الاعتماد على بعض من ادوات ادارة الكلفة الستراتيجية الحديثة والمتمثلة بتقنية كلفة دورة حياة المنتج وتقنية الكلفة على اساس النشاط والادارة على اساس النشاط والكلفة المستهدفة والتي سبق وحُددت في المرحلة الاولى من خطوات تطبيق هذا الاتساق، وعلى النحو الآتي:-

أولاً: تطبيق تقنية ABC

لتطبيق تقنية ABC في الوحدة الاقتصادية محل البحث هنالك مجموعة من الخطوات ينبغي تطبيقها للوصول الى النتائج المطلوبة وكالآتي:

1- **تحديد المنتجات التي هي هدف الكلفة المختارة:** في هذه الخطوة تعمل الوحدة الاقتصادية على تعيين المنتج المراد حساب كلفته على وفق نظام ABC من بين عدد من المنتجات التي تنتجها الوحدة الاقتصادية، إذ وقع الاختيار على منتج البطارية الجافة (عديمة الإدامة) حجم A62.

2- **تحديد الكلف المباشرة للمنتجات**: وفي هذه الخطوة يُحدَد إجمالي الكُلف المباشرة للمنتج والمتمثلة بالمواد المباشرة والأجور المباشرة، والجدول (3-4) يبين هذه الكُلف بالتفصيل.

جدول (3-4)

الكلف المباشرة للمنتج عيِّنة البحث

الكُلف المباشرة	الإجمالي	للوحدة الواحدة	النسبة
المواد المباشرة	235,586,000	27,716	%72.5
الأجور المباشرة	89,250,000	10,500	%27.5
الإجمالي	**324,836,000**	**38,216**	**% 100**

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات شعبة الكلفة في المصنع.

يلاحظ من الجدول (3-4) أن كُلفة المواد الأولية تمثل النسبة الأكبر من إجمالي المواد الأولية للبطارية وبنسبة 72.5% من إجمالي الكُلف المباشرة، بينما تمثل الأجور المباشرة 27.5% من إجمالي الكُلف المباشرة ايضاً.

3- **تحديد وتصنيف كل الأنشطة التي تسهم بإنتاج المنتج**: تُعد هذه الخطوة هي الخطوة الأولى لتوزيع الكلف غير المباشرة، إذ تُحدد في هذه الخطوة الأنشطة التي تسهم بإنتاج المنتج واجمالي الكُلف غير المباشرة التي تتكبدها الوحدة الاقتصادية محل البحث، فضلاً عن موجهات الكُلفة الخاصة بتخصيص الموارد على الأنشطة، وكما يعرضها الجدول (3-5).

الجدول (3-5)

الكُلف غير المباشرة وموجهاتها

الأنشطة / مراكز الكُلفة	الكُلف غير المباشرة	أساس التحميل	مرحلة البحث والتطوير	مرحلة التصميم	مرحلة التصنيع						التسويق	مرحلة التوزيع	مرحلة خدمات ما بعد البيع	
			نشاط البحوث العلمية	نشاط تغيير التصميم	نشاط الشريط	نشاط الأوكسايد	نشاط العجن	نشاط التثقيب واللبخ	نشاط التعمير	نشاط التجميع	نشاط الإعلان	نشاط التعبئة والتغليف	نشاط الشحن والفحص	نشاط استبدال البطاريات المتعطلة
كُلف الخدمات وكُلف أخرى	108,179,841	المساحة المشغولة لكل نشاط/ م^2	8	10	250	200	230	266	260	276	249	180	217	854
كُلف التخزين	92,089,011	عدد مستندات الصرف/ مستند	--------	------	246.195	180.9	165.6	118.88	99.7	142.43	-------	171.32	118.522	151.458
كُلف القسم الفني	62,799,160	عدد ساعات الرقابة والتفتيش الهندسي/ ساعة	-------	------	68	104	86	95	58	78	------	70	99	106
كُلف قسم الصيانة	121,107,733	عدد ساعات اشتغال المكائن/ ساعة	------	-------	1275	1148	1530	1276	1020	765	-------	1020	1275	1148
الكُلف الإدارية والقانونية	181,688,347	عدد العاملين/ عامل	4	4	23	15	11	22	20	21	7	18	16	17

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات أقسام التخطيط والانتاج وشعبة الكلفة

4- **تقدير كلفة الموارد لكل نشاط**: بعد أن تم تحديد الأنشطة التي تسهم بإنتاج المنتج، وكذلك تحديد الكُلف غير المباشرة وموجهاتها، تقوم هذه الخطوة بتوزيع الكُلف غير المباشرة على الأنشطة التي تستهلكها على وفق الأُسس الملائمة لكل مركز من مراكز الكُلفة والجدول (3-6) يوضح الكُلف غير المباشرة للأنشطة بعد توزيعها.

الجدول (3-6)

تحديد الأنشطة اللازمة لإنتاج المنتج عيِّنة البحث وتعيين كلفها الغير مباشرة

ت	مراحل دورة حياة المنتج	الأنشطة	الكُلف غير المباشرة					المجمـــــوع
			كُلف الخدمات وكُلف أخرى	كلف التخزين	كُلف القسم الفني	كُلف قسم الصيانة	الكُلف الادارية والقانونية	
1	مرحلة البحث والتطوير	نشاط البحوث العلمية لتطوير المنتج أو العملية الإنتاجية	288,480	-----	-----	-----	4,082,884	4,371,364
2	مرحلة التصميم	نشاط تغيير تصميم المنتج أو العملية	360,599	-----	------	-------	4,082,884	4,443,483
3	مرحلة التصنيع	نشاط الشريط	9,014,987	16,249,972	5,589,454	14,767,823	23,476,584	69,098,820
		نشاط الاوكسايد	7,211,989	11,942,213	8,548,577	13,296,832	15,310,816	56,310,427
		نشاط العجن	8,293,788	10,931,843	7,069,015	17,721,388	11,227,932	55,243,966
		نشاط تثقيب ولبخ الاشرطة	9,591,946	7,848,351	7,808,796	14,767,823	22,455,863	62,472,779
		نشاط التعمير	9,375,586	6,581,845	4,767,475	11,814,259	20,414,421	52,953,586
		نشاط التجميع	9,952,545	9,402,394	6,411,433	8,860,694	21,435,142	56,062,208
		نشاط الشحن والفحص	7,825,008	7,824,094	8,137,587	14,767,823	16,331,537	54,886,049
4	مرحلة التسويق والتوزيع	نشاط التعبئة والتغليف	6,490,790	11,309,955	5,753,850	11,814,259	18,372,979	53,741,833
		نشاط الإعلان	8,978,927	------	--------	-------	7,145,047	16,123,974
5	مرحلة خدمات ما بعد البيع	نشاط استبدال البطاريات المتعطلة خلال فترة الضمان	30,795,195	9,998,344	8,712,972	13,296,832	17,352,258	80,155,601
المجمـــــوع			108,179,840	92,089,011	62,799,159	121,107,733	181,688,347	565,864,090

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات قسم المالية وقسم التخطيط في المصنع.

يلاحظ من الجدول (3-6) أن إجمالي الكُلف غير المباشرة للمعمل بلغت **565,864,090 دينار**، توزعت بين مراحل دورة حياة المنتج على نحو متفاوت، فقد بلغت حصة مرحلة البحث والتطوير من هذه الكُلف ما نسبته **0.8 %** وهي بطبيعة الحال نسبة ضئيلة مقارنةً بإجمالي الكُلف غير المباشرة، وأن هذا الامر من أبرز السلبيات التي تؤخذ على المصنع بسبب أهمية هذه المرحلة في تحديد وقيادة كُلف بقية المراحل التي سبق وأشرنا إليها في الجانب النظري من البحث، وكذلك الحال بالنسبة لمرحلة التصميم التي بلغت حصتها من هذه الكُلف ما نسبته **0.8%**، أما بالنسبة لمرحلة التصنيع فقد بلغت حصتها من إجمالي الكُلف غير المباشرة ما نسبته **72%**، وهي بطبيعة الحال من أعلى المراحل كلفةً لأنها المرحلة التي يتشكل بها المنتج ويصبح جاهزاً للاستخدام، وبعد هذه المرحلة تأتي مرحلة التسويق والتوزيع التي بلغت حصتها من هذه الكُلف ما يقارب **12%** من إجمالي هذه الكُلف، أما بالنسبة للمرحلة الاخيرة من دورة حياة المنتج وهي مرحلة خدمات ما بعد البيع التي يقدم فيها المصنع خدمة استبدال البطاريات المتعطلة في أثناء فترة الضمان المحددة بسنتين من تاريخ البيع بأخرى جديدة، وقد بلغت الكُلف غير المباشرة لهذه المرحلة ما نسبته **14%** من إجمالي الكُلف وهي نسبة عالية تدل على وجود مشاكل في العمليات الإنتاجية للمعمل أو في التصاميم الموضوعة للمنتج أو العملية الإنتاجية.

5- **تحديد محرك الكلفة لكل نشاط وتقدير كمية كل محرك تكلفة:** في هذه الخطوة سيتم التوزيع الثاني للكُلف لكن هذه المرة ستوزع على أهداف الكُلفة (المنتجات)، تعيين موجهات الكلفة (Cost Driver) على وفق الأساس الذي يناسب كل نشاط وعلاقته بالمنتج، ويعرض الجدول (3-7) موجهات الكُلفة الملائمة لكل نشاط.

الجدول (3-7)
الأنشطة الخاصة بالمنتج عيِّنة البحث وموجهات الكلفة

ت	مراحل دورة حياة المنتج	الأنشطة	موجهات الأنشطة	كمية موجهات الكلفة	حصة موجه الكلفة للمنتج عيِّنة البحث	مستوى النشاط
1	مرحلة البحث والتطوير	نشاط البحوث العلمية لتطوير المنتج أو العملية الإنتاجية	عدد البحوث	10 بحث	4 بحث	المنتج
2	مرحلة التصميم	نشاط تغيير تصميم المنتج أو العملية	عدد مرات تغيير تصميم المنتج أو العملية	4 مرة	1 مرة	المنتج

3	مرحلة التصنيع	نشاط الشريط	ساعات اشتغال المكائن المتخصصة بإذابة سبائك الرصاص وتشكيل الشريط	1530 ساعة	520.2 ساعة	الوحدة
		نشاط الاوكساياد	كمية الرصاص النقي	269,820 كغم	71,548.75 كغم	الوحدة
		نشاط العجن	ساعات اشتغال ماكنة الخبط	1276 ساعة	434 ساعة	الوحدة
		نشاط تثقيب ولبخ الاشرطة	عدد الصفائح في البطارية	2,388,000 صفيحة	612,000 صفيحة	الوحدة
		نشاط التعمير	المساحة المشغولة داخل غرف التعمير	150 متر	51 متر	الوحدة
		نشاط التجميع	عدد البطاريات المصنعة	25,000 بطارية	8,500 بطارية	الوحدة
		نشاط الشحن والفحص	عدد ساعات الشحن	180,250 ساعة	51,000 ساعة	الوحدة
4	مرحلة التسويق والتوزيع	نشاط التعبئة والتغليف	عدد البطاريات المباعة	20,000 بطارية	6,800 بطارية	الوجبة
		نشاط الإعلان	عدد مرات الإعلان	50 مرة	17 مرة	عام
5	مرحلة خدمات ما بعد البيع	نشاط استبدال البطاريات المتعطلة خلال فترة الضمان	عدد البطاريات المراد استبدالها لتعطلها خلال فترة الضمان.	625 بطارية	212 بطارية	المنتج

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد بالاعتماد على المعايشة الميدانية والمقابلات والبيانات الخاصة بقسمي الإنتاج والتخطيط

6- **حساب معدل كلفة النشاط لكل نشاط:** ويُحسب عن طريق المعادلة الآتية:-

$$\text{معدل تحميل الكُلف غير المباشرة} = \frac{\text{اجمالي الكُلف غير المباشرة المخصصة لكل نشاط}}{\text{اجمالي كمية موجه الكلفة لكل نشاط}}$$

بعد أن تم تحديد الكُلف غير المباشرة للبطارية في الجدول (3-6)، وكذلك بعد أن تم تحديد موجهات الكلفة الخاصة بكل نشاط وتعيين كمياتها في الجدول (3-7)، نقوم في هذه الخطوة بحساب معدل تحميل الكُلف غير المباشرة الخاصة بكل نشاط عن طريق المعادلة في أعلاه، والجدول (3-8) يعرض معدل تحميل الكُلف غير المباشرة وآلية حسابها.

جدول (3-8)

معدل تحميل الكُلف غير المباشرة

ت	مراحل دورة حياة المنتج (1)	الأنشطة (2)	موجهات الأنشطة (3)	كمية موجهات الكلفة (4)	إجمالي التكاليف غير المباشرة للأنشطة (5)	معدل تحميل التكاليف غير المباشرة (6) = 5 ÷ 4	
1	مرحلة البحث والتطوير	نشاط البحوث العلمية لتطوير المنتج أو العملية الإنتاجية	عدد البحوث	10 بحث	4,371,364	437,136.4	لكل بحث
2	مرحلة التصميم	نشاط تغيير تصميم المنتج أو العملية	عدد مرات تغيير تصميم المنتج أو العملية	4 مرة	4,443,483	1,110,871	لكل مرة تغيير في التصميم
3	مرحلة التصنيع	نشاط الشريط	ساعات اشتغال المكائن المتخصصة بإذابة سبائك الرصاص وتشكيل الشريط	1530 ساعة	69,098,820	45,163	لكل ساعة تشغيل لمكائن الاذابة والتشكيل
		نشاط الاوكسايد	كمية الرصاص النقي	269,821.75 كغم	56,310,427	209	لكل كغم رصاص
		نشاط العجن	ساعات اشتغال ماكنة الخبط	1276 ساعة	55,243,966	43,294.6	لكل ساعة تشغيل لماكنة الخبط
		نشاط تثقيب ولبخ الاشرطة	عدد الصفائح في البطارية	2,388,000 صفيحة	62,472,779	26	لكل صفيحة
		نشاط التعمير	المساحة المشغولة داخل غرف التعمير	150 متر	52,953,586	353,024	لكل متر
		نشاط التجميع	عدد البطاريات المصنعة	25,000 بطارية	56,062,208	2,243	لكل بطارية مصنعة
		نشاط الشحن والفحص	عدد ساعات الشحن	180,250 ساعة	54,886,049	304	لكل ساعة شحن
4	مرحلة التسويق والتوزيع	نشاط التعبئة والتغليف	عدد البطاريات المباعة	20,000 بطارية	53,741,833	2,687	لكل بطارية مباعة
		نشاط الإعلان	عدد مرات الإعلان	50 مرة	16,123,974	322,480	لكل مرة إعلان
5	مرحلة خدمات ما بعد البيع	نشاط استبدال البطاريات المتعطلة خلال فترة الضمان	عدد البطاريات المراد استبدالها لتعطلها خلال فترة الضمان.	625 بطارية متعطلة	80,155,601	128,249	لكل بطارية مستبدلة

المصدر: من إعداد الباحث على الجدولين (3-6) و (3-7).

7- **تعيين الكُلف لأهداف الكلفة بناءً على مستوى النشاط المطلوب لصنع المنتج أو تقديم الخدمة:** ويحسب عن طريق المعادلة أدناه:

كلفة استخدام الموارد حسب المنتج = معدل كلفة النشاط × كمية موجهات الكلفة التي يستهلكها المنتج

بعد أن تم تحديد موجهات الكلفة الإجمالية لمنتجات المعمل كافة في الجدول (3-7)، في هذه الخطوة تُحدد موجهات الكلفة لكل نشاط الخاصة بالمنتج عيّنة البحث (البطارية حجم A62)، وتُضرب كمية هذه الموجهات بمعدل كلفة النشاط والمستخرج في الجدول (3-8) للوصول الى الكُلفة غير المباشرة للمنتج عيّنة البحث.

8- **حساب الكلفة الإجمالية للمنتجات:** عن طريق إضافة جميع الكُلف المباشرة والمحددة في الخطوة الثانية الجدول (3-4) وحساب الكُلف غير المباشرة المخصصة للمنتج عيّنة البحث عن طريق ضرب معدل تحميل الكُلف غير المباشرة والمستخرج في الجدول (3-8) بكمية موجهات الكلفة الخاصة بالمنتج عيّنة البحث، والجدول (3-9) يوضح الخطوتين (7) و (8).

الجدول (3-9)

كلفة البطارية حجم A62 على وفق تقنية ABC

البيان	معدل تحميل التكاليف غير المباشرة (1)	موجهات الكلفة غير المباشرة الخاصة بمنتج البطارية حجم 62A (2)	كلفة منتج البطارية حجم A62	
			الإجمالي/ دينار (3)= 2×1	للوحدة الواحدة/ دينار (4) = 3 ÷ 8500
الكُلف المباشرة:				
مواد اولية			235,586,000	27,716
اجور مباشرة			89,250,000	10,500
إجمالي الكلف المباشرة			324,836,000	38,216
الكلف غير المباشرة:				
نشاط مرحلة البحث والتطوير:				

نشاط البحوث العلمية لتطوير المنتج أو العملية الإنتاجية	437,136.4	4 بحث	1,748,546	206
نشاط مرحلة التصميم:				
نشاط تغيير تصميم المنتج أو العملية	1,110,871	1 مرة	1,110,871	131
أنشطة مرحلة التصنيع:				
نشاط الشريط	45,163	520.2 ساعة	23,484,566	2,763
نشاط الاوكساید	209	71,548.75 كغم	14,932,009	1,757
نشاط العجن	43,294.6	434 ساعة	18,789,876	2,211
نشاط تثقيب ولبخ الاشرطة	26	612,000 صفيحة	16,010,612	1,884
نشاط التعمير	353,024	51 متر	18,004,219	2,118
نشاط التجميع	2,243	8,500 بطارية	19,061,151	2,242
نشاط الشحن والفحص	304	51,000 ساعة	15,529,478	1,827
أنشطة مرحلة التسويق والتوزيع:				
نشاط التعبئة والتغليف	2,687	6,800 بطارية	18,272,223	2,150
نشاط الإعلان	322,480	17 مرة	5,482,151	645
نشاط مرحلة خدمات ما بعد البيع:				
نشاط استبدال البطاريات المتعطلة خلال فترة الضمان	128,249	212 بطارية	27,188,780	3199
إجمالي الكلف غير المباشرة			179,614,482	21,131
إجمالي الكلفـــة			504,450,482	59,347

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على الجدولين (3-4) و(3-7) و(3-8).

يلاحظ من الجدول (3-9) أنه بعد التوزيع العادل للكُلف غير المباشرة على الأنشطة باستخدام تقنية الكلفة على أساس النشاط على وفق مراحل دورة حياة المنتج فقد أصبحت كلفة المنتج عيّنة البحث **59,347 دينار/ وحدة**، وقد بلغت الكُلف المباشرة من الكلفة الكلية للمنتج ما نسبته **64%**، أما الكُلفة غير المباشرة للمنتج فبلغت ما نسبته **36%** من الكلفة الكلية للمنتج وموزعة على جميع مراحل دورة حياة المنتج، فقد بلغت المرحلة الأولى (مرحلة البحث والتطوير) ما نسبته **1%** من إجمالي الكُلف غير المباشرة للمنتج، أما المرحلة الثانية (مرحلة التصميم) فقد بلغت ما يقارب **1%** من إجمالي الكلف غير المباشرة للمنتج، أما المرحلة الثالثة (مرحلة التصنيع) فقد احتلت مركز الصدارة من جهة أعلى المراحل تَكبُداً للكلف غير المباشرة بما يقارب **70%** من إجمالي الكُلف غير المباشرة، فبعد مرحلة التصنيع تأتي المرحلة الرابعة (مرحلة التسويق والتوزيع) التي بلغت ما يقارب **13%** من إجمالي الكُلف غير المباشرة للمنتج، وفي ختام مراحل دورة حياة المنتج تأتي المرحلة الخامسة (مرحلة خدمات ما بعد البيع) التي بلغت كُلفها غير المباشرة ما يقارب **15%** من إجمالي الكُلف غير المباشرة.

ثالثاً: تطبيق تقنية الإدارة على أساس النشاط ABM لتخفيض الكلفة وتحسين الجوانب البيئية

إن الفقرة التالية بعد تطبيق تقنية ABC وتحديد الكلفة المستهدفة هي تطبيق تقنية ABM لتحقيق تخفيض الكلفة وتحسين الجوانب البيئية للمنتج والعمليات الإنتاجية، وأن أول خطوات تطبيق هذه التقنية هي تحديد الأنشطة المضيفة وغير المضيفة للقيمة والتي يعرضها الجدول (3-10) وعلى النحو الآتي:-

الجدول (3-10)

تحديد الأنشطة المضيفة وغير المضيفة للقيمة

		الانشطة المضيفة للقيمة		الأنشطة غير المضيفة للقيمة	
ت	المرحلة	النشاط	كلفته/ دينار	النشاط	كلفته/ دينار
1	مرحلة البحث والتطوير	نشاط البحوث العلمية لتطوير المنتج أو العملية الإنتاجية	1,748,546		
2	مرحلة التصميم	نشاط تغيير تصميم المنتج أو العملية	1,110,871		
3	مرحلة التصنيع	نشاط الشريط	23,484,566		
		نشاط الاوكساید	14,932,009		
		نشاط العجن	18,789,876		
		نشاط تثقيب	16,010,612		

		ولبخ الأشرطة			
		نشاط التعمير	18,004,219		
		نشاط التجميع	19,061,151		
		نشاط الشحن والفحص	15,529,478		
4	مرحلة التسويق والتوزيع			نشاط التعبئة والتغليف	18,272,223
				نشاط الاعلان	5,482,151
5	مرحلة خدمات ما بعد البيع	نشاط استبدال البطاريات المتعطلة خلال فترة الضمان	27,188,780		
اجمالي كلفة الأنشطة المضيفة للقيمة			155,860,108	اجمالي كلفة الأنشطة غير المضيفة للقيمة	23,754,374

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على جدول (3-9)

يلاحظ من الجدول (3-10) أن الأنشطة المضيفة للقيمة تمثل النسبة العظمى من اجمالي الكلفة غير المباشرة وبما نسبته 86.7% من اجمالي الكلفة غير المباشرة، وعليه سيسعى الباحث في الخطوات القادمة الى اضافة مقترحات من شأنها أن تحسن من هذه الأنشطة على وفق الاتساق بين ستراتيجيتي التصنيع الفعَّال والإنتاج الأنظف لتعزيز الميزة التنافسية المستدامة، أما الأنشطة غير المضيفة للقيمة فقد بلغت ما نسبته 13.3% من إجمالي الكلفة غير المباشرة، لكن يتضح للباحث أن جميع هذه الأنشطة هي أنشطة ضرورية للوحدة الاقتصادية محل البحث وعليه سيسعى الباحث الى تحسين هذه الأنشطة ايضاً على وفق الاتساق بين الستراتيجيتين أعلاه لتعزيز الميزة التنافسية المستدامة.

ثانياً: تحديد التخفيض المستهدف عن طريق تقنية الكلفة المستهدفة

لتحديد التخفيض المستهدف عن طريق تقنية الكلفة المستهدفة *Target Costing* هنالك مجموعة من الخطوات التي ينبغي اتباعها للوصول الى أهداف هذه الفقرة وعلى النحو الآتي:-

1- تحديد السعر الذي سيكون عنده المنتج منافساً في السوق (السعر المستهدف)

بعد الاطلاع على واقع سوق البطاريات على نحو عام اتضح للباحث أن هناك عدداً من العلامات التجارية للمنتجات المماثلة المنافسة في السوق المحلي والجدول (3-11) يعرض أهم المناشئ الموجودة في السوق العراقية فيما يخص المنتج عيّنة البحث (البطارية الجافة عديمة الإدامة حجم A62).

جدول (3-11)

أسعار أهم المنتجات المماثلة للمنتج عيِّنة البحث في السوق المحلي

ت	العلامة التجارية	بلد المنشأ	سعر البيع/ دينار
1	Solite	كوريا الجنوبية	58,000
2	Andeco	كوريا الجنوبية	60,000
3	Atlas	كوريا الجنوبية	58,000
4	Rocket	تركيا	55,000
5	Declear	صيني	53,000

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على المقابلات الميدانية مع بعض شركات بيع البطاريات

يتضح للباحث عن طريق الجدول (3-11) أنه عند المقارنة بين أسعار بيع المنتجات المماثلة وسعر بيع منتج مصنع البطاريات (البطارية الجافة عديمة الإدامة حجم A62) والبالغ (62,000 دينار)، نجد أن سعر بيع منتج الوحدة الاقتصادية محل البحث يفوق أسعار المنافسين مما يفقدها مركزها التنافسي، لذا ينبغي عليها العمل على تخفيض كلفة المنتج مع المحافظة على هامش الربح المحدد، ونظراً لوجود عدد من المنافسين في السوق ومن أجل تحديد السعر المستهدف اعتمد الباحث على متوسط أسعار المنافسين، وعليه فإن السعر المستهدف هو كالآتي:-

سعر البيع المستهدف = 57,000[13]

2- تحديد الربح المطلوب تحقيقه على المنتج (الربح المستهدف)

بعد المقابلات الميدانية مع مسؤولة قسم التخطيط في المصنع فقد تبين للباحث أن سياسة الوحدة الاقتصادية محل البحث تنص على حساب ما نسبته 10% من السعر المستهدف للمنتج كهامش ربح مستهدف.

3- حساب الكلفة المستهدفة للمنتج عن طريق المعادلة أدناه:-

الكلفة المستهدفة = السعر المستهدف – هامش الربح المستهدف

[13] **متوسط اسعار بيع البطارية حجم A62 =284,000 ÷ 5 = 56,800**

وعليه فإن الكلفة المستهدفة للمنتج عيّنة البحث هي على النحو الآتي:-

الكلفة المستهدفة = 59,347 – 5,935

= 53,412 دينار

وبعد تحديد الكلفة المستهدفة للمنتج عيّنة البحث سيعرض الجدول (3-12) مقدار التخفيض المستهدف وعلى النحو الآتي:

جدول (3-12)

مقدار التخفيض المستهدف ونسبته

التفاصيل	المبلغ ونسبته
الكلفة الفعلية	**59,347** [14]
الكلفة المستهدفة	53,412
التخفيض المستهدف	5,935
نسبة التخفيض المستهدف الى الكلفة الفعلية	%10

المصدر: من إعداد الباحث

بعد أن تحددت الأنشطة المضيفة وغير المضيفة للقيمة عن طريق تقنية ABM سيقدم الباحث في هذه الخطوة التعديلات المقترحة على وفق الاتساق بين ستراتيجيتي التصنيع الفعَّال والإنتاج الأنظف وعن طريق مراحل دورة حياة المنتج وعلى النحو الآتي:-

(أولاً) مرحلة البحث والتطوير: يُعد نشاط هذه المرحلة من الأنشطة الضرورية للوحدة الاقتصادية والتي تُعد أساس للميزة التنافسية المستدامة، وعليه سيعمل الباحث على تقديم مقترحات من شأنها أن تسهم بتطوير هذه المرحلة لتعزيز المواقف الاستباقية والتوجه نحو الزبون، وزيادة قدرة الوحدة الاقتصادية على تقديم منتجات مبتكرة ومطورة على نحو أسرع، فضلاً عن السعي نحو تطوير منتجات وعمليات انتاجية نظيفة وعلى النحو الآتي:

[14] موضحة بشكل تفصيلي في الجدول (3-9)

أ- **نشاط البحوث العلمية لتطوير المنتج أو العملية الإنتاجية:** من واقع المعايشة الميدانية للباحث في الوحدة الاقتصادية محل البحث لاحظ أنّ شعبة البحث والتطوير تعاني الاهمال الواضح وضعف الدعم المقدم من الإدارة العليا لهذه الشعبة المهمة، وعليه يقترح الباحث الاستعانة بخبراء ومختصين من الجامعات أو الشركات المشابهة النشاط أو ذات الخبرة، وعليه ستزداد كلفة هذه المرحلة وأن هذه الزيادة ستنعكس على تخفيض كلفة باقي مراحل دورة حياة المنتج كالتصنيع والتسويق والتوزيع وخدمات ما بعد البيع، فضلاً عن تطوير امكانيات الوحدة الاقتصادية محل البحث في سرعة الاستجابة لمتطلبات الزبائن، وتحقيق منتجات وعمليات انتاجية نظيفة، وبعد المداولات مع مسؤول شعبة البحث والتطوير في الوحدة الاقتصادية محل البحث اتضح أن المقترح أعلاه سيكلف ما يقارب 6,000,000 دينار سنوياً.

(ثانياً) مرحلة التصميم: كذلك فإن نشاط هذه المرحلة يعد من الأنشطة المهمة والضرورية التي تُعد أساساً للميزة التنافسية المستدامة، وعليه سيعمل الباحث على تحسين عمل هذا النشاط للوصول الى تحقيق مرونة عالية في تصميم المنتجات والعمليات الانتاجية لتعزيز سرعة الاستجابة لمتطلبات السوق وزيادة وتيرة تقديم منتجات مبتكرة ومطورة على نحو أسرع، فضلاً عن ضمان تحقيق انتاج بالحد الادنى من الموارد والحد الادنى من التلوث، وعلى النحو الآتي:-

أ- **نشاط تغيير تصميم المنتج أو العملية:** يركز نشاط تغيير تصميم المنتج أو العملية الإنتاجية على تحسين تصميم العملية الإنتاجية، وذلك لكون تصميم المنتج يُعد تصميم واحد تقريباً، وعليه سيعمل الباحث على وضع مقترحات خاصة بهذه المرحلة وبما يتواءم مع التصنيع الفعَّال والانتاج الأنظف، وتتمثل أهم هذه المقترحات بالاستعانة بخبراء في مجال الميكانيك والالكترونيك والكمبيوتر للانتقال الى التصنيع المؤتمت، وبالنتيجة تعزيز القدرة على الاستجابة السريعة والفعَّالة لمتطلبات الزبائن، فضلاً عن أن هؤلاء الخبراء لديهم الخبرات والقدرات اللازمة لتصميم منتجات وعمليات انتاجية نظيفة، وبعد المداولات مع مسؤول شعبة التصاميم في الوحدة الاقتصادية محل البحث أن المقترح أعلاه سيكلف ما يقارب 6,000,000 دينار سنوياً.

(ثالثاً) مرحلة التصنيع: أن أنشطة مرحلة التصنيع هي من الأنشطة التي تضيف قيمة للمنتج، وعليه سيحاول الباحث وضع مقترحات من شأنها أن تسهم في قيادة الكُلفة، وتخفيض وقت وصول المنتجات الى الزبائن، فضلاً عن تخفيض الآثار البيئية الضارة للمنتجات أو العمليات الإنتاجية، عن طريق الاستعانة بالعمال الماهرين والآلات والمعدات المرنة والخطوط الانتاجية الكفوءة، فضلاً عن الاعتماد على ممارسات الانتاج

الأنظف للوصول الى عمليات تصنيعية نظيفة وذات مرونة عالية في الاستجابة لمتطلبات الزبائن، وسنتناول التعديلات المقترحة على هذه المرحلة وعلى النحو الآتي:

1- استخدام عمليات إعادة تدوير المواد البلاستيكية في تصنيع الأجزاء البلاستيكية للبطارية بدلاً من الاعتماد على شرائها من الأسواق، وعليه فإن هذا الأمر سيحقق للوحدة الاقتصادية تخفيضاً في كلفة هذه الأجزاء التي سيعرضها الجدول (3-14)، وزيادة على المنافع المالية المتحققة من عملية إعادة التدوير، فإن هذه العملية تُعد من الممارسات الرئيسة لستراتيجية الإنتاج الأنظف التي تسهم في تخفيض الآثار البيئية الضارة للمواد البلاستيكية المتراكمة في مسبك الرصاص (أحد تشكيلات المصنع).

جدول (3-13)

كلفة الاجزاء البلاستيكية بعد تطبيق الاتساق ضمن تقنية ABM و TC

التفاصيل	كُلفة الشراء	كلفة إعادة التدوير	التخفيض المتوقع
كلفة الأجزاء البلاستيكية الداخلة في صناعة البطارية	7,250 دينار/ وحدة	5,000 دينار/ وحدة	2,250 دينار/ وحدة

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات المصنع والمداولات مع مسؤول قسم الانتاج ومسؤول شعبة الكلفة

يتضح من الجدول (3-13) أن استخدام عمليات اعادة تدوير المواد البلاستيكية في صناعة الاجزاء البلاستيكية الداخلة للبطارية عيّنة البحث يسهم بتخفيض كلفة هذه الاجزاء بمقدار 2,250 دينار/ وحدة.

2- من المعايشة الميدانية للباحث في المعمل لاحظ وجود ترهل كبير بأعداد العاملين في المعمل إذ يبلغ عدد العاملين **(178)** عاملاً وهي أعداد لا تتناسب والطاقة الاستيعابية للمعمل، فالتصميم الأساس للمعمل قد قدَّر اعداد العاملين اللازمين للإنتاج الفعلي **(100)** عمَّال فقط، وعليه يقترح الباحث الاستفادة من اعداد العاملين الفائضين عن الحاجة في تطوير العمليات الإنتاجية وعمليات التسويق، فضلاً عن الاعتماد على وجبتي عمل من أجل زيادة الإنتاج.

3- استخدام تقنية الإنتاج في الوقت المحدد **(JIT)** لتخفيض كلفة المخزون لجميع الأنشطة المستفيدة من هذه الكُلف، إذ ستخفض هذه التقنية ما يقارب **9%**[15] من إجمالي الكُلف غير المباشرة، وتخفيض الآثار البيئية السلبية الناجمة عن خزن المواد الأولية الخطرة ومن ضمنها مادة الرصاص التي تُعد مادة سامة.

4- تطبيق تقنية إدارة الجودة الشاملة **(TQM)**[16] على العمليات الإنتاجية وذلك لتخفيض العيوب وزيادة الجودة في المنتجات والعمليات الإنتاجية والوصول الى مرحلة العيب الصفري (Zero Defact)[17] مما يسهم بتخفيض كلفة مرحلة خدمات ما بعد البيع، وتحقيق منتجات ذات جودة عالية.

5- تكوين فرق أو (دوائر الجودة) للقيام بعمليات صيانة وتنظيف للآلات والمعدات الخاصة بالمعمل على نحو دوري والعمل على تحقيق الصيانة الوقائية لهذه الآلات والمعدات مما يسهم بضمان جودة الخطوط الانتاجية وضمان استمراريتها وتحسين استهلاكها للطاقة.

6- من واقع المعايشة الميدانية للباحث في المعمل عيّنة البحث لاحظ أنه في نشاط الشريط يُعتمد على الأعمال اليدوية لقشط الترسبات والشوائب العالقة في مادة الرصاص وهذه العملية تسبب مخاطر على العاملين في هذا النشاط على نحو خاص وعلى كامل بيئة المعمل على نحو عام، فضلاً عن استهلاكها للوقت والكلفة، وعليه يقترح الباحث استثمار مبلغ (20,000,000) دينار من أجل اضافة ماكنة للقيام بهذه الأعمال التي ستُسهم بالآتي:-

أ- بتخفيض وقت التصنيع بمقدار 20% من وقت نشاط الشريط، وذلك بسبب سرعة الأداء العالية للماكنة مقارنة بالأيدي العاملة، وعليه سيتم تعزيز سرعة عملية التصنيع وبالنتيجة سرعة الاستجابة لمتطلبات الزبائن.

---

[15] حصة المنتج من كُلف التخزين = 92,089,011 * (8500 ÷ 25,000) = 31,310,263 دينار موزعة على جميع أنشطة التصنيع، ونشاط التعبئة والتغليف ونشاط استبدال البطاريات المتعطلة، وبعد التداول مع مسؤول قسم المخازن في المصنع أشار الى أن استخدام هذه التقنية سيسهم في تخفيض ما نسبته 50% من هذه الكُلف، وعليه فإن مقدار تخفيض كُلف الخزن بعد استخدام تقنية JIT= 31,310,263 * 50%= 15,655,132 دينار، وبالنتيجة فإن نسبة التخفيض في الكُلف غير المباشرة لأنشطة أعلاه= 15,655,132 ÷ 171,272,914 =9%.

[16] هي فلسفة تكاملية للإدارة من أجل التحسين المستمر لجودة المنتجات والعمليات، يعتقد المدراء الذين يطبقون إدارة الجودة الشاملة أن كل شخص في سلسلة القيمة مسؤول عن تقديم المنتجات والخدمات التي تتجاوز توقعات الزبائن (Horngren et, al., 2015: 30).

[17] هي سياسة عدم وجود عيوب، مع هذه السياسة ينصب التركيز على التحسين المستمر مع الهدف النهائي المتمثل في تحقيق صفر عيوب والقضاء على جميع كُلف الفشل الداخلية والخارجية (Drury, 2018: 611)

ب- القضاء على الآثار البيئية الضارة لهذا النشاط عن طريق ضمان عدم تسرب الملوثات الغازية لمادة الرصاص المتبخرة (مادة سامة) في هذا النشاط، وبالنتيجة ضمان سلامة العاملين في المعمل، وتحقيق عمليات انتاجية نظيفة.

ج- أن الاعتماد على الماكنة في القيام بعمليات القشط سيسهم بتخفيض كلفة هذا النشاط، وكما يعرضها الجدول (3-14) وعلى النحو الآتي:-

جدول (3-14)

كلفة عملية القشط في نشاط الشريط بعد تطبيق الاتساق ضمن ABM و TC

التفاصيل	اندثار الماكنة	المصاريف التشغيلية للماكنة	الغرامات البيئية	الخدمات	المجموع
كلفة عملية القشط قبل شراء الماكنة	0	0	5,000,000	1,500,000	6,500,000
كلفة عملية القشط بعد شراء الماكنة	2,000,000	2,000,000	0	0	4,000,000
مقدار التخفيض المتوقع	(2,000,000)	(2,000,000)	5,000,000	1,500,000	2,500,000

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات المصنع.

يلاحظ من الجدول (3-14) أن الاستثمار في ماكنة القشط سيحقق للوحدة الاقتصادية محل البحث تخفيضاً في اجمالي الكُلف غير المباشرة لنشاط الشريط بمقدار (2,500,000) دينار.

7- اعادة تدوير مخلفات العملية الإنتاجية المتكونة من ذرات الرصاص لنشاطي الاوكساید والشريط وإعادة استخدامها من جديد في الأنشطة ذاتها، إذ سيخفض ذلك من كمية الهدر في المواد الأولية المستخدمة في الإنتاج، وتخفيض التأثيرات السلبية لهذه المواد الخطرة على البيئة وكذلك ضمان سلامة العاملين، والجدول (3-16) يوضح الوقورات المتحققة من عملية اعادة تدوير الرصاص.

جدول (3-15)

الوفورات المتحققة من عملية إعادة تدوير مادة الرصاص

التفاصيل	كمية المواد المهدرة/ كغم	كلفة شراءها/ دينار	كلفة إعادة التدوير/ دينار	الوفورات المتوقعة
الرصاص النقي	3000	4,365,000	1,000,000	3,365,000

الرصاص الخام	1000	872,000	300,000	572,000
المجموع	4000	5,237,000	1,300,000	3,937,000

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات المصنع

يلاحظ من الجدول (3-15) أن عملية إعادة تدوير مادة الرصاص المتناثرة على أرضية المعمل، مما يسهم بتخفيض كلفة المواد الاولية بمقدار **3,937,000 دينار سنوياً**.

8- استبدال بكرات لف الاشرطة لنشاط الشريط بأخرى ذات حجم أكبر، فالبكرة الواحدة المستخدمة حالياً تتسع لما يقارب **500 متر** من الاشرطة، بينما البكرات المقترحة الجديدة تتسع لما يقارب **1500 متر**[18]، وسيسهم هذا الأمر بتخفيض وقت التصنيع الخاص بنشاط الشريط بمقدار 15%[19] من وقته الأصلي، وتخفيض وقت نشاط تثقيب ولبخ الأشرطة بواقع 25%[20] من وقته الاصلي، وكذلك تخفيض الوقت المستغرق لنشاط التعمير بواقع 15%[21] من الوقت الاصلي لهذا النشاط بسبب سرعة نقل هذه البكرات من والى هذا النشاط وداخله، فضلاً عن تخفيض الآثار البيئية الضارة لعمليات النقل المتعددة لهذه البكرات من نشاط الشريط الى نشاط تثقيب ولبخ الأشرطة والمتمثلة بانبعاثات عوادم الآليات الناقة لهذه البكرات (الشوكيات)، فضلاً عن الضوضاء التي تتسبب بها هذه الآليات.

(رابعاً) مرحلة التسويق والتوزيع: تُعد أنشطة مرحلة التسويق والتوزيع من الأنشطة الضرورية التي تركز عليها الوحدات الاقتصادية في العصر الحالي، وذلك لأنها تُعد المرحلة التي لها تماس مباشر مع الزبائن من ضمن مراحل دورة حياة المنتج، وعليه سيقدم الباحث عدد من المقترحات التي يرى أنها ضرورية بهذا الصدد وعلى النحو الآتي:-

1- تطوير عمل ادارة شعبة التسويق للقيام بأعمالها اللازمة على أكمل وجه ومن هذه الأعمال مراجعة وتقييم المزيج التسويقي للمنتجات، وتطوير برامج تسويقية جديدة من شأنها أن تسهم بجذب الزبائن، فضلاً عن القيام بدراسة ردود افعال الزبائن تجاه المنتجات ومعرفة متطلباتهم لتقديم التغذية الراجعة لشعبتي البحث والتطوير والتصميم.

---

[18] **من واقع المداولات مع مسؤول قسم الإنتاج.**

[19] **من واقع المعايشة الميدانية ومتابعة الباحث للوقت المستغرق لكل نشاط، والمداولات مع مسؤول قسم الانتاج**

[20] **من واقع المعايشة الميدانية ومتابعة الباحث للوقت المستغرق لكل نشاط، والمداولات مع مسؤول قسم الانتاج**

[21] **من واقع المعايشة الميدانية ومتابعة الباحث للوقت المستغرق لكل نشاط، والمداولات مع مسؤول قسم الانتاج**

2- استغلال اعداد العاملين الفائضة عن الحاجة في فتح منافذ تسويقية وتوزيعية جديدة، بدلاً من الاعتماد على المنفذ التسويقي الوحيد والرئيس للوحدة الاقتصادية محل البحث والكائن في مقر المصنع.

3- نشاط الإعلان وهو من الأنشطة التي تركز عليها الوحدات الاقتصادية من أجل تعريف الزبائن بالمنتج وخصائصه ومميزاته، ويقترح الباحث تحسين هذا النشاط عن طريق الآتي:-

أ- الاعتماد على الإعلان والترويج الرقمي كإنشاء مواقع في وسائل التواصل الاجتماعي والقنوات الفضائية ومواقع الانترنيت لكونه أقل كلفةً، فهو سيسهم بتخفيض كلفة هذا النشاط الى حوالي **50%**[22] من كلفتها الحالية ويسرع من عملية وصول المنتج الى الزبائن.

ب- ينبغي دعم عمليات الإنتاج الأنظف عن طريق تقديم ترويج وإعلانات توضح مستوى الالتزام البيئي للمصنع مما يسهم بتحسين سمعة المصنع لدى الزبائن، الأمر الذي ينعكس ايجاباً على حجم المبيعات.

4- بعد اطلاع الباحث على انواع زبائن المعمل الذين يتمثلون بالقطاع العام (الدوائر الحكومية والوزارات) فضلاً عن القطاع الخاص المتمثل بالشركات والمؤسسات المختلفة، وكذلك الافراد، يرى الباحث أنه ينبغي على ادارة قسم التسويق تسعير المنتج على وفق قيمة الزبون لضمان تحقيق اعلى معدل ارباح ممكن، وعروض للأسواق المختلفة وعدم الاعتماد على سوق واحدة.

(خامساً) مرحلة خدمات ما بعد البيع: إنّ أنشطة مرحلة خدمات ما بعد البيع تُعد من الأنشطة المضيفة للقيمة التي تجذب الزبائن في العديد من الصناعات ومنها صناعة البطاريات التي تُقدم خدمة استبدال البطارية المتعطلة خلال فترة الضمان البالغة سنتين من تاريخ البيع، وعليه سيحاول الباحث تقديم مقترحاته لمحاولة تحسين هذا النشاط وزيادة فاعليته، فضلاً عن تخفيض كلفته، وعلى النحو الآتي:

أ- بعد تطبيق تقنيات **(TQM)** والوصول الى مرحلة العيب الصفري في أنشطة مرحلة التصنيع، وكذلك بعد التحسينات التي اقترحها الباحث في مرحلتي البحث والتطوير والتصميم ينبغي أن تنخفض كلفة هذا النشاط الى ما يقارب **70%**[23] من اجمالي كلفة هذا النشاط، فضلاً عن أنّ التخلص من العيوب في المنتجات والعمليات الإنتاجية له تأثير واضح على انخفاض الملوثات البيئية الناجمة عن عمليات الخزن أو عمليات الصيانة لهذه البطاريات، مع الاخذ بالحسبان صرف نسبة الـ **30%** المتبقية من كلفة هذا

---

[22] بعد المداولات مع مسؤولة قسم التسويق في الوحدة الاقتصادية محل البحث

[23] حُدِّدت هذه النسبة بعد نتائج المناقشات مع مسؤولة قسم التخطيط ومسؤول قسم الإنتاج ومسؤول قسم خدمات ما بعد البيع.

النشاط على تقديم خدمات أخرى تتمثل بالرد على استفسارات الزبائن عن طريق الاتصالات أو الانترنيت، وتقديم خدمات فحص وصيانة للبطاريات في مواقع الزبائن.

ب- تكوين قاعدة بيانات بواسطة الكمبيوتر لهذه الشعبة من أجل توفير بيانات عن أنواع العيوب الفنية التي قد تحصل للبطارية بعد بيعها لتوفير تغذية راجعة الى قسم الإنتاج لتلافي هذه العيوب، وأن هذه القاعدة ستوفر سرعة في الاستجابة لطلبات الزبائن بتبديل أو إصلاح هذا الخلل.

وفي الختام وبعد المعايشة الميدانية للباحث والمقابلات التي اجراها مع مسؤولة قسم التخطيط في الوحدة الاقتصادية محل البحث اتضح للباحث عدم وجود شعبة أو قسم للعلاقات ضمن الهيكل التنظيمي، مما يفقد الوحدة الاقتصادية مميزات متعددة مرتبطة بالعلاقات مع الموردين والزبائن، والعلاقات الداخلية للعاملين في المصنع، وعليه يقترح الباحث اضافة هذه الشعبة أو القسم التي من شأنها توفير مزايا متعددة وعلى النحو الآتي:-

أ- تكوين علاقات قوية ومترابطة بين تشكيلات المصنع من أجل توفير سُبل الدعم اللازمة للمعمل لمواجهة التغيرات المتسارعة والمتنوعة لطلبات الزبائن.

ب- تعزيز العلاقات الداخلية للعاملين في المعمل، وتوزيع المهام والمسؤوليات بين العاملين.

ج- التعرف على رغبات ومتطلبات الزبائن من أجل تقديم منتجات استباقية.

د- التعرف على الموردين لتوفير معلومات حول اختيار الأفضل من بينهم من حيث الكلفة والجودة والوقت.

بعد أن تم تحليل عمل الوحدة الاقتصادية محل البحث على وفق تقنية دورة حياة المنتج، واقتراح الباحث عن طريق تقنية ABM بعض المقترحات التي من شأنها أن تسهم بتخفيض الكلفة، وتحسين الجوانب البيئية، بواسطة تطبيق الاتساق بين ستراتيجيتي التصنيع الفعَّال والإنتاج الأنظف ستصبح الكلف غير المباشرة للوحدة الواحدة بعد المقترحات في أعلاه على النحو الآتي:-

جدول (3-16)

الكُلفة غير المباشرة للمنتج عيّنة البحث قبل وبعد تطبيق الاتساق ضمن ABM و TC

ت	المرحلة	النشاط	الكلفة الإجمالية للنشاط 3		كلفة الوحدة الواحدة 8500 ÷3 =4	
	1	2	قبل الاتساق	بعد الاتساق	قبل الاتساق	بعد الاتساق
1	مرحلة البحث والتطوير	نشاط البحوث العلمية لتطوير المنتج أو العملية الإنتاجية	1,748,546	7,748,546	206	912
2	مرحلة التصميم	نشاط تغيير تصميم المنتج أو العملية	1,110,871	7,110,871	131	837
3	مرحلة التصنيع	نشاط الشريط	23,484,566	18,870,955	2,763	2,220
		نشاط الاوكساید	14,932,009	13,588,128	1,757	1,599
		نشاط العجن	18,789,876	17,098,787	2,211	2,012
		نشاط تثقيب ولبخ الأشرطة	16,010,612	14,596,657	1,884	1,714
		نشاط التعمير	18,004,219	16,383,839	2,118	1,928
		نشاط التجميع	19,061,151	17,345,647	2,242	2,041
		نشاط الشحن والفحص	15,529,478	14,131,825	1,827	1,663
4	مرحلة التسويق والتوزيع	نشاط التعبئة والتغليف	18,272,223	16,627,723	2,150	1,956
		نشاط الإعلان	5,482,151	2,741,076	645	322
5	مرحلة خدمات ما بعد البيع	نشاط استبدال البطاريات المتعطلة خلال فترة الضمان	27,188,780	8,156,634	3,199	960
		إجمالي الكلفة غير المباشرة	179,614,482	154,400,688	21,133	18,164

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على جدول (3-9) والمقترحات ضمن تقنية ABM

من الجدول (3-16) يلاحظ أن تطبيق الاتساق بين ستراتيجيتي التصنيع الفعَّال والإنتاج الأنظف على وفق تقنية دورة حياة المنتج وضمن تقنيتي ABM و TC قد أسهم بتخفيض الكُلفة غير المباشرة لأغلب الأنشطة خلال مراحل دورة حياة المنتج، فنجد أنّ الكُلفة غير المباشرة للوحدة الواحدة قبل تطبيق هذا الاتساق كانت **21,133 ديناراً/ وحدة**، أما بعد تطبيق الاتساق في أعلاه انخفضت هذه الكُلفة الى **18,164 ديناراً/ وحدة**، أي بمقدار انخفاض وصل الى **2,969 ديناراً/ وحدة**، هذا بالنسبة الى الكُلف غير المباشرة أما بالنسبة للكُلف المباشرة فيعرض الجدول (3-18) هذه الكُلف بعد تطبيق الاتساق بين ستراتيجيتي التصنيع الفعَّال والإنتاج الأنظف وعلى النحو الآتي:

جدول (3-17)

الكُلف المباشرة للمنتج عيِّنة البحث قبل وبعد تطبيق الاتساق ضمن ABM و TC

الكُلفة المباشرة	الإجمالي		للوحدة الواحدة	
	قبل الاتساق	بعد الاتساق	قبل الاتساق	بعد الاتساق
المواد المباشرة	235,586,000	212,524,000	27,716	25,003
الأجور المباشرة	89,250,000	89,250,000	10,500	10,500
الإجمالي	324,836,000	301,774,000	38,216	35,503

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على جدول (3-4) والمقترحات ضمن تقنية ABM

وبعد أن تحددت الكُلف المباشرة وغير المباشرة للمنتج عيِّنة البحث عن طريق تطبيق الاتساق بين ستراتيجيتي التصنيع الفعَّال والإنتاج الأنظف ضمن تقنية ABM، سيعرض الجدول (3-19) إجمالي كلفة المنتج بعد تطبيق الاتساق بين الستراتيجيتين في أعلاه مع بيان مقدار التخفيض المتحقق وعلى النحو الآتي:-

الجدول (3-18)

الكُلفة الكلية للمنتج قبل وبعد تطبيق الاتساق بين ستراتيجيتي AM و CP

البيان	قبل تنفيذ الاتساق	بعد تنفيذ الاتساق	نسبة التخفيض
الكلفة المباشرة	38,216 دينار/ وحدة	35,503 دينار/ وحدة	%7
الكلفة غير المباشرة	21,131 دينار/ وحدة	18,164 دينار/ وحدة	%14
الإجمالي	59,347دينار/ وحدة	53,667 دينار/ وحدة	%9.5

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على الجداول (3-3) و (3-17) و (3-18)

يلاحظ من الجدول (3-18) أن الاتساق بين ستراتيجيتي التصنيع الفعَّال والإنتاج الأنظف ضمن تقنية ABMو تقنية TC قد حقق تخفيضاً في الكلفة الكلية بما يعادل **9.5%** من كلفة المنتج قبل تطبيق الاتساق بين الستراتيجيتين في أعلاه، إذ أصبحت الكلفة الكلية للمنتج عيِّنة البحث **53,667 دينار/ وحدة** وهذا يعني أن مقدار التخفيض في الكُلفة الكلية للوحدة الواحدة من المنتج عيِّنة البحث قد وصل الى مستوى مقارب من الكلفة المستهدفة التي سبق وحُدِدَت بواقع **53,412 دينار/ وحدة.**

أما فيما يخص تحسين الجوانب البيئية للوحدة الاقتصادية محل البحث، فقد أسهم الاتساق بين ستراتيجيتي التصنيع الفعَّال والانتاج الأنظف على تحقيق الآتي:-

1- القضاء على الابخرة السامة التي تُنتج في نشاط الشريط والتي لها تأثير سلبي كبير على صحة العاملين وعلى البيئة عن طريق استبدال عملية قشط الشوائب الموجودة على أشرطة الرصاص اليدوية بماكنة تقوم بهذا الأمر.
2- اعادة تدوير مخلفات العملية الانتاجية من المواد الأولية المتكونة من مادة الرصاص النقي والرصاص الخام مما يخفض من أثر هذه المواد الخطرة على صحة العاملين.
3- ضمان تخفيض التلوث البيئي الناجم عن خزن المواد الأولية التي تُعد من المواد الخطرة على الانسان والبيئة عن طريق استخدام تقنية JIT.
4- تحسين استهلاك الطاقة عن طريق تشكيل فرق الجودة (دوائر الجودة) لتحسين استهلاك الآلات والمعدات للطاقة، وتقليل انبعاثاتها.
5- تخفيض الانبعاثات الناتجة من عملية نقل بكرات الأشرطة بعد أن اقترح الباحث اضافة بكرات بحجم أكبر مما يقلل من عدد مرات النقل لهذه البكرات.

وعليه وبعد تنفيذ الاتساق في الوحدة الاقتصادية محل البحث سيكمل الباحث باقي مراحل تطبيق الاتساق بين ستراتيجيتي التصنيع الفعَّال والانتاج الانظف لتعزيز الميزة التنافسية المستدامة، وعلى النحو الآتي:-

المرحلة الخامسة: نضج الاتساق: إذ تصبح إجراءات الاتساق المعتمدة طريقة ثابتة تعمل بها الوحدة الاقتصادية، نظراً لأن ستراتيجيتي التصنيع الفعَّال والانتاج الانظف بطبيعتها يجب أن تكون ديناميكية، وعليه ينبغي في هذه المرحلة، وعليه يقترح الباحث تشكيل لجنة لمتابعة اجراءات تطبيق هذا الاتساق ومعالجة الانحرافات إن وجدت.

المرحلة السادسة: القياس المستمر للأداء مقابل التغيرات في بيئة الأعمال، تُعد المرحلة الرابعة كمحرك للتغييرات المستقبلية عن طريق تحديد مجالات جديدة للتحسين، وتتضمن **المقارنة بالأفضل** مع أفضل المنافسين في المنطقة.

وبعد تخفيض الكلفة والتي عُرضت في الجدول (3-18)، وتخفيض الآثار السلبية للأنشطة على البيئة عن طريق عدد من ممارسات الانتاج الانظف، وعليه وبعد الوصول الى الميزة التنافسية المستدامة عن طريق تطبيق الاتساق بين ستراتيجيتي التصنيع الفعَّال والانتاج الأنظف فقد أُثبتت فرضيتي البحث والمتمثلتين بالآتي:-

1- يمكن تحقيق اتساق في تطبيق ستراتيجيتي التصنيع الفعَّال والإنتاج الأنظف.

2- يمكن توظيف بعض تقنيات إدارة الكلفة الستراتيجية الحديثة في تحقيق الاتساق بين ستراتيجيتي التصنيع الفعَّال والإنتاج الأنظف لتعزيز الميزة التنافسية المستدامة.

وعليه فقد حقق البحث أهدافه المحددة في الفصل الأول من الدراسة وعلى النحو الآتي:-

1- بيان دور التطبيق المتسق لستراتيجيتي التصنيع الفعَّال والإنتاج الأنظف في تعزيز القدرات التنافسية للوحدة الاقتصادية عيّنة البحث وتعزيز الميزة التنافسية المستدامة لها.

2- بيان أهمية تطبيق ستراتيجية التصنيع الفعَّال التي من شأنها أن تسهم على نحو فاعل في تحقيق مزايا تنافسية مستدامة للوحدات الاقتصادية على الأمد القريب والبعيد.

3- المساهمة في تطوير الأساليب والممارسات التصنيعية التي تهدف الى خفض التلوث البيئي، ومواكبة التطور في بيئة الأعمال عن طريق تطبيق ستراتيجية الإنتاج الأنظف سعياً لتحقيق التميز.

4- زيادة الاهتمام لدى القيادات الادارية بأهمية تطبيق الاتساق بين ستراتيجيتي التصنيع الفعَّال والإنتاج الأنظف لأثره الفاعل والايجابي في تعزيز الميزة التنافسية المستدامة والمتمثلة بتخفيض كلف الإنتاج ووقت وصول المنتج الى الزبون من جانب، والمحافظة على البيئة من جانب آخر.

الفصل الرابع

الاستنتاجات والتوصيات

- المبحث الأول: الاستنتاجات
- المبحث الثاني: التوصيات

rawpixel

المبحث الأول

الاستنتاجات

يتناول هذا المبحث أهم الاستنتاجات التي توصل اليها الباحث التي تُعد ذات صلة بموضوع الدراسة، إذ قُسِّم هذا المبحث الى محورين يختص المحور الأول باستنتاجات الجانب النظري، فيما يختص المحور الآخر باستنتاجات الجانب العملي وعلى النحو الآتي:

أولاً: استنتاجات الجانب النظري

1- تُعد ستراتيجية التصنيع الفعَّال من أكثر الطرق فعَّالية وكفاءة لزيادة قدرة الوحدات الاقتصادية على الاستجابة للتغيرات في بيئة الأعمال ومتطلبات الزبون.

2- تُساعد ستراتيجية التصنيع الفعَّال على بناء ميزة تنافسية مستدامة عن طريق التكيُّف والاستجابة السريعة لمتطلبات الزبون والتغيرات في الأسواق.

3- تُسهم ستراتيجية التصنيع الفعَّال على نحو مباشر في تعزيز المزايا التنافسية المستدامة للوحدات الاقتصادية عن طريق توفير مقومات الاستجابة السريعة والفعَّالة لطلبات السوق المتغيرة والمتنوعة.

4- تحقق الوحدات الاقتصادية التي تنتهج ستراتيجية الإنتاج الأنظف معدلات أداء أعلى من غيرها وتحقق ميزة تنافسية مستدامة.

5- تتركز ستراتيجية الإنتاج الأنظف في الدمج بين الجوانب البيئية والاقتصادية والاجتماعية معاً في آن واحد عن طريق تخفيض الآثار الضارة على البيئة وتخفيض الكلف والمساهمة في توفير موطن أكثر راحة وامتاع للمجتمع.

6- إنّ تبني ستراتيجية الإنتاج الأنظف في الوحدات الاقتصادية يحتاج الى تدبير إداري فعَّال يسهم في حظر الممارسات الضارة بالبيئة.

7- بالإمكان تعزيز الميزة التنافسية المستدامة عن طريق توظيف الاتساق بين ستراتيجيتي التصنيع الفعَّال والإنتاج الأنظف وذلك بتخفيض كلفة المنتجات ومن بينها تخفيض وقت تقديم منتجات جديدة ومبتكرة وكذلك وقت تصنيع المنتج ووصوله الى السوق، وتخفيض أو القضاء على التلوث البيئي الناجم من المنتجات أو العمليات الإنتاجية.

8- أن تقنية كلفة دورة حياة المنتج(PLCC) تُعد من التقنيات المناسبة لتحقيق الاتساق بين ستراتيجيتي التصنيع الفعَّال والإنتاج الأنظف، لأنها تجزئ عملية الإنتاج الى مراحل عديدة يمكن عن طريق هذه

المراحل التحكم في مرونة المنتجات والعمليات الإنتاجية على وفق متطلبات الزبائن المتغيرة، والتحكم في مصادر التلوث وتخفيضها أو القضاء عليها في هذه المراحل بواسطة إحدى تقنيات إدارة الكلفة الستراتيجية الحديثة والمتمثلة بتقنية (ABM).

ثانياً: استنتاجات الجانب العملي

1- إنّ الوحدة الاقتصادية محل البحث لا تطبق أي ستراتيجية صناعية لإدارة عملياتها الإنتاجية، بل تعتمد على النظم التقليدية التي أصبحت عاجزة عن تلبية متطلبات الزبائن المتنوعة والمتغيرة باستمرار.

2- ضعف الاهتمام لدى الوحدة الاقتصادية محل البحث بضرورة تطبيق ستراتيجية الإنتاج الأنظف، فضلاً عن عدم وجود دورات تدريبية تسهم في اكتساب الأفراد العاملين مهارات متعددة من شأنها ان ترفع من قدرة المصنع على مواجهة التغييرات الحاصلة في طلبات الزبائن.

3- لا تمتلك الوحدة الاقتصادية محل البحث أجهزة لقياس التلوث البيئي الناجم عن العمليات الإنتاجية.

4- ضعف الدعم المادي المقدم لشعبة البحث والتطوير وشعبة التصميم في الوحدة الاقتصادية محل البحث، مما أثر سلباً على ضعف أداء هاتين الشعبتين اللتين من واجبهما تقديم منتجات جديدة أو تطوير المنتجات الحالية، وتطوير العمليات الإنتاجية ككل.

5- أدى تنفيذ الاتساق بين ستراتيجيتي التصنيع الفعَّال والإنتاج الأنظف الى تحقيق مزايا تنافسية مستدامة متعددة ومنها، انخفاض كلفة البطارية عيّنة البحث، إذ كانت كلفة البطارية قبل تنفيذ الاتساق بين ستراتيجيتي التصنيع الفعَّال والإنتاج الأنظف تبلغ **59,347 دينار/ وحدة**، وبعد تنفيذ الستراتيجيتين أعلاه انخفضت هذه الكلفة لتبلغ **53,667 دينار/ وحدة** ، أي بنسبة تخفيض تعادل **9.5%.**

6- تخفيض سعر البيع للمنتج عيّنة البحث بنسبة **8%**، فسعر البيع قبل تنفيذ الاتساق بين ستراتيجيتي التصنيع الفعَّال والإنتاج الأنظف كان يبلغ **62,000 دينار/ وحدة** وعند تنفيذ الاتساق بين الستراتيجين أعلاه أصبح يبلغ **57,000 دينار/ وحدة**، وأن هذا التخفيض يسهم في تحقيق مركز تنافسي مهم للوحدة الاقتصادية محل البحث وسط بيئة أعمال تتسم بالمنافسة الشديدة.

7- زيادة هامش الربح الذي يحققه المنتج عيّنة البحث، إذ كان هامش الربح قبل تطبيق الاتساق بين الستراتيجيتين المذكورتين آنفاً يصل الى ما يقارب **2%**[24]، بينما بعد تنفيذ الاتساق أصبح هامش الربح للمنتج عيّنة البحث يبلغ ما يقارب **6%**[25].

8- تخفيض الوقت الخاص بتقديم منتجات جديدة ومبتكرة عن طريق التحسينات المقترحة على مرحلتي البحث والتطوير والتصميم.

9- تحسين الجوانب البيئية للوحدة الاقتصادية محل البحث عن طريق تطبيق ممارسات ستراتيجية الإنتاج الأنظف في جميع مراحل دورة حياة المنتج للوحدة الاقتصادية محل البحث.

10- عدم الاهتمام بجانب الإعلانات والترويج لمنتجات المعمل على نحو عام والمنتج عيّنة البحث على نحو خاص.

---

(24) %2 = 62,000 ÷ (60,650 – 62,000)

(25) %6 = 57,000 ÷ (53,667 – 57,000)

المبحث الثاني: التوصيات

بناءً على الاستنتاجات التي عُرِضت في المبحث الأول من هذا الفصل، يقدم الباحث بعض التوصيات التي يرى أنها جديرة بالاهتمام وعلى النحو الآتي:

1- تقديم الدعم اللازم لتطبيق ستراتيجية التصنيع الفعَّال AM في الوحدة الاقتصادية محل البحث لما توفره هذه الستراتيجية من مزايا كثيرة ومنها قيادة الكلفة وتخفيض الوقت وزيادة درجة المرونة للاستجابة لمتطلبات الزبائن المتغيرة والمتنوعة باستمرار.

2- التوجه نحو تطبيق ستراتيجية الإنتاج الأنظف CP في الوحدة الاقتصادية محل البحث لما تحققه هذه الستراتيجية من تحسين للجوانب البيئية التي ينتج عنها فوائد اقتصادية وبيئية متعددة.

3- الاعتماد على تقنيات إدارة الكلفة الستراتجية الحديثة في حساب وادارة كُلف المعمل ومنها تقنيات (PLCC & TC & ABC & ABM) بدلاً من الاعتماد على النظم التقليدية التي أصبحت غير مجدية في بيئة الأعمال الحالية التي تتسم بالتغير المستمر والمنافسة الشديدة.

4- تطبيق الاتساق بين ستراتيجيتي التصنيع الفعَّال والإنتاج الأنظف لتعزيز المزايا التنافسية المستدامة المتحققة من كلا الستراتيجيتين في آن واحد.

5- تحسين العلاقات الداخلية والخارجية للوحدة الاقتصادية محل البحث عن طريق تخصيص شعبة أو قسم خاص بالعلاقات من أجل مواجهة التغيرات الحاصلة في بيئة الأعمال.

6- تقديم الدعم اللازم لشعبة البحث والتطوير من أجل مواكبة آخر التطورات في مجال صناعة البطاريات، وتقديم منتجات مبتكرة ومطورة باستمرار للزبائن للمحافظة على المراكز التنافسية للوحدة الاقتصادية محل البحث، عن طريق الاستعانة بالخبراء والباحثين في الجامعات العراقية والشركات التي يمكن أن تدعم نشاط المعمل.

7- الاهتمام بشعبة التصميم في المصنع وتقديم كل أنواع الدعم اللازم لها للقيام بأداء أعمالها على أحسن وجه، وأنّ من ابرز انواع الدعم اللازم لهذه الشعبة هو الاستعانة بالخبراء والباحثين من أصحاب الاختصاص في مجالات تصاميم المنتجات والعمليات الانتاجية من أجل دعم نشاط المعمل.

8- إنشاء خط أو قسم لعمليات إعادة التدوير في المعمل من أجل الحصول على المزايا التي توفرها هذه العمليات على صعيد تحسين الجوانب البيئية والاقتصادية.

9- دعم قسم التسويق في الوحدة الاقتصادية محل البحث عن طريق فتح منافذ تسويقية متعددة وفي اماكن مختلفة من البلد بدلاً من الاعتماد على مركز البيع المباشر والكائن في موقع المعمل الرئيس –

الوزيرية، وزيادة نشاط الإعلانات وبالخصوص الإعلانات الرقمية عن طريق وسائل التواصل الاجتماعي والقنوات الفضائية.

10- توفير فرق جوالة و أخرى مركزية لتقديم مختلف خدمات ما بعد البيع كالرد على استفسارات الزبائن وتقديم خدمات الصيانة والفحص في مواقع الزبائن، وكذلك لدعم عمليات استلام البطاريات التالفة من اجل الاستمرار بعمليات إعادة التدوير.

11- الاهتمام بالجانب البيئي عن طريق الدعم المتواصل للأنشطة البيئية، وتجهيز المصنع بالأجهزة الخاصة بمراقبة المؤشرات البيئية، لما يوفره تحسين الجوانب البيئية في الوحدة الاقتصادية محل البحث من فوائد اقتصادية متمثلة بقيادة الكُلفة وتجنب غرامات عدم الالتزام البيئي، والفوائد الصحية للعاملين في المعمل، والسكان للمناطق القريبة من المعمل على نحو خاص والمجتمع على نحو عام.

ثبت المراجع والمصادر

المراجع

القرآن الكريم

المصادر

المصادر العربية:

أولاً: التقارير والسجلات الرسمية

1- الشركة العامة لصناعة السيارات والمعدات/ مصنع البطاريات، (2020)، "تقارير وسجلات شعبة الكلفة في المصنع".
2- الشركة العامة لصناعة السيارات والمعدات/ مصنع البطاريات، (2020)، "التقارير السنوية للمصنع".
3- الشركة العامة لصناعة السيارات والمعدات/ مصنع البطاريات، (2020)، "تقرير الصحة والسلامة البيئية".

ثانياً: الرسائل والأطاريح الجامعية:

1- جاسم، ماجد جودة، (2008)، " اثر مكونات تكنولوجيا التصنيع الفعَّال في اداء العمليات"، رسالة ماجستير، جامعة كربلاء، كلية الإدارة والاقتصاد.
2- الجبوري، محمد ابراهيم محمد حسين، (2012)، " دور تقانات الإنتاج الأنظف في دعم إستراتيجية التميز: دراسة ميدانية في الشركة العربية لكيمياويات المنظفات في محافظة صلاح الدين"، رسالة ماجستير، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل.
3- حنون، وسام صادق، " نظام الرقابة الداخلية ودوره في تعزيز تقنية الإنتاج الأنظف وانعكاساته على التنمية المستدامة"، اطروحة دكتوراه، المعهد العالي للدراسات المحاسبية والمالية، جامعة بغداد.

4- خليف، عباس مهدي، (2014)، " دور المحاسبة الخضراء في دعم تقنية الإنتاج الأنظف: دراسة تطبيقية في شركة أور العامة للصناعات الهندسية"، رسالة ماجستير، كلية الإدارة والاقتصاد، الجامعة المستنصرية.

5- العقابي، محمد علوان رحيمة، (2018)، " استعمال استراتيجية التصنيع المتسارع في ادارة التكاليف وتحقيق رضا الزبون"، اطروحة دكتوراه، المعهد العالي للدراسات المحاسبية والمالية، جامعة بغداد.

6- الفلاحي، محمد راضي رهيف، (2019)، "استعمال الهندسة المتزامنة رباعية الابعاد لتنفيذ استراتيجية التصنيع الفعال وتحقيق الميزة التنافسية"، رسالة ماجستير، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة واسط.

اللامي، غسان قاسم داوود، (1999)، "التغيير التكنولوجي وانعكاساته في تحسين أداء العمليات، حالة دراسية في صناعة السمنت العراقية"، أطروحة دكتوراه، كلية الإدارة والاقتصاد، الجامعة المستنصرية.

7- المسعودي، حيدر علي جراد، (2008)، " إمكانية تطبيق تقنيات إدارة الكلفة الستراتيجية لإدارة تكاليف الجودة وأثرها في تعزيز الميزة التنافسية"، اطروحة دكتوراه، المعهد العالي للدراسات المحاسبية والمالية، جامعة بغداد.

8- ميمون، معاذ، (2019)، "دور التسويق الاخضر في تحقيق الميزة التنافسية المستدامة"، اطروحة دكتوراه، كلية العلـــوم الاقتصادية والتجارية و علوم التسيير، جامعة وهران 2.

9- نبيل، كنوش، (2020)، "اعتماد الذكاء الاقتصادي كآلية لتعزيز الميزة التنافسية المستدامة"، اطروحة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة البويرة.

ثالثاً: البحوث والدوريات

1- بوعافية، سمير، مصطفى قريد، (2009)، "مدى مساهمة استراتيجية الإنتاج الأنظف في تحقيق التنمية المستدامة، جامعة المسيلة، مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، العدد 3.

2- جار الله، صبا عامر و علي عبد الستار الحافظ، (2020)، "تعزيز التصنيع الفعال باعتماد ممارسات تقانة المعلومات الخضراء"، جامعة تكريت، كلية الإدارة والاقتصاد، مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، المجلد (61)، العدد (25).

3- حمودي، هشام عمر، و عمر غالب الخشاب، و اوراس محمود جاسم، (2018)، "المحاسبة البيئية في خدمة تبني الإنتاج الأنظف كأحد اساليب اقتصاديات التكنلوجيا الخضراء"، عدد خاص بالمؤتمر العلمي الدولي الثاني لجامعة جيهان _ اربيل في العلوم الادارية والمالية.

4- حنظل، قاسم احمد و عمر عبد المجيد رشاد، (2019)، " إدارة الفرص التسويقية في إطار اعتماد متطلبات التصنيع الفعال للمنتجات الدوائية"، جامعة تكريت، كلية الإدارة والاقتصاد، مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، المجلد (15)، العدد (46).

5- زعيتر، حامد تركي، وقاسم احمد حنظل، وغسان فيصل عبد، (2012)، "مدى توافر متطلبات التصنيع الفعال في المنتجات الدوائية" ، جامعة تكريت - كلية الإدارة والاقتصاد.

6- سرور، منال جبار و شيماء عدنان محمد، (2020)، " التكامل بين تكاليف الإنتاج الأنظف وتكاليف الجودة لتحسين جودة المنتج"، مجلة المثنى للعلوم الادارية والاقتصادية، المجلد (10)، العدد (4).

7- عبد الكريم، مسعي، (2016)، "تقنية الإنتاج الأنظف ودورها في حماية البيئة وترقية المؤسسة الصناعية"، مجلة أبعاد اقتصادية، جامعة أمحمد بوقرة بومرداس - كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، المجلد السادس.

8- المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين ، إدارة التنمية الصناعية، (2017)، " دليل تطبيقات الإنتاج الأنظف في الصناعات الغذائية"، جامعة الدول العربية.

Foreign References:

First: Books

1- Blocher, Edward J. & David E. Stout & Paul E. Juras & Steven D. Smith, (2019), “Cost Management A Strategic Emphasis”, Eighth Edition, Published by McGraw-Hill Education, 2 Penn Plaza, New York, USA.

2- Clemons, Eric K., (2019), “New Patterns of Power and Profit”, published by the registered company Springer Nature, Switzerland.

3- Crosson, Susan V. & Belverd E. Needles, (2011), “Managerial Accounting”, Ninth Edition, South-Western, Cengage Learning, USA.

4- Da Silva, Francisco José Gomes, & Ronny Miguel Gouveia, (2020), "Cleaner Production Toward A Better Future", Springer Nature Switzerland.

5- Daft, Richard L., (2010), "Organization Theory and Design", Tenth Edition, South-Western, Cengage Learning, USA.

6- Daft, Richard, (2001), "Organization Theory & Design", 7th Ed, South Western College Publishing. New York.

7- Darozhka, Lars Rydén, Siarhei, & Audrone Zaliauskiene, (2007), "Cleaner Production Technologies And Tools For Resource Efficient Production", Nina Tryckeri, Uppsala.

8- Datar, Srikant M. & Madhav V. Rajan, (2018), "Horngren's Cost Accounting: A Managerial Emphasis", Hoboken, Nj : Pearson, Sixteenth Edition.

9- Drury, Colin, (2018), "Management and Cost Accounting,", 10th Edition, Cengage Learning EMEA, United Kingdom.

10- Foss, nicolai j. & torben Pedersen & jacob pyndt & majken Schultz, (2012), "Innovating Organization and Management", First published, Printed in the United Kingdom at the University Press, Cambridge.

11- Freeman, Harry M., & Zsuzsa Puskas, & Rada Olbina, (1994), "Cleaner Technologies And Cleaner Products For Sustainable Development", Springer-Verlag Berlin Heidelberg Budapest, Hungary.

12- Galanakis, Charis, (2021), "The Interactionof Food Industry and Environment", Academic Press is an imprint of Elsevier, London, United Kingdom.

13- Garrison, Ray H. & Eric W. Noreen & Peter C. Brewer, (2010), "Managerial Accounting", Thirteenth Edition, McGraw-Hill/Irwin, New York, USA.

14- Goldman, S., Nagel, R., Preiss, K., (1996), "Agile Competitors And Virtual Organizations. Strategies For Enriching The Customers", Springer-Verlag Berlin, Heidelberg.

15- Groover, Mikell P., (2002) , "Automation Production Systems And Computer Integrated Manufacturing", Prentice Hall, Lehigh University.

16- Gunasekaran, A., (2001), "Agile Manufacturing: The 21St Century Competitive Strategy", 1 Th Ed., Elsevier Science, New York, USA.

17- Hallgren, Mattias & Jan Olhager, (2009), "Lean And Agile Manufacturing: External And Internal Drivers And Performance Outcomes", International Journal of Operations & Production Management Vol. 29 No. 10.

18- Hansen, Don R., & Maryanne M. Mowen, (2007), "Managerial Accounting", 8TH Edition, Thomson Higher Education, USA.

19- Heizer, Jay & Barry Render & Chuck Munson, (2017), "Operations Management Sustainability and Supply Chain Management", Twelfth Edition, Global Edition, published by Pearson Education, USA.

20- Hilton, Ronald W., (2011), "Managerial Accounting", Published by McGraw-Hill/Irwin, New York, USA.

21- Horngren, Charles T. & Srikant M. Datar & Madhav V. Rajan, (2015), "Cost Accounting A Managerial Emphasis", Fifteenth Edition, Pearson Education, Inc., United States of America.

22- Jayasinghe, Guttila Yugantha & Shehani Sharadha Maheepala & Prabuddhi Chathurika Wijekoon, (2021), "Green Productivity And Cleaner Production A Guidebook For Sustainability", Taylor & Francis Group, LLC, First Edition.

23- Johnson, Gerry & Kevan Scholes & Richard Whittington, (2011), "Exploring Corporate Strategy", Eighth Edition, Pearson Education Limited.

24- Kaplan, Robert S. & Anthony A. Atkinson & Ella Mae Matsumura & S. Mark Young, (2012), "MANAGEMENT ACCOUNTING Information for Decision-Making and Strategy Execution", Sixth Edition, Pearson Prentice Hall, USA.

25- Kidd, Paul T., (1994), "Agile Manufacturing : forging new frontiers", Addison - Wesley Publishing Co., Inc.

26- Kinney, Michael R.& Cecily A. Raiborn, (2011), "Cost Accounting: Foundations and Evolutions", South-Western Cengage Learning, USA.

27- Kıroğlu, Hasan Selim, (2020), "Academic Studies in Social, Human and Administrative Sciences", Volume 2, Gece Kitaplığı / Gece Publishing, Türkiye.

28- Kotler, Philp, (1997), "Marketing Management: analysis , planning, implementation and control", 9th ed., Asimon & Schuster CO.

29- Krajewski, Lee J., & Ritzman, Larry P., & Malhotra, Manojk, (2016), "Operations Management: Processes And Supply Chains", Eleventh Edition, Pearson Education Limited, England.

30- Krajewski, Lee J., Ritzman, Larry P., & Malhotra, Manojk, (1999), "Operations Management: Processes And Supply Chains", Pearson Education Limited, New Jersey, USA.

31- Lanen, William N & Shannon W. Anderson & Michael W. Maher, (2011), "Fundamentals of Cost Accounting", 4th edition, Published by McGraw-Hill/Irwin, , New York, USA.

32- Miltenburg, John, (2005), "Manufacturing Strategy" Productivity Press, New York, United Statesof America.

33- Nicholas, John, (2018), "Lean Production for Competitive Advantage", Taylor & Francis Group, LLC.

34- Nilsson, Lennart & Per Olof Persson & Lars Rydén & Siarhei Darozhka & Audrone Zaliauskiene, (2007), "Cleaner Production Technologies And Tools For Resource Efficient Production", Nina Tryckeri, Uppsala University, Sweden.

35- Noor, Zainura Zainon, (2012), "Introduction To Cleaner Production", University Teknologi Malaysia, Department of Environment.

36- Porter, Michael E., (1998), "Competitive advantage creating and sustaining superior performance", a division of Simon & Schuster Inc.

37- Ramos, Saioa & Susana Etxebarria & Maite Cidad & Monica Gutierrez & David San Martin & Bruno Inarra & Idoia Olabarrieta & Angela Melado-Herreros & Jaime Zufia, (2021), "Cleaner production strategies for the food industry", Academic Press is an imprint of Elsevier, London, United Kingdom.

38- Reider, Rob, (2015), "Developing Successful Business Strategies Gaining the Competitive Advantage", Business Expert Press, LLC, New York, USA.

39- Sarkis, Joseph & Yijie Dou, (2018), "Green Supply Chain Management, A Concise Introduction", First Published By Routledge, Taylor & Francis Group.

40- Schaltegger, Stefan, & Martin Bennett, & Roger L. Burritt, & Christine Jasch, (2008), "Environmental Management Accounting For Cleaner Production", Springer Science + Business Media B.V.

41- Slack, Nigel & Stuart Chambers & Robert Johnston, (2010), "Operations Management", sixth edition, Pearson Education Limited, England.

42- Stern, Terra Vanzant, (2017), "Lean And Agile Project Management", Crc Press Is An Imprintof Taylor & Francis Group, An Informa Business.

43- Thompson, Arthur A. & Margaret A. Peteraf & John E. Gamble & A.J. Strickland, (2016), "Crafting and Executing Strategy: The Quest For

Competitive Advantage", 21ed Published by McGraw-Hill Education, United States of America.

44- Thompson, Arthur A., & Margaret A. Peteraf & John E. Gamble & A.J. Strickland III, (2020), "Crafting & executing strategy the quest for competitive advantage : concepts and cases", 22nd Edition, Published by McGraw-Hill Education.

45- Tyagi, Satish & Xianming Ca & Kai Yang, (2015), "Product life-cycle cost estimation: a focus on the multi-generation manufacturing-based product", Res Eng Design, Springer-Verlag London.

46- Vatamanescu, Elena Madalina, & Florina Magdalena Pınzaru, (2018), "Knowledge Management in the Sharing Economy", Springer International Publishing.

47- Wang, Lihui, S.C. Lenny Koh, (2010), "Enterprise Networks And Logistics For Agile Manufacturing", Springer London Dordrecht Heidelberg New York.

48- Wheelen, Thomas L. & J. David Hunger, (2012), "Strategic Management And Business Policy", Pearson Education, Inc., Publishing As Prentice Hall, Thirteenth Edition.

49- Williams, Jan R. & Susan F. Haka & Mark S. Bettner & Joseph V. Carcello, (2018), "Financial & Managerial Accounting: The Basis For Business Decisions", Published by McGraw-Hill Education, 18th Edition, USA.

50- Wu, Jing & I-Shin Chang, (2020), " Environmental Management In China: Policies And Institutions", Chemical Industry Press And Springer Nature Singapore Pte Ltd.

Second: Thesis's and Dissertations:

1- Al-Alami, Nancy Soud Sa'ad Aldeen, (2020), "The role of Customer Relationship Management: An approach to competitive advantage in the banking sector", Master Thesis, Deanship of Graduate Studies, Al-Quds University.

2- Chisas, S., (2008), "Study On Cleaner Production Opportunities For The Sugar Industry In Belize", Master Thesis, National Central University, Taiwan ROC.

3- Dischler, Verena & Antoine Hug, (2011), "The Relevancy of Agile Manufacturing in Small and Medium Enterprises", Master Thesis Linköping University, Department of Management and Engineering Strategy and Management in International Organizations.

4- Hedlund, Frank Huess, (2002), "Incorporation of Occupational Health And Safety In Cleaner Production Projects In South Africa", Department of Development and Planning, Aalborg University.

5- Lindhqvist, T., (2000), "Extended Producer Responsibility In Cleaner Production: Policy Principle To Promote Environmental Improvements of Product Systems", Doctoral Thesis, IIIEE, Lund University.

6- Mbha, Nombulelo, (2017), "The antecedents of sustained competitive advantage in low income markets: A financial services analysis", Master Thesis of Business Administration, Gordon Institute of Business Science, University of Pretoria.

7- Sultan, Suhail Sami, (2007), "The Competitive Advantage of Small and Medium Sized Enterprises", Doctoral thesis, University of Pers Maastricht.

Third: Searches& Periodicals

1- Abdallah, Ayman Bahjat & Israa Hussein Nabass, (2018), "Supply Chain Antecedents of Agile Manufacturing In A Developing Country Context: An Empirical Investigation", Journal of Manufacturing Technology Management, Volume 29, Issue 6.

2- Adeleye, E.O., & Yusuf, Y.Y., (2006), "Towards Agile Manufacturing: Modelsof Competition And Performance Outcomes", Int. J. Agile Systems and Management, Vol. 1, No. 1.

3- Al-Khazraji, Huthaifa & Sohaib Khlil & Zina Alabacy, (2020), "Agile manufacturing assessment model using multi-grade evaluation", Journal of Engineering, Number 11, Volume 26.

4- Almada, Lívia & Renata Borges, (2018), "Sustainable Competitive Advantage Needs Green Human Resource Practices: A Framework for Environmental Management", RAC, Rio de Janeiro, V. 22, N. 3.

5- Al-Samman, Thaeir Ahmed Saadoon, (2014), "Modelling Lean, Agile, Leagile Manufacturing Strategies", International Journal of Advances In Engineering & Technology, V. 7, Iss. 3.

6- Baines, Tim & Steve Brown & Ornella Benedettini & Peter Ball, (2012), "Examining green production and its role within the competitive strategy of manufacturers", Journal of Industrial Engineering and Management, Barcelona, Vol. 5, Iss. 1.

7- Bal, Hasan Çebi, (2019), "Industry 4.0 and Competitiveness", Published by

8- Procedia Computer Science, V. 158.

9- Ballardini, Rosa Maria & Janne Kaisto & Jukka Simila, (2021), "Developing Novel Property Concepts In Private Law To Foster The Circular Economy", Journal of Cleaner Production, Volume 279.

10- Barakat, Mustafa M. & Mahadi Hasan Miraz & Mohammad Ismail Majumder & Mamun Habib, (2020), "Blockchain In Automotive Supply Chain", International Supply Chain Technology Journal, Vol. 06, Issue 6.

11- Baumann, Chris & Susan Hoadley & Hamin Hamin & Albert Nugraha, (2017), "Competitiveness vis-à-vis service quality as drivers of customer loyalty mediated by perceptions of regulation and stability in steady and volatile markets", Journal of retailing and consumer services, Volume 36.

12- Berkeley, Nigel & Dongmei Cao & Donald Finlay, (2014), "Measuring Sustained Competitive Advantage From Resource-based View: Survey of Chinese Clothing Industry", Journal of Sustainable Development; Vol. 7, No. 2.

13- Brown, Steve & John Bessant, (2003), "The Manufacturing Strategy-Capabilities Links In Mass Customisation And Agile Manufacturing – An Exploratory Study", International Journal of Operations & Production Management, Volume 23 Issue 7.

14- Burritt, Roger Leonard, & Christian Herzig, & Stefan Schaltegger, & Tobias, Viere, (2019), "Diffusion of environmental management accounting for cleaner production: Evidence from some case studies", Journal of Cleaner Production, Volume 224.

15- Cao, Hui & Paul Folan, (2012), "Product life cycle: the evolution of a paradigm and literature review from 1950–2009", Production Planning & Control: The Management of Operations, Vol. 23, No. 8.

16- Cao, Qing & Shad Dowlatshahi, (2005), "The Impact of Alignment Between Virtual Enterprise And Information Technology On Business Performance In An Agile Manufacturing Environment", Journal of Operations Management, Volume 23, Issue 5.

17- Castro, Helio& Goran D. Putnik & Vaibhav Shah, (2012), "A review of agile and lean manufacturing as issues in selected international and national research and development programs and roadmaps", The Learning Organization, Vol. 19, No.3.

18- Celtekligil, Kudret,& Zafer Adiguzel, (2019), "Analysis of The Effect of Innovation Strategy and Technological Turbulence on Competitive Capabilities and Organizational Innovativeness in Technology Firms", Procedia Computer Science 158.

19- Chikwendu, Okpala Charles & Nwankwo Obiuto Constance & Ezeanyim Okechukwu Chiedu, (2020), "Agile Manufacturing System: Benefits, Challenges, And Critical Success Factors", Journal of Multidisciplinary Engineering Science And Technology (JMEST), Vol. 7 Issue 5.

20- Christian, Ian, & Hossam Ismail, Jim Mooney, Simon Snowden, Martin Toward, David Zhang, (2001), "Agile Manufacturing Transitional Strategies", Proceedings of The Fourth SME International Conference.

21- Corrêa , Henrique Luiz, (2000), "Agile Manufacturing as 21st Century Strategy For Improving Manufacturing Competitiveness ", Production And Operations Management Department, São Paulo Business School ,São Paulo, Brazil.

22- De Guimaraes, Julio Cesar Ferro & Eliana Andrea Severo & Cesar Ricardo Maia de Vasconcelos, (2018), "The influence of entrepreneurial, market, knowledge management orientations on cleaner production and the sustainable competitive advantage", Journal of Cleaner Production 174.

23- de Oliveira, Jose Augusto & Diogo Aparecido Lopes Silva & Gilberto Miller Devos Ganga & Moacir Godinho Filho & Andre Alves Ferreira & Kleber Francisco Esposto & Aldo Roberto Ometto, (2019), "Cleaner

Production practices, motivators and performance in the Brazilian industrial companies", Journal of Cleaner Production, Vol. 231.

24- Demirel, Pelin & Effie Kesidou, (2011), "Stimulating Different Types of Eco-Innovation in the UK: Government Policies and Firm Motivations", Ecological Economics, Volume 70, Issue 8.

25- Dubey, Ashish Mohan & Geetika Goel & G.P. Sahu, (2013), "Effective implementation of competitive advantage and sustainable competitive advantage: a conceptual model", Int. J. Business Innovation and Research, Vol. 7, No. 5.

26- Esquer, Javier & Jose Angel Arvayo & Clara Rosalia Alvarez-Chavez & Nora Elba Munguia-Vega & Luis Velazquez, (2016), "Cleaner Production In A Remanufacturing Process of Air Compressors", International Journal of Occupational Safety and Ergonomics, Volume 23, Issue 1.

27- Farooq, M.S., & M. Salam, (2020), "Cleaner Production Practices At Company Level Enhance The Desire of Employees To Have a Significant Positive Impact on Society Through Work", Journal of Cleaner Production, Volume 283.

28- Fayezi , Sajad & Ambika Zutshi & Andrew O'loughlin , (2015), "How Australian Manufacturing Firms Perceive And Understand The Concepts of Agility And Flexibility In The Supply Chain", International Journal of Operations & Production Management, Vol. 35, Iss 2.

29- Frondel, M., & Horbach, J. & Rennings, K., (2007), "End-Of-Pipe Or Cleaner Production? An Empirical Comparison of Environmental Innovation Decisions Across OECD Countries", SSRN Electronic Journal, Volume16, Issue 8.

30- Gavrilescu, Maria, (2004), "Cleaner Production As A Tool For Sustainable Development", Environmental Engineering And Management Journal, Vol.3, No.1.

31- Gelmez, Emel & Muammer Zerenler, (2020), "The Effect of Agile Manufacturing on Logistics Performance: The Case of Textile Sector", Journal of Business Research-Turk, VOL. 12, NO. 4.

32- Giannetti BF., Agostinho F, Eras JJC, Yang Z, Almeida CMVB, (2020), "Cleaner Production For Achieving The Sustainable Development Goals", Journal of Cleaner Production, Volume 271.

33- Goswami, Mohit& Gopal Kumar, (2018), "An investigation of agile manufacturing enablers in Indian automotive SMEs using structural equation model", Measuring Business Excellence, Volume 22 Issue 3.

34- Goyal, Anchit, (2020), "A Critical Analysis of Porter's 5 Forces Model of Competitive Advantage", Journal of Emerging Technologies and Innovative Research (JETIR), Volume 7, Issue 7.

35- Gunasekaran, A., (1999), "Agile Manufacturing: A Framework For Research And Development", Int. J. Production Economics, Volume 62, Issues 1–2.

36- Gunasekaran, A. & Y. Y. Yusuf, (2002), "Agile manufacturing: a taxonomy of strategic and technological imperatives", International Journal of Production Research, vol. 40, No. 6.

37- Gunasekaran, A., & E. Tirtiroglu, & V. Wolstencroft, (2002), "An Investigation Into The Application of Agile Manufacturing In An Aerospace Company", Technovation, Volume 22, Issue 7.

38- Gunasekaran, A., (1998), "Agile Manufacturing: Enablers And An Implementation Framework", International Journal of Production Research, vol. 36, No. 5.

39- Gunasekaran, Angappa & Yahaya Y. Yusuf & Ezekiel O. Adeleye & Thanos Papadopoulos & Dharma Kovvuri & Dan'Asabe G. Geyi, (2018), "Agile manufacturing: an evolutionary review of practices", International Journal of Production Research, Volume 57, Issue 15-16.

40- Hofmann, Erik & Jan Bosshard, (2017), "Supply chain management and activity-based costing Current status and directions for the future", International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol. 47 No. 8.

41- Hormozi, Amir M., (2001), "Agile Manufacturing: The Next Logical Step", Benchmarking: An International Journal, Vol. 8 Iss 2, P 137.

42- Iqbal, Tahir & Faizul Huq & M.Khurrum S. Bhutta, (2018), "Agile manufacturing relationship building with TQM, JIT, and firm performance: An exploratory study in apparel export industry of Pakistan", International Journal of Production Economics, Volume 203.

43- Jain, Kanu Priya & Jeroen Pruyn & Hans Hopman, (2018), "Strategic Guidance Based On The Concept of Cleaner Production To Improve The Ship Recycling Industry", Environment Systems And Decisions, Volume 38.

44- Jansen, Bas Wouterszoon & Anne van Stijn & Vincent Gruis & Gerard van Bortel, (2020), "A circular economy life cycle costing model (CE-LCC) for building components", Resources, Conservation & Recycling, Volume 161.

45- Jayasooriya, V. M., (2020), "Reducing Anthropogenic Environmental Stresses: A Review On Cleaner Production And Industrial Ecology", Wiley Periodicals, Inc., Volume 29, Issue 3.

46- Kádárová, Jaroslava & Ján Kobulnický & Katarína Teplicka, (2015), "Product Life Cycle Costing", Applied Mechanics and Materials Vol. 816.

47- Kidd, Paul T., (1996), "Agile Manufacturing: A Strategy For The 21st Century ", IEE Colloquium on Agile Manufacturing, London.

48- Knauer, Thorsten & Katja Möslang, (2018), "The adoption and benefits of life cycle costing", Journal of Accounting & Organizational Change, Vol. 14, No. 2.

49- Koc T., & E. Bozdag, (2016), "Measuring The Degree of Novelty of Innovation Based on Porter's Value Chain Approach", European Journal of Operational Research, Vol. (257), No. (2).

50- Kovach, Jami, Paris String fellow, Jennifer Tuner And B. Rae Cho, (2005), "The House of Competitiveness: The Marriage of Agile Manufacturing, Design For Six Sigma, and Lean Manufacturing With Quality Considerations", Journal of Industrial Technology, Vol. (21), No (3).

51- Kumar, Pravin & Ravi Shankar & Surendra S. Yadav, (2008), "Modeling The Enablers of Agile Manufacturing System", Proceedings of GLOGIFT Proceedings of GLOGIFT 08 Stevens Institute of Technology Hoboken, NJ.

52- Kumar, Rahul, & Kanwarpreet Singh, Sanjiv Kumar Jain, (2019), "A Combined AHP And Topsis Approach For Prioritizing The Attributes For Successful Implementation of Agile Manufacturing", Emerald Publishing Limited, Volume 69 Issue 7.

53- Kumar, Rahul, & Kanwarpreet Singh, Sanjiv Kumar Jain, (2020), "An Empirical Investigation and Prioritization of Barriers Toward Implementation of Agile Manufacturing In The Manufacturing Industry", Emerald Publishing Limited, Volume 33 Issue 1.

54- Kumar, Rahul, & Kanwarpreet Singh, Sanjiv Kumar Jain, (2020), "An Evaluation of Agile Manufacturing Initiatives In The Indian Manufacturing Industry", International Journal of Quality & Reliability Management Vol. 37 No. 1.

55- Kumar, Varun & Ganesh Babu & Saravanan Muthusamy, (2016), "Assessing the awareness of the agile manufacturing for organizational change in Indian small manufacturing firms An empirical investigation", Journal of Organizational Change Management, Vol. 29, No. 5.

56- Kwak, Chanhee & Junyeong Lee & Heeseok Lee, (2019), "Do Teams Need Both Hands? An Analysis of Team Process Ambidexterity And The Enabling Role of Information Technology", International Journal of Information Management, Volume 51.

57- Lee, Voon-Hsien & Alex Tun-Lee Foo & Lai-Ying Leong & Keng-Boon Ooi, (2016), "Can competitive advantage be achieved through knowledge management?" A case study on SMEs, Expert Systems With Applications, Volume 65.

58- Lin, Yuan-Hsu & Ming-Lang Tseng, (2014), "Assessing the competitive priorities within sustainable supply chain management under uncertainty", Journal of Cleaner Production, Volume 112, Part 3.

59- Liu, Haifeng, Vivekanand Gopalkrishnan & Kim Thi Nhu Quynh & Wee-Keong Ng, (2008), "Regression models for estimating product life cycle cost", Journal of Intelligent Manufacturing, Vol. 20.

60- Londhe, Charulata & Rajani Gupte, (2017), "A Charaj model of Silk and Handloom Competitiveness Index to Measure Sustainable Competitiveness of Silk and Handloom Textile Segment of India, Int. J. Competitiveness, Vol. 1, No. 2.

61- Lu, Shan & Line Yang & Wenqi Liu & Lin Jia, (2020), "User Preference For Electronic Commerce Over Packaging Solutions: Implications For Cleaner Production", Journal of Cleaner Production (258).

62- Mahdi, Omar Rabeea & Mahmoud Khalid Almsafir, (2014), "The Role of Strategic Leadership In Building Sustainable Competitive Advantage In The

Academic Environment", Procedia - Social and Behavioral Sciences, V. 129.

63- Malik, Abdul, (2019), "Creating Competitive Advantage through Source Basic Capital Strategic Humanity in the Industrial Age 4.0", International Research Journal of Advanced Engineering and Science, Volume 4, Issue 1.

64- Mantovani, Andrea & Ornella Tarola & Cecilia Vergari, (2017), "End-Of-Pipe Or Cleaner Production? How To Go Green In Presence of Income Inequality And Pro-Environmental Behavior", Journal of Cleaner Production, Volume 160.

65- Maskell, Brian, (2013), " Agile Manufacturing ", International Advances In Engineering And Technology (IAET), Vol.13.

66- Matos, Lucas Marques & Rosley Anholon & Dirceu Da Silva & Robert Eduardo Cooper Ordonez & Osvaldo Luiz Gonçalves Quelhas & Walter Leal Filho & Luis Antonio De Santa-Eulalia, (2018), "Implementation of Cleaner Production: A Ten-Year Retrospective On Benefits And Difficulties Found", Journal of Cleaner Production, V. 187.

67- Maury, Benjamin, (2018), "Sustainable Competitive Advantage and Profitability Persistence: Sources versus Outcomes for Assessing Advantage", Journal of Business Research, Vol. 84.

68- Miethlich, Boris & Anett G. Oldenburg, (2019), "Employment of Persons with Disabilities as Competitive Advantage: An Analysis of the Competitive Implications", In: 33nd International Business Information Management Association Conference (IBIMA), Education Excellence and Innovation Management through Vision 2020, Granada, Spain.

69- Monplaisir, Leslie F., & Catherine Riordan, Colin O. Benjamin, (1999), "Comparison of Intelligent Cscw Architectures For The Evaluation of Agile

Manufacturing Systems Designs", Human Factors And Ergonomics In Manufacturing, Vol. 9 (2).

70- Moorthy, M. Krishna &, Ong Oi Von & Cik Azni Suhaily Binti Samsuri & M. Gopalan & King-Tak, (2012), "Application of Information Technology in Management Accounting Decision Making", International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences, Vol. (2), No. (3).

71- Mostafaeipour, A. Fallahnezhad, (2010), "Implementation of Agile Manufacturing Into Value Engineering Technique For Industries" , Proceedings of IDMME - Virtual Concept.

72- Muaengkhot, Sureerat & Prathanporn Jhundra-Indra & Sutana Boonlua, (2018), "Proactive Product Strategy And Marketing Profitability: An Empirical Investigation of Furniture And Decorative Product Businesses In Thailand", Journal of Accountancy And Management, Vol. 10 No. 3.

73- Muduli, K., K. Govindan, & A. Barve, & Y. Geng, (2013), "Barriers to green supply chain management in Indian mining industries: a graph theoretic approach", Journal of Cleaner Production, V. 47.

74- Muralidaran, Manivel, (2015), "Agile Manufacturing - An Overview", International Journal of Science And Engineering Applications Volume 4 Issue 3.

75- Naqshbandi, M. Muzamil & Fazli Idris, (2012),"Competitive priorities in Malaysian service industry", Business Strategy Series, Vol. 13 Iss 6.

76- Nasrollahi, Mahdi & Mohammad Reza Fathi & Naghmeh Sheikh Hassani, (2020), "Eco-innovation and cleaner production as sustainable competitive advantage antecedents: the mediating role of green performance", Int. J. Business Innovation and Research, Vol. 22, No. 3.

77- Nedelcheva, Yulia & Filipova Milena, (2021), "Applying five forces model to pharmaceutical industry", Revista Inclusiones Vol. 8, No. 1.

78- Nedelcheva, Yulia, (2019), "Competition and Competitiveness In Pharmaceutical Industry", Journal of Economics and Management, Volume: XVI, Issue: 2.

79- Negulescu, Oriana Helena, (2019), "The Importance of Competitive Advantage Assessment In Selecting The Organization's Strategy", Review of General Management, Volume 29, Issue 1.

80- Neto, Geraldo Cardoso De Oliveir & Jose Manoel Ferreira Correia & Paulo Cesar Silva & Ariane Gaiola De Oliveira Sanches & Wagner Cezar Lucato, (2019), "Cleaner Production In The Textile Industry And Its Relationship To Sustainable Development Goals", Journal of Cleaner Production, V. 228.

81- Neto, Geraldo Cardoso De Oliveira & Henrricco Nieves Pujol Tucc & José Manuel Ferreira Correia & Paulo Cesar Da Silva & Dirceu Da Silva & Marlene Amorim, (2020), "Stakeholders' Influences On The Adoption of Cleaner Production Practices: A Survey of The Textile Industry", Published By Elsevier, Sustainable Production and Consumption, Volume 26.

82- Neto, Geraldo Cardoso De Oliveira & Moacir Godinho Filho & Gilberto Miller Devós Ganga & Benny Kramer Costa, (2015), "Exploring Stakeholder Salience For The Adoption of Principles And Tools of Cleaner Production In Brazilian Companies", Review of Business Management, São Paulo, Vol. 17, No. 55.

83- Nouri, Bagher Asgarnezhad & Masume Mir Mousavi, (2019), "Effect of Cooperative Management On Organizational Agility With The Mediating Role of Employee Empowerment In Public Transportation Sector", Cuadernos De Gestión Vol. 20, No 2.

84- Novita, Dian & Nurul Husna, (2020), "Competitive Advantage In The Company", Journal Technobiz, Vol. 3, No. 1.

85- Nurcholis, Lutf, (2020), "The mediating effect of agility at relationship between market orientation and marketing performance", Jurnal Manajemen dan Pemasaran Jasa, Vol. 13 No. 1.

86- Overby, Eric., Bharadwa, Anandhi., and Sambamurthy V., (2006), "Enterprises Agility And The Enabling Role of Information Technology", European Journal of Information System, No. 15.

87- Peng, Huatao, & Yang Liu, (2016), "A Comprehensive Analysis of Cleaner Production Policies In China", Journal of Cleaner Production, V. 135.

88- Potdar, Pavan Kumar& Srikanta Routroy, (2017) "Performance analysis of agile manufacturing: a case study on Indian auto component manufacturer", Measuring Business Excellence, Vol. 21 Issue: 2.

89- Purwanto, P., (2021), "Cleaner Production And Waste Minimization", GREEN Technology Research Center (Greentech), School of Postgraduate Studies, Department of Chemical Engineering, University of Diponegoro.

90- Ramos, Aline Ribeiro & João Carlos Espíndola Ferreira & Vikas Kumar & Jose Arturo Garza-Reyes & Anass Cherrafi, (2018), "A Lean And Cleaner Production Benchmarking Method For Sustainability Assessment: A Study of Manufacturing Companies In Brazil', Journal of Cleaner Production, V. 177.

91- Regerin, Skansl, (2002), "Sweden's National Strategy For Sustainable Development", Ministry of The Environment, Stockholm.

92- Rick Dove, (1996), "Tools For Analyzing And Construction Agility" , Proceedings of The Third Annual, Agility Forum.

93- Santos, Hannah De Oliveira& Jordania Louse Silva Alves& Fagner José Coutinho De Melo& Denise Dumke De Medeiros, (2019), "An Approach To Implement Cleaner Production In Services: Integrating Quality Management Process", Journal of Cleaner Production, Volume 246.

94- Saravanan, K., (2017), "Sources of Sustainable competitive Advantage: A Study & Industry Outlook", Journal of Humanities and Social Sciences, Vol.3 No.1.

95- Schroeder, Roger G., T.N. Lahr, (1990), "Development of Manufacturing Strategy: A Proven Process", The Research Agenda for the Next Decade Proceedings of the Joint industry University Conference on Manufacturing Strategy Held in Ann Arbor, Michigan on January 8–9, 1990.

96- Sellitto, Miguel Afonso & Elisandro João de Vargas, (2019), "A method to align functionalities of a manufacturing execution system with competitive priorities", Journal of Manufacturing Technology Management Vol. 31, No. 2.

97- Severo, Eliana Andréa & Julio Cesar Ferro de Guimarães & Eric Charles Henri Dorion, (2018), "Cleaner production, social responsibility and eco-innovation: generations' perception for a sustainable future", Journal of Cleaner Production, Vol. 186.

98- Severo, Eliana Andréa & Julio Cesar Ferro de Guimarães & Eric Charles Henri Dorion, (2017), "Cleaner production and environmental management as sustainable product innovation antecedents: A survey in Brazilian industries", Journal of Cleaner Production, Vol. 142.

99- Silva, Diogo Aparecido Lopes & Ivete Delai & Marco Aurélio Soares de Castro & Aldo Roberto Ometto, (2013), "Quality tools applied to Cleaner Production programs: a first approach toward a new methodology", Journal of Cleaner Production, V. 47.

100- Silva, G.A.S.K & B.N.F. Warnakulasuriya & B.J.H. Arachchige, (2019), "HR Practices: A Sourceof Sustainable Competitive Advantage or Competitive Parity – A Systematic Literature Review", Universityof Sri Jayewardenepura, Vol. 05.

101- Sindhwani, Rahul & Vasdev Malhotra , (2017)," A Framework To Enhance Agile Manufacturing System: A Total Interpretive Structural Modelling (TISM) Approach ", Benchmarking: An International Journal, Vol. 24, Iss 2.

102- Sindhwani, Rahul & Vasdev Malhotra, (2016), "Modelling The Attributes Affecting Design and Implementation of Agile Manufacturing System", Int. J. Process Management and Benchmarking, Vol. 6, No. 2.

103- Singjai, Komkrit & Lanita Winata & Tyge-F. Kummer, (2018), "Green initiatives and their competitive advantage for the hotel industry in developing countries", International Journal of Hospitality Management, Vol. 75.

104- Srivastava, Priyank & V.P Agrawal & Dinesh Khanduja & Neeraj Grover, (2018), "Agile Manufacturing: Concepts And Evolution", International Journal of Science And Advanced Technology, Volume 1, No 9.

105- Swamidass, Paul M., & William T. Newell, (2014), "Manufacturing Strategy, Environmental Uncertainty And Performance: A Path Analytic Model", Management Science Vol. 33, No. 4.

106- Szwejczewski, Marek & Keith Goffin & Zissis Anagnostopoulos, (2015). Product service systems, after-sales service and new product development. International Journal of Production Research, V. 53.

107- Tang, Mincong & Yinan Qi & Min Zhang, (2017), "Impact of Product Modularity On Mass Customization Capability: An Exploratory Study of Contextual Factors", International Journal of Information Technology & Decision Makingvol. 16, No. 04.

108- Tickner Joel A. & Sara Wright, (2003), "The Precautionary Principle And Democratizing Expertise: A US Perspective", Science And Public Policy, Volume 30, Number 3.

109- Tyagi, Satish & Xianming Ca & Kai Yang, (2015), "Product life-cycle cost estimation: a focus on the multi-generation manufacturing-based product", Research in Engineering Design, volume 26.

110- UNIDO/ UNEP, (2016), "Guidance Manual: How to Establish and Operate Cleaner Production Centres", Cleaner Production and Environmental Management Branch, UNIDO Vienna International Centre.

111- UNIDO/ UNEP, (2002), "Learning From The Experience of National Cleaner Production Centres", United Nations Publication, Isbn: 92-807-2073-2.

112- Van Berkel, Rene, (2000), "Cleaner Production For Process Industries", Plenary Lecture - CHEMECA 2000, Curtin University of Technology, Western, Australia.

113- Yang, yang & Zhongqiu Li, (2018), "European manufacturer's competitive priorities: An empirical assessment", Human Systems Management, vol. 37, No. 4.

114- Yauch, Charlene A., (2007), "Team-Based Work And Work System Balance In The Context of Agile Manufacturing", Applied Ergonomics, Volume 38, Issue 1.

115- Zeng, S. X. & X. H. Meng & H. T. Yin & C. M. Tam & L. Sun, (2010), "Impact of cleaner production on business performance", Journal of Cleaner Production, Vol. 18.

116- Zhao, Xiande & Jeff Hoi Yan Yeung & Qiang Zhou, (2002), "Competitive priorities of enterprises in mainland China", Total Quality Management, VOL. 13, NO. 3.

117- Zomer, Thayla T. Sousa & Lucas Magalhães &Eduardo Zancul, Lucila S. Campos& Paulo A. Cauchick-Miguel, (2018), "Cleaner production as an antecedent for circular economy paradigm shift at the micro-level: evidence

from a home appliance manufacturer", Journal of Cleaner Production, Vol. 185.

118- Zpalanzani, Raihan Nur & Alvanov Zpalanzani, (2020), "Business Opportunity for Wedding Photography in Bandung City using Porter's Five Forces Analysis: Case Study of The Lunar Story", Advances in Economics, Business and Management Research, volume 160.

Fourth: Internet

1- Https://Ar.Fehrplay.Com

2- Https://Ar.Wikipedia.Org

3- https://www.3ds.com/products-services/catia

4- http://www.uoanbar.edu.iq

Abstract

The business environment in the current era is witnessing a great and remarkable development in the means, methods and techniques of production, as the volume of production expanded and the products became more complex and diversified, and as a result, the demands of customers became constantly changing and diversified, and accordingly, an agile manufacturing strategy appeared that seeks to provide a high degree of flexibility and ability to Responding to the requirements of customers, on the one hand, but on the other hand, this development cast a shadow on the environment. Products and production processes have had a negative impact on the environment, which called for the need for the emergence of a strategy to reduce or eliminate this deterioration and then improve the environmental aspects and at the same time It takes into account the economic aspects of the product and the production process, and this strategy is the cleaner production strategy.

And that the research aims to demonstrate the role played by consistency between the two strategies of agile manufacturing and cleaner production in enhancing the sustainable competitive advantages of economic units, including reducing the cost of products, the time for products to reach customers, as well as reducing the harmful environmental effects caused by products and production processes. In order to achieve this goal, the industrial sector was chosen as a community for research because of the great importance this sector represents in supporting the local economy, and among that, the impact of this sector on the environment is clearly what it causes from the environmental pollution produced by products or production processes. The General Company for Automotive and Equipment Manufacturing/Battery Factory was chosen as the research sample, to

apply the proposed consistency between the two strategies of efficient manufacturing and cleaner production.

The researcher followed two approaches, the deductive approach and the inductive approach, and he relied on the deductive approach to enrich the theoretical side of the study through books, research, letters, university theses, articles and periodicals, both Arab and foreign. Research and personal interviews with factory officials, as well as access to accounting and cost records and report.

The researcher reached a number of conclusions, the most important of which is that the economic unit in question does not apply any strategies of its own, but rather works with the old traditional systems, which have become unqualified to face the major developments in the business environment, and that the application of consistency between the strategies of agile manufacturing and cleaner production contributes to enhancing the competitive advantage sustainable economic units in the Iraqi environment, and among these advantages, which were reinforced by the application of consistency, are reducing the cost of products, reducing the time of their arrival to the customer, and improving the environmental aspects of products and production processes.

Ministry of Higher Education and Scientific Research

Karbala University

Economic and Administration College

Accounting Department

Employing Consistency Between Agile Manufacturing and Cleaner Production Strategies to Enhance Sustainable Competitive Advantage

Applied research in the General Company for the manufacture of cars and equipment / battery factory in Al-Waziriyah - Baghdad

Presented to
The Council of the College of Administration and Economics – Karbala University It is part of the Requirements for the Degree of Master of science in Accounting

By

Mohammed Diwan Shaniwar Al jabri

Supervised by

The Professor

Dr. Hayder Ali Jarad Al-Massudi

A.H. 1443 **2021 A.D.**