ResearchGate

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: https://www.researchgate.net/publication/355185022

تقييم قرارات الاستثمار؛ الاستثمار العيني و دراسات الجدوى

Book · October 2021

CITATIONS
0

READS
1,013

1 author:

Kamel Kadhum Al-Kenany
Al-Mansour University College
39 PUBLICATIONS **6** CITATIONS

SEE PROFILE

All content following this page was uploaded by Kamel Kadhum Al-Kenany on 01 July 2024.

The user has requested enhancement of the downloaded file.

تقييم قرارات الاستثمار

الجزء الأول

الاستثمار العيني

ودراسات الجدوى

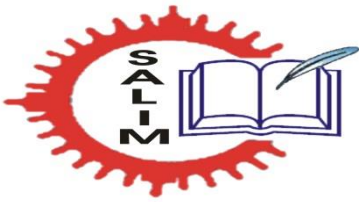
الأستاذ الدكتور

كامل كاظم بشير الكناني

أستاذ التخطيط واستراتيجيات التنمية

بغداد

1441 هـ - 2020م



تقييم قرارات الاستثمار

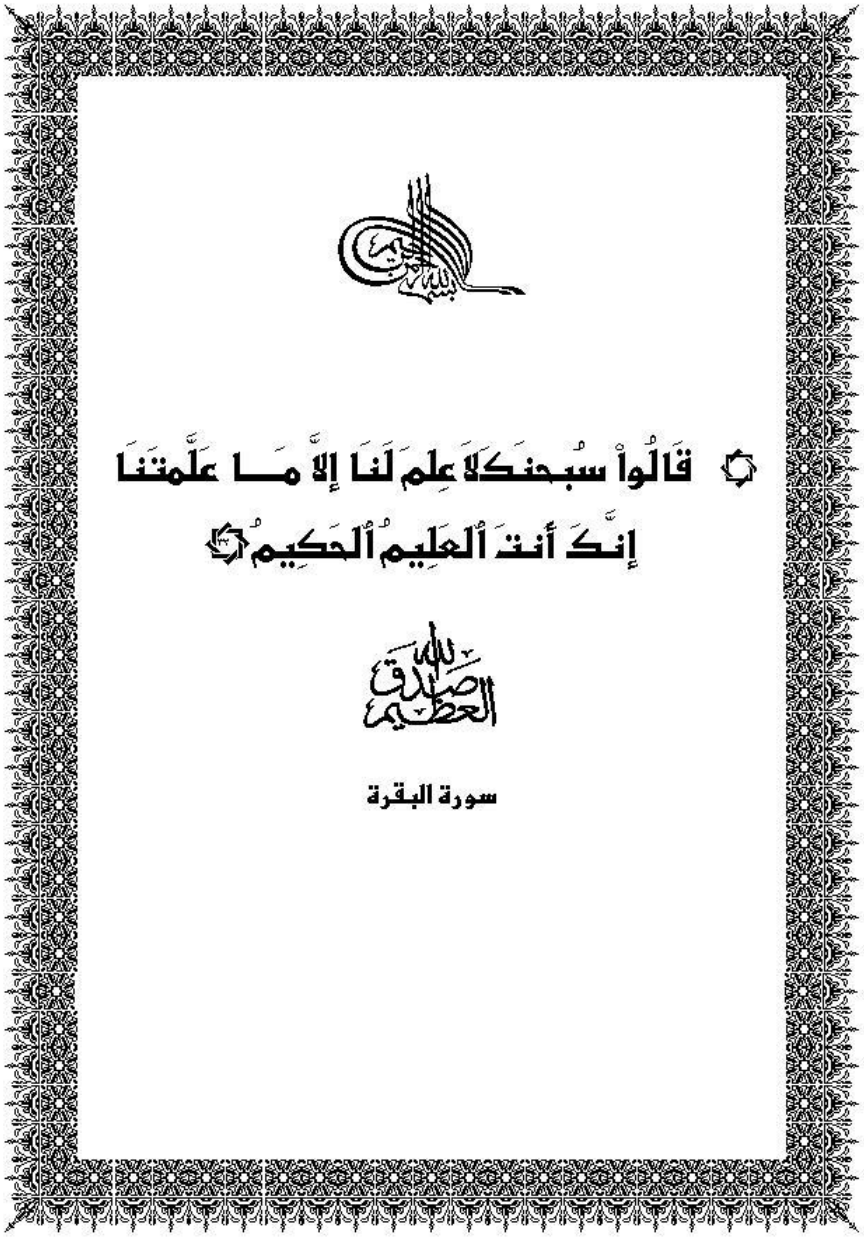
الجزء الاول

الاستثمار العيني و دراسات الجدوى

أ.د. كامل كاظم بشير الكناني
أستاذ التخطيط واستراتيجيات التنمية

بغداد
1441 هـ/ 2020 م

اسم الكتاب : تقييم قرارات الأستثمار–الجزء الاول: الاستثمار العيني ودراسات الجدوى
اسم المؤلف: أ.د. كامل كاظم بشير الكناني
الناشر: دار الدكتور للعلوم الادارية والاقتصادية.
العنوان: بغداد– شارع المتنبي– الفرع المجاور لمطبعة الاشبال.
موبايل : 07901978525 –07904797351 –07706479159
حقوق الطبع محفوظة: الى دار الدكتور للعلوم الادارية والاقتصادية.
حقوق النشر: محفوظة للمؤلف.
الطبعة : الاولى
سنة النشر:2020
رقم الايداع: في دار الكتب والوثائق ببغداد (1565) لسنة 2020.
التجهيز والاشراف الفني: مجموعة دار الدكتور.


بسم الله الرحمن الرحيم
قَالُواْ سُبۡحَٰنَكَ لَا عِلۡمَ لَنَآ إِلَّا مَا عَلَّمۡتَنَآۖ
إِنَّكَ أَنتَ ٱلۡعَلِيمُ ٱلۡحَكِيمُ
صدق الله العظيم
سورة البقرة

الأهداء

الى شهداء انتفاضة تشرين

كنتم الأقرب لله في مجابهة الظلم والفساد
كنتم الأفضل في التعبير عن الوطنيـــة
كنتم الأسمى في الذود عن حياظ الوطن
كنتم الأجود بالنفس ضد الغدر والخيانـة
كنتم الأشجع في ساحات الشرف والمجد
كنتم الأعز في رفض الذل والخنـــــوع
كنتم الأبهى في سماء العـــــــــراق
كنتم الأصدق في تجسيد الشجاعـــــة
كنتم الأوفى على العهـــد عند التضحية
كنتم الأكثر تجسيداً للشهامة والنخـــــوة

انتم خير من؛

"يجُودُ بالنَّفْسِ إنْ ضَنَّ الجَوادُ بِها... والجودُ بالنَّفْسِ أَقْصَى غايةِ الجُود"

رحمهم الله برحمته الواسعة ... ولعنة الله على قاتليهم ومن أمر أو رفع السلاح بوجه شعبه- الفاتحة

مقدمة الجزء الأول

يشكل الأستثمار ركيزة التطور الهيكلي في البنيان الاقتصادي لاي عملية تنموية، من خلال أنشاء وتوسيع وتطوير وحدات انتاجية وما يترتب عليها من إضافية صافية في التكوين الرأسمالي لتحقيق مستويات مناسبة من النمو في الدخل القومي ومستوى الاستخدام للأيدي العاملة والموارد الاقتصادية المتاحة.

ومن المتعارف عليه ان المشروع يمثل حجر الزاوية للاقتصاد برمته كونه يمثل اصغر وحدة اقتصادية استثمارية يمكن اعدادها وتخطيطها وتمويلها وتنفيذها وتشغيلها بمعزل عن المشاريع الأخرى، وعليه فأن اختيار البديل الافضل من بين المشاريع المقترحة للاستثمار سواء كانت استثمارات محلية ام اجنبية يعد الخطوة الاولى للوصول الى القرار الاستثماري السليم، ولهذا يجب ان تخضع تلك المشاريع المقترحة لعملية التقييم والتي تتطلب توفر بيانات ومعلومات تفصيلية تتعلق بالمشروع المقترح.

أن نجاح المشروع الأستثماري يتوقف إلى حد كبير على مدى سلامة ودقة القرارات الأستثمارية التي اتخذت في بدء حياة المشروع، ويرجع ذلك إلى أن القرارات الأستثمارية تتميز عن القرارات التشغيلية بمجموعة من الخصائص التي تجعلها اكثر خطورة. ان القرارات الأستثمارية يترتب عليها مجموعة من الأعباء الثابتة ليس من السهل تعديلها أو الرجوع فيها إذا ما تبين عدم صحة هذه القرارات. وان التدفقات النقدية المرتبطة بهذه المشروعات الأستثمارية تتحقق على مدار مدة زمنية طويلة مما يدعو إلى ضرورة اخذ مشكلة تغير القيمة الزمنية للنقود في الحسبان، كما أن القرارات الأستثمارية يترتب عليها أنفاق مبالغ ضخمة قد تستدعي قيام المشروع بالاقتراض لزيادة رأس ماله المستثمر، مما يؤثر على الهيكل المالي للمشروع المقترح. ويتوقف نجاح المشروع في المستقبل على القرارات الأستثمارية التي تتخذ عند بدء حياة المشروع ، فقرار الأستثمار يعتبر من القرارات الهامة وربما لا يكون هناك قرار في قطاع الأعمال أهم واخطر من قرار الأنفاق الأستثماري.

وفي هذا السياق تتجلى أهمية ان يرتكز القرار الاستثماري على دراسات للجدوى الشاملة لمختلف جوانب حياة المشروع ضمن منهجية علمية رصينة تضمن نجاح المشروع الاستثماري المقترح. وهذا المشروع ما هو إلا فرصة استثمارية يتوقف نجاح أي مستثمر في التقاطها على مدى دقة وكفاءة هذا الاختيار. لذلك ينبغي دراسة هذه الفرصة بتمعن على وفق تحليل دقيق وموضوعي ضمن منهجية علمية قائمة على معايير مُحكمة يمكن على اساسها أتخاذ القرار الاستثماري، وهو ما يطلق عليها " دراسات الجدوى للمشاريع الاستثمارية"، وهي الأساس الفني والأقتصادي والاجتماعي الذي يستند عليه قرار قبول المشروع أو رفضه او ربما أجراء بعض التعديلات عليه.

وفي هذا السياق جاءت محتويات الجزء الاول، مستهلاً بمحاولة الأحاطة بالشمولية اللازمة بموضوعات الاستثمار والنشاط الاقتصادي بدءاً من الاصول الاقتصادية لمفهوم الاستثمار وآليات التكوين متطرقاً في ذلك الى مواضيع الادخار والكفاية الحدية لرأس المال، مع الأشارة الى مجالات الاستثمار الرئيسية والعوامل المؤثرة في عملية الاستثمار، يتبع ذلك تحليل معمق للقيمة الزمنية للنقود كحقيقة أساسية في تأثير الزمن على قيمة النقود ، وهو ما جاء في الفصل الاول . أما الفصل الثاني فقد تناول ماهية القرار الاستثماري والمتغيرات الأساسية فيه، مع اشارة خاصة الى مفهوم المشروع الاقتصادي كوحدة أقتصادية معبرة عن ماهية الاستثمار العيني او الحقيقي ومفهوم تقييم المشاريع في المقارنة بين دراسات الجدوى وكفاءة الاداء. وقد جاء ذلك كله على وفق تحليل شمولي لدراسات الجدوى بانواعها المختلفة وعرضها بطريقة مبسطة تجمع بين السياق النظري لهذه الدراسات من جهة ومن جهة أخرى مجالات التطبيق بالنماذج الرياضية لهذه الدراسات مقرونة بالامثلة التوضيحية للمعايير المعتمدة في كل دراسة جدوى، وبما يعطي القارئ تصور متكامل عن سياقات اجراء هذه الدراسات، وبشكل متسلسل ومنطقي.

لقد جاء هذا التسلسل على منهجية قائمة على محاولة المزج بين دراسات الجدوى ذات الاهداف المشتركة في اعطاء تصور لمتخذ القرار في جانب معين من جوانب عملية

الاستثمار، وهكذا جاءت الفصول اللاحقة، حيث تم دمج الدراستين التسويقية والمالية تحت مسمى دراسات الجدوى الاقتصادية في الفصل الثالث. ونظراً لاهمية الجدوى الاجتماعية و نظرتها الشمولية على مستوى الاقتصاد الوطني، خُصص الفصل الرابع لهذه الدراسة. في حين تناول الفصل الخامس الجدوى الفنية والبيئية ضمن منظور متسلسل لعملية الاستثمار بابعادها الإنتاجية بين اختيار الموقع و تكاليف الإنتاج ، وما يرتبط بهذه العملية من علاقات تأثير متبادل مع الوسط البيئي من خلال التركيز على توضيح آليات تطبيق تقنية الأثر البيئي (EIA) في عملية الاستثمار. وبعد هذا الاستعراض في تحليل الجوانب الاقتصادية والاجتماعية والمالية والفنية وعلاقتها مع البيئة، يأتي الفصل السادس في تناول دور القوانين والتشريعات ذات العلاقة بعملية الاستثمار في دراسات الجدوى القانونية وبما يوفر للمشروع البيئة القانونية الملائمة في تشجيع وتفعيل الاداء الوظيفي للمشروع، ولكي تكتمل دراسات الجدوى في ابعادها القانونية والتنظيمية كان لا بد من توضيح كيفية تناول أدارة المشروع في أعداد الهيكل التنظيمي والإداري للمشروع المقترح وبما يتماشى مع قوانين تأسيس المشروع ومنح أجازة التأسيس.

وإذا كانت دراسات الجدوى، في الفصول أعلاه، قد جاءت تحت "ظروف التأكد" في قدرة المستثمر على التنبؤ في مسيرة الاحداث واخضاعها الى الدراسة والتحليل، فان استمرارية هذه الظروف أمر غير واقعي و غير منطقي، إذ لا بد وان تتعرض عملية الاستثمار الى ظروف خارج سيطرة المستثمر وهو ما يطلق عليها بـ "ظروف عدم التأكد" وما يرتبط بها من مخاطر الاستثمار وكيفية مجابهتها والتعامل معها، وهذا ما تم تناوله في الفصل الاخير (السابع) من الجزء الاول من هذا الكتاب.

والحمد لله على نعمة أنجاز هذا العمل.

المؤلف نيسان/2020

الفصل الأول
مفاهيم عامة في الاستثمار

يعتبر الاستثمار (Investment) أحد العناصر الهامة التي تساهم في تحريك عجلة النمو، وهو الطريقة الناجعة لإنشاء ومضاعفة الثروات، و تحسين الأوضاع سواء على مستوى الفرد أو على مستوى المؤسسات وحتى على المستوى الوطني، وهو أداة فعالة لتحقيق الأهداف الاقتصادية للمجتمع و رفع مستويات الانتاج في الأقتصاد الوطني.

1-1 الاصول الاقتصادية لمفهوم الاستثمار

أن مفهوم الاستثمار (Investment concept) على صلة وثيقة بمجموعة أخرى من المفاهيم الأقتصادية من أهمها: الدخل (Income)، الاستهلاك (Consumption)، الأدخار (Saving)، الأقتراض (Borrowing)، في علاقات تحدد اهمية كل منهم للآخر، ولا يمكن فهم الأستثمار إلا من خلال فهم وتحليل هذه العلاقات.

1-1-1 العلاقة بين الدخل والاستثمار

هذه العلاقة تتجلى في الأهمية النسبية للدخل الذي يحصل عليه الفرد خلال مدة زمنية معينة مقارنة مع رغباته من الاحتياجات المادية والمعنوية والتي يسعى الى تحقيقها في أقصى أشباع ممكن، وبذلك تظهر لدينا حالات من التوازن واللاتوازن بين دخل الفرد (y) واستهلاكه (c)، خلال تلك المدة.

دخل المستهلك(Y) تذهب اما الى الاستهلاك (C) او الى الأدخار(S)، عند حد معين من المستوى الأستهلاكي للفرد؛

$$Y=C+S$$

فلو أفترضنا ان الدخل = 100 دولار، وان الاستهلاك = 80 دولار، فان الادخار سيكون 20 دولار، وبالتالي يمكن معرفة نسبة الادخار او الاستهلاك الى الدخل من خلال استخراج الميل المتوسط للأستهلاك (Average Propensity Consume) وللأدخار (Average Propensity Saving) وكما يلي؛

الميل المتوسط للاستهلاك (APC) = $\frac{c}{y}$ = $\frac{4}{5}$

الميل المتوسط للأدخار(APS)= $\frac{s}{y}$ = $\frac{1}{5}$

ان نسبة الإدخار الى الدخل مضافاً اليها نسبة الإستهلاك إلى الدخل يجب ان تساوي الواحد الصحيح، من جهة ومن جهة اخرى فان ما يخصص من الدخل للأستهلاك سيكون اكبر من ذلك الذي يخصص للأدخار مع انخفاض مستوى الدخل لرغبة الانسان في اشباع حاجاته الاستهلاكية اولاً، وهو ما يمكن معرفته من خلال دراسة الميل الحدي لكل من الاستهلاك والادخار.

نفترض حصول زيادة في الدخل من (100) الى (120) دولار، وان الأستهلاك ارتفع الى (95) دولار، فان؛

- الميل الحدي للأستهلاك (Marginal Propensity Consume) = $\frac{15}{20}$ = $\frac{3}{4}$
- أما الميل الحدي للأدخار (Marginal Propensity saving) = $\frac{5}{20}$ = $\frac{1}{4}$

ان ماورد اعلاه يوضح ان التغير في كل من الاستهلاك والادخار يرتبطان بمستوى التغير في الدخل، علاقة طردية. اي ان مجموع الزيادتين في الاستهلاك والادخار تساوي الزيادة الحاصلة في الدخل (MPC + MPS = 1).

ان هذه التغيرات في نسب الزيادة بين الاستهلاك والادخار انما تتوقف على مستوى الدخول، ففي حالة الدخول المرتفعة يكون الميل الحدي للاستهلاك منخفضا لصالح الميل الحدي للادخار، وفي حالة الدخول المنخفضة فان الافراد يميلون الى تخصيص دخولهم الى الاستهلاك، ويكون الادخار معدوم او سالب اذا زاد الاستهلاك عن الدخل (ادخار سالب)، فإذا كان الدخل (150) دولار والاستهلاك (200) دولار، فان الـ (50) دولار سيتم تعويضها عن طريق الأقتراض (المديونية) او بيع الموجودات.

وتظهر حالة التوازن عندما يكون (y = c)، وحالات اللاتوازن عندما تكون العلاقة بينهما غير متساوية: (y≠c)، أي عندما يكون:

- الدخل اكبر من الاستهلاك (y > c) = فائض نقدي،
- الدخل أقل من استهلاك (y < c) = عجز نقدي.

الدخل (دولار)	الاستهلاك (دولار)	العلاقات	نوع العلاقة
500	500	توازن	=
500	350	لاتوازن	فائض
500	650	لاتوازن	عجز

ان تحليل حالات اللاتوازن النقدي تنطلق من الكيفية التي يتم بموجبها التعامل مع حالتي اللاتوازن: الفائض والعجز من خلال الأجابة على السؤالين الآتيين:

- كيف يتم التصرف بالفائض النقدي (y > c) بالكيفية التي تحقق اكبر قدر ممكن من المنفعة ؟
- كيف يتم معالجة العجز النقدي (y < c) وبأقل كلفة ممكنة.

أن الاجابة على السؤالين أعلاه، ستقود حتماً الى بحث العلاقة القائمة بين هذه المفاهيم والتي تشكل المرجعية لمفهوم الاستثمار.

أ. **في حالة الفائض النقدي** ؛ هناك ثلاث احتمالات امام هذه الدخول:

- الاحتمال الاول: هو إعادة النظر في الاستهلاك من السلع والخدمات والتي يتم على ضوئها تحديد حالات الاشباع منها، على وفق ما يطلق عليه اقتصادياً بـ؛ خريط منحنيات السواء للمستهلك (Indifference Chart)(♣)؛ وربما يترتب

♣ – منحنى السواء هو منحنى بين مجموعة سلعتين تعطي للمستهلك نفس الاشباع استناداً الى مستوى دخله وسعر السلعة، وهو بذلك يحتوي على بدائل كل منها يعطي ذات الكمية الإجمالية من الإشباع. ان الاستخدام الرئيسي لمنحنيات السواء هو في تمثيل أنماط الطلب التي يحتمل ملاحظتها للمستهلكين الأفراد على حزم السلع المختلفة. وتتيح **منحنيات السواء** قياس رغبات المستهلكين في استهلاك توليفات مختلفة من السلع واختبار قدرة أولئك المستهلكين في الحصول على مختلف السلع ضمن حدود ميزانيتهم المحدودة، انظر في ذلك كتب الاقتصاد الجزئي.

على ذلك رفع حالات الاشباع لما هو مستهلك منها أو بروز رغبة جديدة باضافة سلع وخدمات جديدة، وفي كلا الحالتين بروز حالات استهلاك جديدة تستنفذ الفائض النقدي.

- الاحتمال الثاني: هو تحويل الفائض النقدي الى أدخار يؤمن أشباع رغبة اساسية محتملة في المستقبل. وفي هذه الحالة هناك مسارين: الاول وهو ما يطلق عليه بـ الادخار السالب او ما يطلق عليه بـ "الاكتناز" (Hoard) حيث يتم حفظ هذا الفائض النقدي بعيد عن التداول أو التشغيل (الخزائن الخاصة مثلاً). اما المسار الثاني فهو ايداع هذا الفائض لدى البنوك في صورة حساب توفير أو ودائع تحت الطلب أو القيام بعملية الاقراض بفائدة معينة.
- الاحتمال الثالث: وهو القائم على فرضية رجال الاعمال، حيث يتجلى ذلك بالبحث عن الفرص الاستثمارية المناسبة لتشغيل ذلك الفائض النقدي وبما يحقق له مردود أقتصادي يزيد من قيمة هذه المدخرات وبالتالي التعويض عن استهلاك مؤجل، كأن يتم الاستثمار في شراء مجموعة من الأسهم والسندات والدخول في سوق الاوراق المالية (الاستثمار المالي) او في انشاء مشاريع أو المشاركة في راس مال لشركات مساهمة (الاستثمار العيني).

ب. **في حالة العجز**، وبافتراض ثبات حجم الدخل، فان هناك احتمالين:

- الاحتمال الأول؛ تقليص حجم الأنفاق، بالعودة الى خريطة منحنيات السواء، أنفة الذكر، من خلال خفض حد الأشباع لسلعة أو خدمة معينة يستهلكها، او لمجموعة منها وبما يساهم في تقليص حجم ما ينفق على استهلاكه وبما يوازي دخله النقدي. وبالتأكيد فان ذلك يعتمد على مدى مرونة منحنيات السواء لهذه السلع والخدمات، وبعكسه فان الاتجاه نحو الأحتمال الثاني؛
- الاحتمال الثاني ؛ هو الأتجاه نحو الأقتراض على وفق مجموعة من الضوابط والأعتبارات التي تضمن الحصول على المبلغ المطلوب لسد العجز بأقل كلفة ممكنة وبأكبر هامش ممكن من الأمان، ومن اهمها: سعر الفائدة (Interest

(Rate) والمخاطرة (Risk) وموعد الأستحقاق (Maturity) والسيولة (Liquidity)، وعلى ضوء هذه الاعتبارات يتم البحث عن مصادر التمويل المناسبة للحصول على القرض المطلوب.

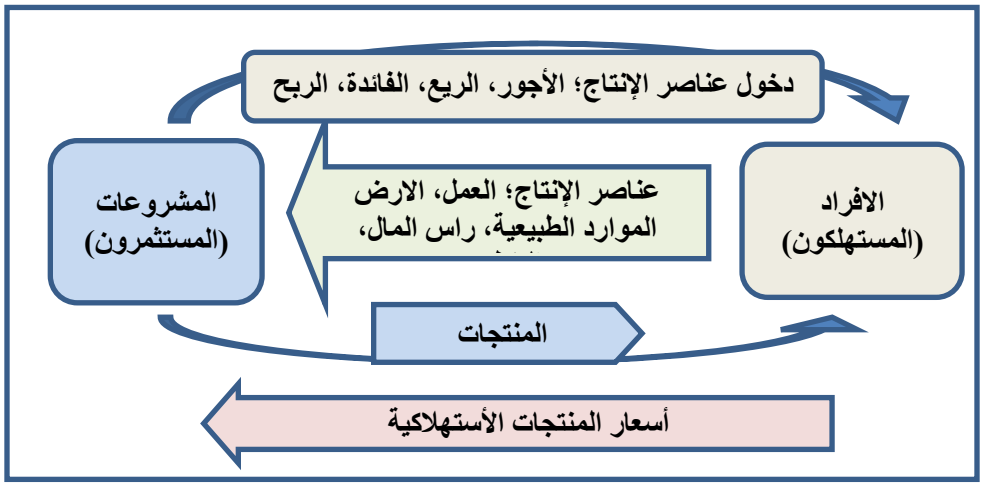
وما ينطبق على الفرد ينطبق على المجتمع وكذلك على المؤسسة أو المشروع الاقتصادي، في تفسير حالات اللاتوازن النقدي كنقطة بداية لشرح مفهوم الاستثمار في المجتمع ومن ثم تحليل العلاقة مع مفهوم الفائض الاقتصادي للاقتصاد الوطني.

1-1-2 الفائض الاقتصادي على مستوى الاقتصاد الوطني

يمثل الدخل القومي للأقتصاد الوطني مجموع العوائد التي يحصل عليها اصحاب عناصر الانتاج لقاء مساهمتهم في الإنتاج المتحقق خلال مدة زمنية معينة، غالباً ما تكون سنة. هذه العوائد تتمثل في الأجور، الريع، الفوائد والأرباح، وهي دخول للمستهلكين، وعند أنفاقها على شراء المنتجات فانها تمثل تكاليف او نفقات المعيشة، وهي من وجهة نظر المستثمرين بقدر ما تمثل تكاليف إنتاج فانها ايضا ايرادات لهم لقاء بيعهم لمنتجاتهم الى المستهلكين.

مخطط رقم (1)

دورة الانتاج والاستهلاك



ونفس التحليل على مستوى الدول، فالدول المتقدمة حيث تكون الدخول فيها مرتفعة، تكون قادرة على اشباع حاجاتها الاستهلاكية (توفير السلع والخدمات الاستهلاكية) والمتبقي من الدخل يخصص لأغراض الادخار الذي يتجه نحو الاستثمار، اي ان الميل الحدي للادخار فيها مرتفع، وبما يحقق تراكم راسمالي سواء في إضافة موارد جديدة في العملية الاستثمارية القائمة او يكون على هيئة تخصيصات لإدامة وصيانة الأصول المادية المتنوعة في المجتمع. بينما يكون الميل الحدي للادخار منخفض في الدول الفقيرة لحاجتها الماسة الى تلبية متطلبات الاستهلاك فيها (ارتفاع الميل الحدي للأستهلاك)، مما يدفع هذه الدول الى الأقتراض من الخارج لتعويض النقص في تكوين راس المال لديها، وهذا يسبب لها الكثير من الضغوطات السياسية والاقتصادية من الجهات الدائنة، او انها تتجه الى سياسات داخلية مثل التقشف وتشجيع السكان على التدبير والتقليل من الاستهلاك لتحقيق توجه معين في زيادة نسبة الادخار، و ان كانت تأثيراته محدودة على تنشيط الاستثمار في البلد.

ان هذا النوع من الاستثمار كان في الواقع صفة أساسية للاستثمار في المراحل الأولى للرأسمالية وما قبلها، عندما كان الاستثمار لا ينفصل عن الادخار حتى في الحالة التي كان فيها الادخار بأخذ طابع الجماعية، وكانت المدخرات تتجه في الغالب إلى شراء سلع عينية من اجل استخدامها في إنتاج سلع أخرى.

ولم يعد الاستثمار مقتصراً على مفهوم امتناع الفرد عن تلبية حاجة ما في الوقت الحاضر على أمل تلبيتها بشكل افضل في المستقبل، بل أخذ مفهوم الاستثمار يتسع وتتعدد البواعث الدافعة إليه حتى أن اتخاذ قرارات الاستثمار أصبح من ضمن اختصاصات السلطة الحكومية وأجهزتها ومؤسساتها. وهذا ينطبق بشكل خاص على البلدان التي اتبعت أسلوب التخطيط الشامل في تسيير دفة اقتصادها.

ثم بدأت قرارات الاستثمار تفقد بالتدريج هذا الطابع الفردي مع فقدان المدخرات لصفتها الفردية وتوجهها تدريجياً إلى مؤسسات متخصصة عن طريق شراء أسهم وسندات وأوراق مالية أخرى ومن هذه المؤسسات توجه المدخرات إلى الاستثمار.

أولاً؛ التكوين الرأسمالي؛ الإجمالي والصافي

من المعروف أن الأصول الثابتة التي تشكل التكوين الرأسمالي الثابت تتعرض للتآكل بفعل عاملين رئيسيين؛

- الأول ناتج عن الاستخدام ويعبر عنه بالاهلاك المادي للأصول (الاندثار)؛
- الثاني فني أو معنوي وهو ناتج عن تقادم مكونات راس المال الثابت بسبب التطور التكنولوجي.

وللحصول على صافي التكوين الرأسمالي يتعين طرح مقدار الاهلاك من قيمة إجمالي التكوين الرأسمالي . لهذا تمثل الإضافة الجديدة الى الاصول الإنتاجية التكوين الصافي لرأس المال، والذي يعني صافي الأستثمار (net_investiment) في حين تمثل التجديدات في الأصول الإنتاجية القائمة وادامتها وصيانتها بالاضافة الى المخزون السلعي، إجمالي التكوين الرأسمالي في المجتمع.

ثانياً؛ التغير في المخزون

إن اعتبار التغير في المخزون من بنود التكوين الرأسمالي ينفرد بوضع خاص، لأنه لا يؤدي إلى زيادة في الطاقة الإنتاجية وإنما الغرض الرئيس منه هو تكوين مخزون سلعي يعمل على تسهيل العملية الإنتاجية ويكفل استمرارها دون توقف، أو تكوين مخزون سلعي في المؤسسات التجارية لتسهيل عمليات التبادل. وهو في النهاية يعبر عن حجم المخزون في نهاية السنة لدى المؤسسة. ويصنف التغير في المخزون ضمن ثلاثة أشكال:

- المواد الأولية : وتشمل جميع المواد الخام والوسيطة والطاقة وغيرها، ويعبر عنها عادة براس المال المتداول؛
- المواد قيد الصنع والإنتاج: وتشمل جميع المواد التي لم يتم تصنيعها والتي ينتظر أن تستكمل في دورة إنتاجية مقبلة؛
- المواد التامة الصنع: وهي الجاهزة للاستعمال.

وهذا يعني ان :

اجمالي التكوين الرأسمالي= راس المال + المخزون السلعي

أجمالي الإستثمار= الاستثمار الصافي + الإندثارات (الإهلاكات)

اي ان الاستثمار الصافي= إجمالي الإستثمار – الإندثارات

وبذلك يمكن القول، ان مستوى الاستثمار في أي بلد يعتمد بالدرجة الأولى على الفائض الاقتصادي المتمثل بالناتج المتحقق في فروع الاقتصاد الوطني مطروحاً منه الاندثارات، أو أنه الناتج المتحقق داخل الاقتصاد مطروحاً منه استهلاك المنتجين وعوائدهم، اضافة إلى مصاريف المجتمع العمومية. وتحديد المعدل الأفضل للاستثمار يعتمد على معدل تكوين الفائض الاقتصادي، ولا يمكن أن يكون هذا الفائض فعالاً إلا اذا كان ضمن اطار سياسة تنموية تهدف إلى التطور الاقتصادي الشامل وخاصة في الدول النامية، التي تعاني من ندرة عناصر الانتاج، وخاصة رأس المال، المرتكز الأساسي للأستثمار.

3-1-1 الاستثمار والكفاية الحدية لراس المال

اولا؛ تأثير الكفاية الحدية وسعر الفائدة ؛ يتأثر الطلب على الأستثمار بمتغيرين اساسيين هما؛

1. **الكفاية الحدية لراس المال** (Marginal Efficiency Capital) وهو عبارة عن الربحية المتوقعة من أصل استثماري معين، او هي النسبة بين الايرادات المتوقعة للأصل الاستثماري الى تكلفة هذا الأصل؛ سعر عرض هذا الأصل في السوق (Supply price).

$$MEC = \frac{R}{P}$$

حيث ان:

MEC = الكفاية الحدية لراس المال

R = العائد او الايراد المتوقع للأستثمار

P= سعر عرض الأصل الأستثماري في السوق (كلفة راس المال).

وبذلك فان متخذ القرار الاستثماري يقوم بالمقارنة بين العوائد التي سيحصل عليها من بيع المنتجات بعد اقتطاع النفقات الضرورية للحصول على المنتج (كأجور العمال، كلفة مستلزمات الانتاج، كلفة مصادر الطاقة ... الخ) من جهة (العائد الصافي)، و بين ثمن عرض الأصل الأستثماري في السوق (كلفة رأس المال)، أي الثمن الذي يحفز المستثمر على عرض وحدة جديدة من رأس المال، ولذلك يطلق عليه ايضاً: مكافئ راس المال (Coefficient of capital)، أي نسبة راس المال الى الانتاج (ويسمى ايضا معامل الاستثمار).

على ضوء العديد من الدراسات والبحوث فقد وجد استقرار هذه النسبة لمدة غير قصيرة في معظم اقتصادات الدول، حيث قدرت هذه النسبة بـ (4) وحدة، أي ان نسبة راس المال الى المنتج = (4) الى (1)، وهي تعني ان كل وحدة من راس المال المستثمر تنتج ما يعادل ربعها سنوياً. وقد تزيد هذه النسبة أو تنخفض من دولة الى أخرى، ولكنها لا تبتعد كثيراً عن هذه النسبة، لا سيما عند اعتبار التغييرات في نوعية الادوات الرأسمالية المستخدمة في العملية الانتاجية نتيجة التطور التقني والعلمي والوفورات الاقتصادية (الخارجية والداخلية و وفورات الانتاج الواسع (Mass production) اضافة الى المهارات الفنية والمهنية للايدي العاملة. ولذلك نرى ان هذه النسبة مرتفعة، أي بحاجة الى وحدات اكثر من راس المال لانتاج وحدة واحدة من المنتج، عندما يجابه المستثمر الحالات الآتية:

- نقص في المهارة والخبرة الفنية لمجابهة الاستثمار الجديد؛
- استخدام غير اقصادي للموارد ومدخلات العملية الانتاجية؛
- قصور في توفير خدمات البنى الارتكازية اللازمة للعملية الانتاجية.

لذلك فان من ضرورات العملية الاستثمارية هو توفير البيئة الملائمة للاستثمار وبما يحفز المستثمرين على اتخاذ قراراتهم الاستثمارية عند توفر مستلزمات العملية الانتاجية من مستلزمات مادية: مصادر الطاقة، خدمات البنى الارتكازية، الحوافز المادية والعينية الارتقاء بمستوى مهارة وكفاءة الايدي العاملة ... الخ، وبما ينعكس على انخفاض كلفة

انتاج الوحدة الواحدة وبالتالي ارتفاع العوائد والارباح كحافز رئيسي في عملية اتخاذ القرار في الاستثمار، خاصة اذا ما اقترن ذلك بمتغير آخر وهو اتجاهات سعر الفائدة.

2. **سعر الفائدة** (Interest Rate): وهو الثمن المدفوع لقاء عملية الإقراض (التخلي عن السيولة النقدية (حسب مفهوم Keynes). وهو يتحدد بعاملين هما؛ عرض النقد وتفضيل السيولة او الطلب النقدي. أما في حالة عدم الاعتماد على الاقتراض، أي ان المستثمر يعتمد على موارده الذاتية، فان سعر الفائدة سيكون بمثابة تكلفة الفرصة البديلة. أي انه العائد الذي سوف يضحي به المستثمر في حالة استخدام موارده الذاتية في الاستثمار في أصل جديد بدلاً من ايداع هذه الموارد في البنك وحصوله على فائدة مقابل ذلك. لذا يطلق على سعر الفائدة، هنا ايضا، كلفة الاستثمار. وهناك علاقة عكسية بين حجم الاستثمار الخاص وسعر الفائدة.

ومن الجدير بالذكر الاشارة هنا، الى تأثير حجم المشروع على مدى التأثر بسعر الفائدة في اتخاذ قرار الاستثمار؛ ففي المشروعات كبيرة الحجم، والتي تعتمد على مواردها الذاتية في تمويل الاستثمارات الجديدة، لا تتأثر بدرجة كبيرة بالتغيرات في سعر الفائدة، خاصة عندما تكون معدلات الربحية المتوقعة للاستثمارات الجديدة مرتفعة. في حين ان المشروعات الصغيرة الحجم، وخاصة تلك التي تعاني من ندرة الموارد الذاتية، تكون اكثر تأثراً بالتقلبات في سعر الفائدة، أي ان مرونة الاستثمار لسعر الفائدة في حالة المشاريع الصغيرة اكبر منها في حالة المشروع الكبير.

ويتوقف أتخاذ القرار الأستثماري على أهمية المقارنة بين الكفاية الحدية لراس المال (MEC) و سعر الفائدة السائدة في السوق (IR)، و يكون القرار مقبولاً إذا كانت نتيجة هذه المقارنة موجبة لصالح (MEC)، وبما يحفز على الاستثمار: $MEC > IR$

<u>ثانياً؛ العوامل المؤثرة في الكفاية الحدية لرأس المال</u>

1. <u>توقعات (Expectations)</u> المستثمرين او <u>المنتجين</u> حول التغيرات المرتبطة بإتخاذ القرار الاستثماري والممكن حدوثها في الطلب والعرض من جهة والتكاليف الثابتة

والمتغيرة من جهة أخرى، بما في ذلك توقعات التغير في السياسة الاقتصادية العامة للدولة، وخاصة السياسة الضريبية سواء بالزيادة أو التخفيض للعوائد الضريبية الحكومية.

2. مدى التغير في عدد السكان واذواقهم وإرتباط ذلك بمقدار الطلب الفعلي المستقبلي.

3. مستوى التقدم العلمي والتقني السائد في المناخ الأستثماري؛ لما له من أنعكاس مباشر في خفض تكاليف الإنتاج وبالتالي الايرادات المتوقعة.

4. مستوى الأرباح الحالية (Profit) في ظل ظروف المناخ الاستثماري وتوقعات الزيادة او الأنخفاض تنعكس على اندفاع المستثمرين وأتخاذ قراراتهم الاستثمارية. ويمكن القول ان الزيادة في الاستثمار يتوقف على مدى تحقيق زيادة في الارباح المتحققة عبر الزمن كما في الصيغة الأتية؛

$$I_t = f(P_t - P_{t-1})$$

حيث ان؛

P_t= الربح المتحقق لهذه السنة

P_{t-1}= الربح المتحقق للسنة السابقة

I_t= الطلب على الاستثمار في السنة t

ثالثاً؛ العلاقة بين الكفاية الحدية لراس المال وحجم الاستثمار؛ هذه العلاقة عكسية باعتبار حجم او مقدار الأستثمار (الطلب على الأستثمار) متغير مستقل و الكفاية الحدية لرأس المال متغير تابع:

$$MEC = f(I)$$

بمعنى ان الزيادة الحاصلة في مقدار الأستثمار ستؤدي الى انخفاض الكفاية الحدية لرأس المال، والسبب في ذلك تنحصر في جانبيين هما؛

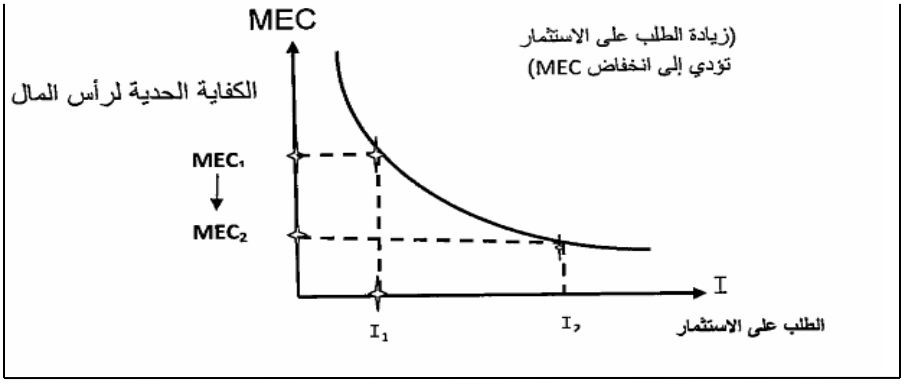
- **جانب التكاليف**؛ ان زيادة الطلب على الأستثمار في سلعة معينة سيؤدي الى زيادة الطلب على عناصر الإنتاج لتلك السلعة ومن ثم زيادة تكاليف الإنتاج، مما يترتب

عليه أنخفاض الايرادات السنوية، كنتيجة لارتفاع أثمان المواد المستخدمة في الانتاج، والناجم عن المنافسة بين المنتجين في الطلب على المواد الاولية وغيرها.

- **<u>جانب الإيرادات</u>؛** ان زيادة الطلب على الأستثمار في سلعة معينة سوف يؤدي الى زيادة عرض هذه السلعة في السوق، وبافتراض ان الزيادة في الطلب لم تكن بنفس الزيادة في العرض، فان ذلك سوف يؤدي الى إنخفاض سعر هذه السلعة في السوق وبالتالي انخفاض الايراد، وهذا تطبيق بسيط للمبادئ الحدية: إذا ازداد عرض المنتجات في السوق لابد ان تنخفض اثمانها.

ويمكن توضيح هذه العلاقة العكسية بين مقدار الأستثمار من جهة والكفاية الحدية لراس المال من جهة أخرى من خلال الشكل الآتي:

الشكل (1) العلاقة بين الـ MEC والطلب على الاستثمار



وهنا يتطلب من المستثمر امتلاك مبادرة الميزة التنافسية في النوعية والسعر للمنتج المقترح، في السعي الجاد للبحث عن التكنولوجيا الحديثة ومواكبة التطور في ادوات واساليب الانتاج لضمان التسويق الجيد للمنتج وتحقيق العوائد الجيدة والقادرة على تغطية التكاليف وبالتالي زيادة الارباح. لذلك لابد من البحث عن العلاقة بين ثلاث متغيرات اساسية هي الايراد المتحقق من جهة وكل من مدخلات العملية الانتاجية في

عنصريها الاساسيين: العمل وراس المال ومدى تاثرهما بالتقدم التقني والفني في طرق واساليب الانتاج من جهة أخرى، وهو ما يقود الى استخدام دوال الانتاج في تحديد مدى عقلانية القرار الاستثماري.

ان أبسط صيغ العلاقة الرياضية بين المتغيرات الثلاث اعلاه، هي ما يطلق عليه بـ " دالة الانتاج" (Production Function)، حيث يتمكن المستثمر من اتخاذ قراره الاستثماري في الموازنة بين استخدام وحدات معينة من العمل مقارنة مع وحدات من راس المال في مستوى معين من اساليب او طرق الانتاج الفنية، باتجاه قرارات استثمارية كثيفة العمل ام كثيفة راس المال. وابسط الصيغ الرياضية في تفسير هذه العلاقة هو ما جاء به كل من كوب–دوكلاس Gobb & Douglass .

1–1–4 دالة الانتاج؛ توليفة العلاقة بين العمل و راس المال

حاول العديد من الباحثين والمفكرين صياغة نماذج رياضية في تفسير العلاقة بين المتغيرات الاساسية للعملية الانتاجية، وخاصة العمل وراس المال، بما يمكن متخذ القرار من توجيه قراراته الاستثمارية بشكل عقلاني يتناسب والحصول على افضل مردود ممكن. ومن افضل هذه المحاولات واكثرها شهرة هي دالة الانتاج عند كوب–دوكلاس (Cobb-Douglass Production Function).

اولا؛ متغيرات دوال الانتاج؛

تعرف دالة الانتاج بانها " تلك العلاقة الفنية التي تعبر كمياً عن معدل الناتج النهائي من منتج ما بدلالة معدل المستلزمات الانتاجية المساهمة في انتاجه" [1]. وعليه فان دالة الانتاج تعبر عن العلاقة الكمية بين المدخلات (Inputs) وبين المخرجات (Outputs)، خلال فترة زمنية معينة، عادة ما تكون سنة. ويمكن التعبير عن الدالة على وفق الصيغة الآتية:

$$Q= f(k, L \ldots . etc.)$$

[1]- المعهد العربي للتخطيط في الكويت،" تحليل الاثار الاقتصادية للمشكلات البيئية"، ورقة بحثية منشورة على الموقع الالكتروني للمعهد.

حيث أن:

Q كمية الانتاج

k راس المال المستخدم في العملية الانتاجية

L وحدات العمل في العملية الانتاجية

وتساعد دالة الانتاج المستثمر في اتخاذ قرار تحقيق كفاءة الانتاج من خلال:

- المحافظة على المستوى الحالي من الناتج بأقل ما يمكن من عناصر الانتاج؛ أو
- تحقيق أعلى مستوى من الناتج بنفس كمية عناصر الانتاج الحالية؛ أو
- تحسين نوعية المنتج من خلال الاحلال بين وحدات العناصر المستخدمة في العملية الانتاجية.

و ترتكز دالة الانتاج على فكرة الانتاجية الحدية، أي مقدار الزيادة الحاصلة في الانتاج الكلي نتيجة زيادة استخدام العنصر المتغير بمقدار معين، بافتراض بقاء الاشياء الاخرى على حالها. بينما يعبر عن الانتاج المتوسط بحاصل قسمة الانتاج الكلي على عدد وحدات عنصر الانتاج المتغير المستخدمة في العملية الانتاجية.

وعند افتراض ثبات عنصر راس المال يمكن اشتقاق الانتاجية الحدية للعمل من الدالة على وفق الصيغة الآتية (التغير في الكمية المنتجة/التغير في وحدات العمل):

$$F,(k°,L)=\frac{\mathrm{dQ}}{\mathrm{dL}}$$

بينما بافتراض ثبات عنصر العمل ستكون الانتاجية الحدية لراس المال (التغير في الكمية المنتجة/التغير في وحدات راس المال):

$$F,(L°,k)=\frac{\mathrm{dQ}}{\mathrm{d}k}$$

حيث تشير كل من,$(L°,k°)$ الى ثبات كل من عنصري العمل وراس المال.

- ان اول استخدام للصيغة الرياضية للدالة كان من قبل K. Wicksell، عندما استخدم ثلاث مدخلات في الانتاج (P) للقطاع الزراعي وهي؛ الارض (a) والعمل (b) وراس المال (c)، ووضح هذه العلاقة على النحو التالي:

$$P=a^{\propto}b^{\beta}c^{\cap}$$

واشار الى ان ($\beta +\cap +\propto = 1$) وبذلك تكون الدالة التي اشار اليها "ويكسل" دالة متجانسة من الدرجة الاولى.

- أما دالة كوب- دوكلاس فهي حصيلة تعاون علمي- فكري بين Paul Q.Douglas و زميله Charles W. Dobb، وجاءت على صيغتين:

الاولى؛ دالة مقيدة مشروطة تفترض مسبقاً ثبات قيمة حجم الانتاج، أي ان ($\beta+\propto = 1$) ، وهي دالة متجانسة من الدرجة الاولى، وكما يلي:

$$Q= a\ L^{\propto}K^{(1-\propto)}$$

الثانية؛ دالة غير مقيدة (غير مشروطة)، وهي لا تفترض مسبقاً ثبات قيمة حجم الانتاج وهي دالة اكثر عمومية، وبالتالي فان حصيلة جمع ($\propto +\beta$) متروكة لنتيجة تطبيق الدالة؛ فإذا كانت ($\beta+\propto > 1$) فانها تعكس زيادة قيمة حجم الانتاج، أما إذا كانت ($\beta+\propto< 1$) فان ذلك يعكس تناقص قيمة حجم الانتاج. وتكتب الدالة غير المقيدة بالصيغة الآتية:

$$Q= a\ L^{\propto}K^{\beta}$$

حيث أن:

Q قيمة كمية الناتج، L كمية او وحدات العمل المستخدمة

K كمية او وحدات راس المال المستخدمة، a مستوى الكفاءة الفنية (التقدم التقني)

$\propto$ مرونة الانتاج بالنسبة للعمل

β مرونة الانتاج بالنسبة لراس المال.

ان المؤشر (a) هو تعبير عن مستوى التطور في العملية الانتاجية، أي مدى مساهمة الانتاجية في زيادة الناتج نتيجة تحسن نوعية وكفاءة عنصري العمل وراس المال، وهذا يرتبط بتحسن مستوى المهارات والتطور الكنولوجي عند قراءة كل من ($\propto$) و (β)، وكما يلي:

- (β) مرونة الانتاج بالعلاقة مع راس المال: وهي عبارة عن حاصل قسمة التغير النسبي للانتاج الى التغير النسبي لراس المال:

$$\beta = \frac{P_n - P_{n-1}}{K_n - K_{n-1}}$$

- ($\propto$) مرونة الانتاج بالعلاقة مع العمل: وهي عبارة عن حاصل قسمة التغير النسبي للانتاج الى التغير النسبي للعمل:

$$\beta = \frac{P_n - P_{n-1}}{L_n - L_{n-1}}$$

حيث تمثل (n) سنة المقارنة و (n−1) سنة الاساس.

- (a) وهو مستوى التطور التكنولوجي في التعامل مع متغيري العمل وراس المال؛ وتستخرج على وفق الصيغة الآتية:

$$a = \frac{Q}{L^{\propto} k^{\beta}}$$

ويمكن معرفة اتجاه التطور التكنولوجي في المقارنة بين قيم ($\propto$) و (β)، فإذا كانت ($\beta > \propto$) يتحقق تطور تكنولوجي مستخدم لراس المال، إلا ان الانتاجية الحدية لراس المال ترتفع بنسبة اكبر من الانتاجية الحدية للعمل. بينما في الحالة الثانية ($\beta < \propto$) يتحقق تطور تكنولوجي مستخدم للعمل. بعبارة أخرى، الدالة تفترض الحفاظ على نسبة استخدام عنصري الانتاج : العمل و راس المال، وهو على نوعين:

- توفير في عنصر العمل ومستخدم لراس المال (Labour-Saving but Capital-Using)، على ان يكون مقدار التوفير في العمل اكبر من مقدار الاستخدام الاضافي لرأس المال؛
- توفير في عنصر راس المال واستخدام للعمل (Capital-Saving but Labour-Using)، على ان يكون مقدار التوفير في راس المال أكبر من مقدار الاستخدام الأضافي للعمل.

- ان حجم الانتاج هي حاصل جمع (∝) و (β)، بدلالة الاحلال بين عنصري العمل وراس المال.

مقارنة بين دالة كوب–دوكلاس ودالة ويكسل

Gobb–Douglass	K. Wicksell
تركز على الاستثمار في القطاع الصناعي	**تشير الى العلاقات في الانتاج الزراعي.**
لا يشترط ان تكون متجانسة من الدرجة الاولى	**شرط اساسي كونها متجانسة من الدرجة الاولى**
تقيس مستوى الكفاء الفنية	**لا يوجد معامل لقياس مستوى الكفاءة**
عوامل النتاج اثنان فقط: العمل وراس المال	**عوامل الانتاج ثلاث: الارض، العمل وراس المال**

ثانياً؛ مرونات دالة انتاج كوب–دوكلاس؛

ان مرونات دالة الانتاج قياساً بالعناصر المستخدمة في العملية الانتاجية، هي مقدار التغير النسبي في الانتاج نتيجة تغير احد العناصر بمقدار (1%)، او انها حاصل قسمة التغير النسبي في الانتاج على التغير النسبي في عنصر الانتاج ذاته، فمثلاً؛

مرونة الانتاج بالنسبة للعمل مع ثبات عنصر راس المال، هي: $\frac{dQ}{Q}/\frac{dL}{L}$

ان تأثير دوال الانتاج في القرار الاستثماري انما تقوم على فكرة ارتباط عناصر الانتاج ببعضها في علاقات يمكن ان تأخذ احد هذه الأشكال الثلاث:

1. الاحلال الجزئي (Partial substitution)
2. الاحلال التام (Perfect substitution)
3. التكامل التام؛ انعدام الاحلال (Complementary)

ان هذه الاشكال الثلاث تنطلق من امكانية تعويض بعض عناصر الانتاج محل البعض الآخر، غير ان هذا التعويض قد يكون منعدماً في حالة عناصر الانتاج المتكاملة (عندما تكون مرونة الاحلال صفراً، لان التغير في نسبة عوامل الانتاج سيكون صفراً)، وقد يكون تاماً (عندما يكون معدل الاحلال كمية ثابتة)، او جزئياً في احلال بعض العناصر محل البعض الآخر، وهي الحالة السائدة، (عندما تكون مرونة الاحلال

متغيرة) والتي يتخذها المستثمر كأساس في قراره الاستثماري نحو منتجات جديدة على ضوء المرونة التي يتعامل بها عنصر انتاجي مع آخر، كما في حالة الايدي العاملة واستخدام المكننة مثلاً. وتقاس درجة الاحلال بمعيارين اساسيين، هما:

الاول؛ معدل الاحلال الحدي الفني MRTS (Marginal Rate of Technical Substitution)؛ وهو تعبير عن عدد الوحدات اللازمة من احد عوامل الانتاج للتعويض عن وحدة واحدة من عامل انتاجي آخر، مع بقاء مستوى الانتاج على حاله:

$$\text{MRTS} = \frac{dL}{dk} = \frac{MPK}{MPL}$$

الثاني؛ مرونة الاحلال (Elasticity of substitution)؛ وهو عبارة عن التغير النسبي في عناصر الانتاج مقسوماً على التغير النسبي في معدل الاحلال الحدي وعلى وفق الصيغة الآتية:

$$\text{Q} = \frac{(k/L)\, d\, (L/k)}{(f,fk) d\, (fk/fL)}$$

<u>حيث ان ؛</u>

(fk) الانتاجية الحدية لرأس المال

(fL) الانتاجية الحدية للعمل

أن الهدف الأساسي من استخدام دالة كوب–دوكلاس هو تقدير قيمة كل من ($\propto$) و (β)، أي مرونة الانتاج بالنسبة الى كل من العمل و راس المال. وهذه النتائج يمكن استخدامها للحصول على نتائج اضافية تتجسد في قياس مرونة التعويض (الاحلال) بين العمل و راس المال، بالاضافة الى قياس كفاءة الانتاج والتوزيع النسبي للناتج بين العوامل المستخدمة. بمعنى آخر ان المستثمر يمكن له ان يتخذ قراره في الولوج بالاستثمار من عدمه من خلال التعامل مع عنصري الانتاج: العمل وراس المال، سواء في ايجاد التوليفة الملائمة بينهما لتحقيق أفضل انتاج ممكن، او التخلي اساساً عن استمرارية ضخ الاستثمارات الجديدة في هذا النوع من النشاط عند ارجحية أيا من عنصري الانتاج تبعاً لرغبته في انشطة كثيفة العمل ام كثيفة راس المال.

ويلاحظ هنا، ان طبيعة العلاقة بين الانتاج وبين عوامل الانتاج المستخدمة هي التي تحدد درجة صلاحية استخدام دالة انتاج معينة مقارنة بدالة انتاج أخرى، وهذا يعني ان تطبيق دالة انتاج في علاقات انتاج معينة قد لا تكون ملائمة للتطبيق في علاقات أخرى. لذلك فان درجة صلاحية استخدام دالة الانتاج تختلف مدة زمنية الى اخرى، سواء في مستوى التطور التكنولوجي في الزمان والمكان، او في طبيعة العلاقات القائمة بين الناتج وبين عوامل الانتاج المستخدمة، بحيث يستطيع المستثمر التعامل وبمرونة في استخدام الاحلال بين وحدات العمل و وحدات راس المال استناداً الى معطيات المستوى الفني القائم في ذلك النشاط ضمن الظرف الزمكاني، وبذلك يمكن ضبط توجهات القرار الاستثماري بصورة اكثر وضوحاً مما نحصل عليه عن طريق الكفاية الحدية لرأس المال.

ثالثاً؛ مجال التطبيقات العملية لدالة كوب- دوكلاس؛ يمكن التعبير عن هاتين الصيغتين بالمثالين الآتيين:

مثال/ رقم 1

وضح اتجاهات القرار الاستثماري على ضوء دالة الانتاج التالية:

$$Q = 0.5835\, L^{0.8445} K^{0.2828}$$

التحليل:

أ. **مرونة الانتاج؛** على ضوء المعطيات اعلاه فان مرونة الانتاج بالنسبة للعمل ($\propto = 0.8445$)، وبالنسبة لراس المال ($\beta = 0.2828$)، وبذلك فهو نشاط كثيف العمل. وهذا يعني ان زيادة عنصر العمل بنسبة (100%) ستؤدي (بافتراض ثبات راس المال) الى زيادة الناتج بنسبة (84.45%)، وان زيادة عنصر راس المال بنسبة (100%) مع ثبات عنصر العمل، ستؤدي الى زيادة الناتج بنسبة (28.28%).

ب. **كفاءة الانتاج؛** تقوم الدالة على اعتماد عنصري الانتاج العمل وراس المال فقط، وبالتالي فان كفاءة الانتاج (غلة الحجم) هي حاصل جمع المرونتين $(\beta+\propto)$ ، وهي على ضوء الدالة اعلاه = (1.1273). أي ان قيمة الناتج متزايدة، وان زيادة الانتاج من عنصري العمل وراس المال بنسبة (100%) ستؤدي الى زيادة الناتج بنسبة (112.73%)، أي بنسبة اكبر من نسبة زيادة عاملي الانتاج: العمل و راس المال.

ت. **توزيع الناتج؛** يعتبر توزيع الناتج احد المواضيع الرئيسية التي توضحها دالة كوب–دوكلاس، ففي حالة الدالة $(\beta+\propto=1)$ فان حصة العمل هي مرونة الانتاج بالنسبة لعنصر العمل $(\propto)$، وكذلك فان حصة راس المال هي (β). اما الدالة التي تكون فيها $(\beta+\propto>1)$، فان:

- حصة العمل = $\frac{\propto}{\beta+\propto}$
- حصة راس المال = $\frac{\beta}{\beta+\propto}$

وعلى ضوء مثالنا اعلاه، فان حصة العمل هي (74.9%)، وحصة راس المال (25.1%)، وبذلك فان هذا النشاط كثيف العمل.

ث. **التطور التكنولوجي** (a)؛ حيث ان $(\propto>\beta)$، بما ان حصة العمل مرتفعة مقارنة بحصة رأس المال، فانه يمكن الاستنتاج بان هذا النشاط يقوم على تطور تكنولوجي كثيف العمل.

من ذلك يتضح ان التركيز في اتخاذ القرار الاستثماري على كثافة العمل، من وجهة النظر التخطيطية، في تشغيل قوى عاملة اكثر قد يحقق تشغيلاً للعاطلين وفرص عمل أفضل وتوجهات تنموية قائمة على اعادة توزيع الدخل، إذا كانت سياسة الدولة وظروفها الاقتصادية تتوافق مع هذا التوجه.

مثال/ رقم 2/

حلل توجهات القرار الاستثماري عند دالة الانتاج التالية؛

$$Q = 0.1740\, L^{0.1478} K^{0.7667}$$

التحليل؛

أ. **مرونة الانتاج** بالنسبة للعمل ($\propto = 0.1478$)، وهذا يعني ان زيادة عنصر العمل بنسبة (100%) (مع ثبات عنصر راس المال) ستؤدي الى زيادة الناتج بمقدار (14.8%). وان مرونة الانتاج بالنسبة لراس المال ($\beta = 0.7667$)، وهذا يعني ان زيادة عنصر راس المال بنسبة (100%) (مع ثبات عنصر العمل) ستؤدي الى زيادة الناتج بمقدار (76.7%).

ب. **كفاءة الانتاج:** وهي حاصل ($\propto + \beta$)، وتساوي 0.9145، أي ان قيمة الناتج متناقصة في هذا النشاط. وان زيادة عنصري الانتاج: العمل و راس المال بمقدار (100%) ستؤدي الى زيادة الناتج بمقدار (91.4%) فقط، وهي نسبة متناقصة مقارنة بنسبة زيادة عنصري الانتاج، وهي نتيجة غير مشجعة على اتخاذ القرار الاستثماري.

ت. **توزيع الناتج:** حصة العمل من الناتج = (16.2%) ، وحصة راس المال من الناتج = (83.8%).

ث. **التطور التكنولوجي** (a)، نؤشر الحالات الآتية:

- عندما ($\propto < \beta$) فإنه يمكن الاستنتاج بان هذا النشاط يقوم على التطور التكنولوجي المستخدم لراس المال.
- أما معدل نمو التطور التكنولوجي فيمكن ايجاده من خلال الصيغة الآتية:

$$\Delta A/A = \Delta Q/Q - [(\propto L/L) + (\beta\, k/k)]$$

وبافتراض ان معدلات النمو لمتغيرات الدالة كانت كما يلي:

الناتج (4.7%)، العمل (4%)، راس المال (5.3%). فان معدل نمو التطور التكنولوجي =

$$0.1\% = (0.7667 \times 0.053) + (0.1478 \times 0.04)] - 0.047$$

ان تطور المستوى الفني يعكس الاعتماد على المكننة : نشاط كثيف راس المال، وهو ما يعكسه ايضا مرونة الانتاج بالنسبة لراس المال (76.7%). وبذلك فان هذا النشاط يستند على كثافة راس المال أي التركيز في تنشيط الاستثمار في المكننة والتقانات الحديثة في العملية الانتاجية. وبالتأكيد فان القرار الاستثماري يتوقف على رغبة المستثمر في التوجه نحو الاستثمار في النشاطات كثيفة العمل ام كثيفة راس المال.

تمرين؛

حلل دوال الانتاج الآتية موضحاً اتجاهات وطبيعة قرار الاستثمار فيها ؟

الفترة او النشاط	Q= $a\,L^{\propto}K^{\beta}$				Q= $a\,L^{\propto}K^{(1-\propto)}$
	a	$\propto$	β	$(\propto+\beta)$	$\propto$
A	0.84	0.81	0.23	1.04	0.75
B	1.38	0.78	0.15	0.93	0.90
C	1.12	0.73	0.25	0.98	0.76
D	1.35	0.63	0.30	0.93	0.69

ان القدرة على اتخاذ القرار الاستثماري بقدر ما يتوقف على الرغبة والخبرة المتوفرة لدى المستثمر، فانها تقوم ايضا على مدى الامكانية في توفير رؤوس الاموال المحفزة للعملية الاستثمارية من جهة وعلى التوليفة الممكنة بين عناصر الانتاج على ضوء ما تتطلبه العملية الانتناجية او/و القدرة الفنية والمستوى التكنولوجي للتعامل مع هذه العناصر الانتاجية. والعنصر الاول في تحديد حجم الاستثمار يتعلق بالمقارنة بين العوائد المتوقعة (الكفاية الحدية) وبين معدل الفائدة. أما العنصر الثاني فانه يرتبط بمدى توفر عناصر الانتاج وكيفية التعامل بينهما اعتماداً على مرونة الاحلال بين هذه العناصر في العملية الانتاجية، وهو ما يمكن تفسيره من خلال دوال الانتاج.

1-2 الاتجاهات الرئيسية في ماهية الأستثمار وانواعه

تُعد الفوائض النقدية أو المادية لدى الأفراد أو المؤسسات الأقتصادية (الاهلية والحكومية) المصدر الأساس للاستثمار في المجتمع، وهو حصيلة الفائض من الدخل بعد اشباع حاجات المستهلك. واذا كان الأدخار الممول الرئيسي للاستثمار، فانه يمكن التميز بين الاستثمار والأدخار في كون الثاني استهلاك مؤجل يتخلى فيه عن اشباع رغبة حاضرة بغية تأمين الأموال اللازمة لأشباع رغبة مستقبلية محتملة، بعيداً عن تحمل أي مخاطرة. أما الأستثمار فهو التضحية بأشباع رغبة حاضرة أملاً في الحصول على أشباع رغبة مستقبلية أفضل، وبذلك فان هناك نوع من الأستعداد لتحمل درجة معينة من المخاطرة. وبناءاً على ذلك يكون من حق المستثمر الحصول على مكافأة أو عائد (Return) ثمناً لمخاطرته. أذن الاستثمار هو عبارة عن رأس المال المُستخدم في إنتاجِ أو تَوفيرِ الخَدَمات أو السلع، وقد يكون استِثماراً ثابتاً كالأسهم والسندات، أو استثماراً مُتغيراً مثل ملكية المُمتلكات[2].

1-2-1 الأستثمار؛ التعريف، الخصائص والأهمية

سنحاول تقديم عدد من التعاريف الجامعة للاستثمار، بالرغم من اعتقادنا مبدئيا أن إعطاء مفهوم محدد للاستثمار يتوقف على الزاوية التي ننظر من خلالها له، منها؛

- تشغيل الموارد المتاحة في أحد الاستخدامات البديلة بهدف الحصول على عائد في المستقبل[3]. وبالتالي فهو التعامل بالأموال الحالية (مؤكدة certain) للحصول على أرباح، وذلك بالتخلي عنها في زمن معين بقصد الحصول على تدفقات مالية مستقبلية غير مؤكدة (uncertain) تعوض عن القيمة الحالية للأموال المستثمرة والمخاطرة المحتملة.
- يُعرف الاستثمار، أيضا، "الاضافة إلى الطاقة الانتاجية أو الاضافة إلى رأس المال". ويراد **بـ رأس المال** ما يملكه الشخص (أو أي جهة) من قيم استعمالية في

2 - "Investment", Business Dictionary, Retrieved 7-6-2017. الموقع الالكتروني
3 "Investment", Investopedia, Retrieved 7-6-2017. الموقع الالكتروني

لحظة زمنية معينة سواء كانت على شكل موجودات ثابتة أو متداولة أو حقوق عينية، وبناءاً على ذلك فان الاستثمار؛ هو النشاط الذي يترتب عليه خلق طاقة إنتاجية جديدة او زيادة الطاقة الحالية. مثال؛ أقامة مصنع جديد او التوسع في المصنع القائم او في زيادة راس مال الشركة من خلال زيادة ارباحها او استثمار أصولها.

وبذلك فان الاستثمار يعني؛

- إنشاء المشاريع الانتاجية والخدمية، تأسيس أو مشاركة في رأس المال.
- اقتناء الوسائل والأجهزة والمعدات .
- شراء الأسهم والسندات[4].

وبذلك يمكن القول و كمفهوم عام للنشاط الاستثماري هو؛

- اكتساب الموجودات المادية وهو مايطلق عليه **الاستثمار العيني او الحقيقي،** على اساس ان التوظيف للأموال يعتبر مساهمة في الإنتاج، أي إضافة منفعة أو خلق قيمة تكون على شكل سلع وخدمات، مُخصصة للاستثمار أو الاستهلاك، مثل المشروعات الزراعية والصناعية والسياحية... الخ.
- اكتساب الموجودات المالية، وهو ما يطلق عليه **الاستثمار المالي،** أي توظيف الأموال في الأوراق والأدوات الأستثمارية في سوق المال.

وفي كلاهما، النشاط الاستثماري يتجسد في التعامل بالأموال بالتخلي عنها ولمدة زمنية معينة بقصد الحصول على تدفقات مالية مستقبلية، مادية أو عينية، تعوض عن القيمة الحالية للأموال المستثمرة و عن كامل المخاطرة المرافقة لها في المستقبل.

لذلك يمكن تأشير أهم الخصائص المميزة للنشاط الأستثماري بما يلي؛

- ان العائد من النشاط يتحقق بعد مدة زمنية معينة من الانفاق الاستثماري؛

[4] "Investment - "investment" in Business English", Cambridge Dictionary, Retrieved 7-6-2017. الموقع الالكتروني.

- ان هذا العائد لا يتحقق دفعة واحدة وانما ينتشر عادة على مدى زمني معين؛
- زيادة عنصر عدم التأكد المرتبط بتقديرات النشاط والذي يتطلب عمل تنبؤات طويلة الأجل لايرادات وتكاليف المشروع؛

اهمية وأهداف الاستثمار؛ يمكن أدراج أهمية الأستثمار في الجوانب الرئيسية الآتية؛

- تحريك وتنشيط اقتصاد الدولة في جوانبه الانتاجية والتنموية والتطويرية؛
- المساهمة في حل العديد من المشاكل الاقتصادية والاجتماعية ؛
- يساهم في الحد من عجز ميزان المدفوعات والتضخم؛
- يساهم في تنشيط المنافسة والابداع والتطوير وتقديم أفضل الخدمات للمواطنين.

أهداف الاستثمار :

- الهدف العام للاستثمار هو تحقيق العائد أو الربح، بالإضافة إلى تنمية الثروة؛
- تأمين الحاجات المتوقعة من السلع والخدمات؛
- توفير السيولة وفرص التمويل اللازمة للمشاريع والشركات الاقتصادية؛
- المحافظة على قيمة الموجودات واستغلال الموارد المتاحة في المجتمع.

1-2-2 تصنيف وانواع الاستثمار

اولا؛ تصنيف الاستثمارات

أ. **تصنف الاستثمارات** من الوجهة الجغرافية إلى **استثمارات محلية وأجنبية**:

1. **استثمارات محلية:** ونعني بها توظيف الأموال في مختلف المجالات المتاحة للاستثمار في السوق المحلي بغض النظر عن الأداة الاستثمارية التي تم اختيارها للاستثمار، وقياساً على ذلك فإن الأموال التي قامت المؤسسات بتوظيفها داخل الوطن تعتبر من قبيل الاستثمارات المحلية ومهما كانت أداة الاستثمار المستخدمة مثل مشاريع، عملات أجنبية، أوراق مالية، . . الخ.

2. **استثمارات أجنبية "خارجية"**: وتشمل كل الاستثمارات التي تقوم على رؤوس الأموال المهاجرة من بلاد المستثمر إلى البلاد المضيفة للاستثمار. ويمكن تعريفها بشكل آخر: الاستثمارات الخارجية هي جميع الفرص المتاحة للاستثمارات في

الأسواق الأجنبية من قبل الأفراد أو المؤسسات المالية إما بشكل مباشر أو غير مباشر، إذ تكون مباشرة في شكل شركات أو فروع مؤسسات تنشأ في البلد المضيف للاستثمار أو قيام المستثمرين المحليين بشراء عقارات أو حصص في شركات أجنبية. ويكون الاستثمار غير مباشر للبلد المصدر لرأس المال عن طريق مؤسسات مالية دولية أو عن طريق صناديق الاستثمار، حيث تستثمر الأموال في مشروعات استثمارية في شتى دول العالم.

ونجد أن للاستثمارات الخارجية مجموعة من المزايا، اهمها؛

- توفر مرونة كبيرة في اختيار أدوات استثمارية ذات عائد مرتفع.
- تنويع الأدوات الاستثمارية التي تمنح للمستثمر فرص توزيع مخاطر الاستثمارات.
- تتميز مجالات الاستثمار بوجود أسواق منتظمة ومتخصصة لتبادل جميع أدوات الاستثمار; أسواق الأوراق المالية، أسواق السلع، الذهب وأسواق العقار.
- تتوفر في هذه الأسواق قنوات اتصال نشطة إضافة إلى خبرات متخصصة من المحللين الماليين.
- توفر العديد من الامتيازات التي تمنحها الدول المضيفة للاستثمارات الأجنبية منها مثلا الإعفاءات والحوافز.

ومع المزايا المشار إليها أعلاه، فإن لهذا الصنف من الاستثمارات بعض الاعتبارات التي لا بد من مراعاتها من قبل المستثمرين، لعل من أهمها: ارتفاع درجة المخاطرة المرتبطة باحتمالات تغير الظروف السياسية والآمنية خاصة في الدول النامية كما في تغير معدلات التضخم إضافة إلى مخاطر أسعار الصرف. . الخ.

ب. <u>تصنف الاستثمارات حسب الهدف من الاستثمار</u>؛ يمكن تصنيف الاستثمارات من هذه الزاوية إلى استثمارات استبدال، توسع، استثمارات استراتيجية واستثمارات في مجال البحث والتطوير، ومن أهمها؛

1. استثمارات في مشاريع الاستبدال (Replacement Projects): ان هذا النوع من الاستثمارات تكون في انشطة الصيانة للمشاريع القائمة كأستبدال المعدات العاطلة أو المتضررة المستخدمة في العملية الانتاجية الحالية. أو/و قد تكون بهدف ادخال التحسينات عليها لضمان استمرارية العملية الانتاجية، وبما ينعكس على تخفيض الكلف لكل من العمل، المواد الاولية ومدخلات أخرى مثل الطاقة الكهربائية ومصادر المياه وتصريفها ومايرتبط بها من خدمات أدامة لظروف العمل داخل الشركة.

2. **استثمارات في مشاريع التوسع** (Expansion Projects): يكون الغرض من هذا النوع من الاستثمارات هو توسيع الطاقة الإنتاجية والتسويقية الحالية للشركة، أو بإدخال أو إضافة منتجات جديدة وزيادة الإنتاج من أجل توسيع نطاق خدمة الشركة أو الحصة السوقية وزيادة القدرة التنافسية عن طريق خفض كلفة الوحدة الواحدة للمنتجات. وهذه الاستثمارات تتطلب قرارات استراتيجية يمكن ان تؤدي الى استثمارات كبيرة ضمن مديات زمنية طويلة.

3. **استثمارات في مشاريع استراتيجية** (Strategies Projects): يهدف هذا الصنف من الاستثمارات إلى المحافظة على بناء واستمرار النشاط الاقتصادي بشكل عام، خلال عدد من السنوات في التوجه إلى استثمار استراتيجي معين، ومعظم هذه الاستثمارات هي استثمارات حكومية، كما في الأموال التي تخصصها الدولة لغرض استثمارها في مشاريع إستراتيجية مثل مشاريع المنتجات النفطية، مشاريع البنى التحتية، مشاريع حماية وتحسين البيئة...الخ.

4. **الاستثمار في مجال البحث والتطوير** (Researches and Development Projects): إن هذا النوع من الاستثمارات يكتسب أهمية خاصة في المؤسسات الكبيرة الحجم حيث تكون عرضة للمنافسة، ونجد أن هذا الاستثمار يهدف أساساً إلى خفض التكاليف وتحسين نوعية المنتج عبر الزمن وتبعاً لمتطلبات السوق ومتغيراته المستمرة، عن طريق تكثيف الآلية وتطوير الجهاز الإنتاجي ورفع كفاءة امكانات العاملين فيها وبالتالي القدرة على مواجهة المؤسسات المنافسة في مختلف الأسواق.

ت. <u>التصنيف حسب مدة الاستثمار</u>؛ تصنف الاستثمارات في هذا المجال إلى :

1. **استثمارات قصيرة الأجل؛** وهي استثمارات يتم إنجازها وجني عوائدها في مدة تمتاز بالقصر نسبياً، وهي أقل من سنة ولا تتجاوز السنتين، ونجد أن لهذا الصنف من الاستثمارات عدة أشكال، إلا أن الأكثر انتشاراً هو في الاستثمارات المالية، كما في الودائع الزمنية لمدة أقل من سنتين، التسهيلات الائتمانية القصيرة الأجل.
2. **استثمارات متوسطة الأجل؛** يتم إنجاز هذا الصنف من الاستثمارات في مدة لا تقل عن (2) سنتين ولا تزيد عن (7) سنوات. ولهذه الاستثمارات عدة أشكال منها: مؤسسات النقل، الاستثمار في السلع والخدمات.. الخ.
3. **استثمارات طويلة الأجل؛** هذا الصنف من الاستثمارات يتم إنجازها في مدة عموماً تفوق (7) سنوات وتشمل الأصول والمشروعات الاقتصادية التي تنشأ لأجل تشغيلها والاستفادة منها لمدة طويلة نسبياً كالمشاريع العقارية التي لا تؤسس لغرض البيع: الفنادق، المباني التابعة للمؤسسة نفسها. وكذلك مشاريع البنى التحتية ومشاريع الأسكان والمشاريع الأقتصادية الأساسية او الأستراتيجية.

ولابد من الأشارة هنا، الى ان أساليب التحليل المتبعة بشأن القرار الاستثماري قصير الأجل تختلف عن تلك المتبعة بشأن القرار الأستثماري طويل الأجل بسبب؛

- اختلاف الغرض من الأستثمار، ان الأستثمارات قصيرة الأجل يغلب عليها طابع المضاربة والاستفادة من فروق الأسعار، بينما الأستثمارات طويلة الأجل يغلب عليها الرغبة في الحصول على الارباح والعوائد المستمرة.
- ان القيمة الزمنية للنقود غير ذات أهمية في تقييم قرارات الأستثمار قصيرة الأجل، بينما تصبح عنصر حاسم في تقييم قرارات الأستثمار طويل الأجل، حيث ان مخاطر تقلب القيمة الشرائية لوحدة النقد بسبب عوامل التضخم النقدي تتعرض لها الأستثمارات طويلة الأجل أكثر من الأستثمارات قصيرة الأجل.

ث. <u>التصنيف حسب ملكية الأستثمار؛</u>

1. **الاستثمار العام؛** وهي الاستثمارات التي تتبع ملكيتها للدولة ضمن شركة عامة أو من ينوب عنها في مشاريع الأعمال العامة كالطرق والجسور والسدود والمدارس والمستشفيات، وهي ذات علاقة بتحقيق الرفاهية العامة، وغالباً ما تكون خارج حسابات الحصول على الأرباح.
2. **استثمار القطاع الخاص؛** وهي الاستثمارات التي يقوم بها الافراد او ما يمثلهم من شركات خاصة او نشاطات وفعاليات متنوعة هدفها الرئيسي الحصول على الارباح؛
3. **استثمار القطاع المختلط؛** وهي تلك الاستثمارات التي تجمع النوعين اعلاه؛ استثمار يُنفّذه شخص أو مجموعة أشخاص، أو منشأة أو مجموعة منشآت خاصة، مع منشأة أو مجموعة منشآت عامة، ضمن أي نوعٍ من أنواع المنشآت المُختلطة التي تُوزّع ملكيتها بين طرفين عام وخاص، كما في الشركات المساهمة مثلاً.

ج. <u>التصنيف حسب حجم الأستثمار</u>؛ يتباين حجم الاستثمار تبعاً للمعيار المعتمد في ذلك، سواء على اساس عدد العاملين او قيمة المكائن والمعدات في المشروع الاستثماري، وهي في هذا وذاك تصنف الى ثلاث مستويات:

1. استثمارات في مشاريع صغيرة؛
2. استثمارات في مشاريع متوسطة؛
3. استثمارات في مشاريع كبيرة.

ثانيا؛ المجالات الرئيسية للأستثمار

يقصد بمجال الاستثمار نوع أو طبيعة ونوع النشاط الاقتصادي الذي يختاره المستثمر لأستثمار امواله، مثل النشاط الصناعي والنشاط الزراعي والنشاط التجاري، النشاط المالي ...الخ. وبهذا المفهوم فإن معنى مجالات الاستثمار أكثر شمولاً من معنى أداة الاستثمار، فإذا كنا نتحدث مثلاً عن استثمارات حقيقية أو استثمارات مالية، فإننا نتجه نحو مجال الاستثمار، أما إذا وجدنا مستثمراً يوظف أمواله في سوق العقار بينما يوظف

مستثمر آخر أمواله في سوق العملات الأجنبية فإن تفكيرنا يتجه في هذه الحالة نحو أداة الاستثمار.

ويمكن تبويب مجالات الاستثمار من زوايا مختلفة، حيث توجد في هذا الصدد عدة تبويبات ولكن نحاول التطرق لمجالات الأستثمار الرئيسية الثلاث؛

- الاستثمار العيني
- الاستثمار المالي
- الاستثمار الفكري او البشري.

أ. **الاستثمار العيني او الحقيقي** (Real investment) ؛ هو ذلك الاستثمار الذي يكون موضوعه سلعاً إنتاجية كالآلات و المعدات وما شابه ذلك، سواء كانت السلعة جديدة أو مستعملة. ويعتبر الاستثمار حقيقياً إذا تم توظيف الأموال في حيازة أصول حقيقية (إنتاجية)، وهو في ذلك اكتساب في الموجودات المادية. ويعرف الأصل الحقيقي بأنه كل أصل له قيمة اقتصادية، ويترتب على استخدامه منفعة اقتصادية إضافية تزيد من ثروة المستثمر ومن ثروة المجتمع. وهذا الاستثمار يتمثل في الآلات والمعدات والمباني، وهو في ذلك إضافة منفعة أو خلق قيمة أضافية (Value added) تكون على شكل سلع وخدمات، يضاف الى ذلك المخزون السلعي والمتمثل في المواد الخام والسلع نصف مصنعة وتامة الصنع.

والاستثمارات الحقيقية تشمل جميع أنواع الاستثمارات ما عدا الاستثمار في الأوراق المالية ومن أمثلة ذلك، المشاريع الاقتصادية، العقارات، الذهب، السلع والخدمات، المكائن والآلات، حيث أن الاستثمار في هذا المجال يؤدي إلى زيادة الدخل القومي مباشرة ويسهم في تكوين رأس المال في الدولة، لذلك يطلق على الاستثمارات الحقيقية مصطلح المشروعات الاقتصادية. وهذا النوع من الاستثمارات تتطلب دراسات علمية يطلق عليها؛ دراسات الجدوى الأقتصادية والفنية.

ويطلق على الاستثمار الحقيقي ايضاً الاستثمار المادي، حيث يعبر هذا الصنف عن موجودات المؤسسة من الأصول المادية الملموسة: العقارات، الآلات والمعدات المستعملة في النشاط. كما انه يتميز ايضا بالتبويب تبعاً لنوع النشاط؛ صناعي، تجاري، خدمي....الخ؛

- **صناعية:** يقوم هذا النوع بأنشطة انتاجية، ويشمل كل مشروعات التصنيع التي تستخدم الخامات أو السلع نصف المصنوعة في عمليات الانتاج، أو بتجميع الأجزاء المكونة للسلعة في خط انتاج معين، وتنقسم على أساس :

– المراحل الصناعية: تضم المشاريع الاستخراجية والتحليلية والتركيبية والتحويلية.

– نوع السلع التي تنتجها: فهناك مشاريع السلع الانتاجية والسلع الاستهلاكية.

– أهمية الصناعة للمجتمع: صناعات أساسية وثانوية، يطلق عليها الصناعات المكملة.

- **تجارية:** وهي مشاريع تتضمن تجارة السلع، وتقوم أيضا بدور الوسيط بين الصناعات المختلفة، وكذلك هي المشروعات التي تقوم بممارسة النشاطات المرتبطة بنقل وتوزيع السلع والمنتجات من أماكن التصنيع إلى أماكن الاستهلاك، وتشمل وظائف النقل والشحن، والتفريغ، والتعبئة والتخزين والتوزيع.
- **المشاريع الاستثمارية الخدمية:** وتشمل هذه المجموعة المشروعات التي لا تقوم بانتاج أو توزيع السلع، وانما تعمل على تقديم خدمات مثل: قطاع الاتصالات، والفنادق، والمستشفيات، والمؤسسات المالية كالبنوك وشركات التأمين.
- **المشاريع الاستثمارية الاجتماعية؛** وهي تلك المشاريع ذات المساس بتقديم الخدمات الاجتماعية كالمؤسسات الصحية او التربوية والتعليم او في الخدمات الثقافية والترفيهية والنشاطات والمرافق السياحية المتنوعة....الخ.

وبقدر ما يشكل عامل الأمان اهمية خاصة للاستثمار الحقيقي، إلا أن المستثمر في هذا المجال يمكن أن يواجه مشاكل أخرى أهمها:

- أن الأصول التي تتم فيها عملية الاستثمار ضعيفة السيولة؛

- النفقات غير المباشرة مرتفعة نسبياً: ، تكاليف النقل، التخزين.. الخ.
- اختلاف درجة المخاطرة في الاستثمار الحقيقي من أصل لآخر، مع الإشارة هنا إلى أن الأصول غير متجانسة مما يزيد في صعوبة التقييم.

ب. **الاستثمار المالي** (Financial investment)؛ الاستثمار المالي هو اكتساب الموجودات المالية، وهي تشمل الاستثمار في سوق الأوراق المالية، أي توظيف الأموال في الأوراق والأدوات المالية، واهمها الأسهم والسندات. ويتمثل في حيازة المستثمر لأصل مالي غير حقيقي يتخذ شكل حصة في رأس مال شركة "سهم أو سند"، ويمثل هذا الأصل المالي حقاً مالياً يكون لصاحبه الحق في المطالبة بالأرباح أو الفوائد بشكل قانوني من عائد الأصول للشركة المصدرة لتلك الأوراق المالية. إذن الاستثمار المالي يعني به تداول الأدوات الاستثمارية المالية (الأسهم والسندات) وقد تكون هذه الأوراق موجودة من قبل، عندئذ لا يترتب على شرائها أية زيادة في الطاقات الإنتاجية، وقد يقترن شراؤها باستثمار عيني (أي يؤدي إلى زيادة في الطاقات الإنتاجية) عندما تكون قد أصدرتها شركة أو مؤسسة ما بقصد استخدام حصيلة بيعها في شراء آلات ومعدات وما إلى ذلك من السلع الإنتاجية وبما يسهم في تمويل النشاطات الاستثمارية العينية المختلفة [5].

العلاقة بين الاستثمار المالي والاستثمار العيني؛ يتعلق الاستثمار العيني (الحقيقي) بالأصول العينية (Assets Real) التي تتمثل في الموارد الحقيقية التي تشبع الحاجات بطريق مباشر (السلع الاستهلاكية كالطعام والملابس) أو بطريق غير مباشر (السلع الاستثمارية كالآلات والمعدات)، واذا كان الاقتصاد العيني يمثل القيمة الحقيقية للاقتصاد وأساس التنمية الشاملة، فانه لا يكفي وحده بل لا بد أن يزود بادوات مالية تسهيل عمليات التبادل المتعلقة بالأصول العينية وتيسر التعاون المشترك، هذه الادوات المالية تتمثل بالاقتصاد المالي.

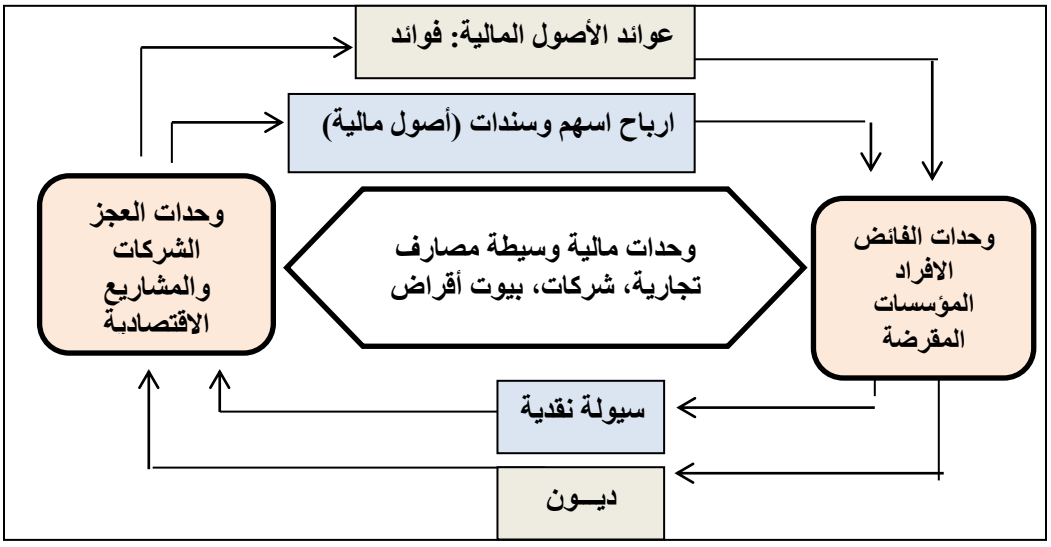
5- المنسي، رضا فتحي ، " الاقتصاد المالي – الاقتصاد العيني .. إشكالية العلاقة "، صحيفة جامعة الملك سعود الأسبوعية (رسالة الجامعة)، ع 966 ،1/10 ، 2009 ، ص17

ان لكل من الاستثمار المالي والحقيقي، ميزته في تطوير الاقتصاد الوطني ضمن المديات التي يعمل كل منهما فيه، فمثلاً، ان شراء أحد الأفراد أو المصارف لنوع معين من الأسهم لا يشكل إستثماراً عينياً بل هو استثمار مالي، ولو قام هذا الفرد او المصرف ببيع هذه الأسهم وأنفق اموال بيعه في شراء مكائن او الآت جديدة فإن ذلك يعد استثماراً حقيقياً او عينياً، لأنه يترتب عليه إضافة جديدة الى إجمالي الإستثمار وبما ينعكس على زيادة في صافي الإستثمار.

وتبرز العلاقة بين هذين النوعين من الاستثمارات من خلال نقل المدخرات من وحدات الفائض (Surplus units) الى وحدات العجز (Deficit units) بوساطة المؤسسات المالية، حيث تتجلى مديونية وحدات الفائض على ذمة وحدات العجز، كما في المخطط التالي:

مخطط رقم (2)

العلاقة بين الاستثمار المالي والعيني



من خلال المخطط أعلاه، يتضح ان الشركات والمشاريع الاقتصادية عندما تشعر بحاجتها الى مصادر تمويل أخرى تلجأ الى اصدار اسهم وسندات (أصول مالية)، هذه الأصول تحمل قيمة أسمية، هذه القيمة تتأثر بالطلب والعرض على هذه الأصول وطبيعة نشاط الشركة ومركزها التنافسي والمالي في السوق، وبالتالي فان السيولة النقدية التي تحصل عليها هذه الشركات ستوظفها في خططها الإنتاجية والإستثمارية ويترتب على استخدامها لهذه السيولة ديون للأفراد في ذمة هذه الشركات تدفع قيمتها والعوائد المتفق عليها بين الطرفين (بائع السهم والمشتري) من خلال الفوائد والأرباح التي توزعها الشركة سنوياً على المساهمين كلا حسب حصته النسبية من هذه الاسهم والسندات.

ومن الضروري الاشارة الى ان أدوات الأستثمار المالي تشكل جزء من مكونات الثروة الفردية، في حين تعتبر مكونات الإستثمار العيني من مكونات الثروة الإجمالية للمجتمع، لأن الاستثمار الحقيقي اكثر اهمية للاقتصاد الوطني لما يشكله من دعامة أساسية في تكوين التراكم الرأسمالي الذي يعد أحد الشروط الأساسية لعملية التنمية. كما انه يشكل أحد مكونات الطلب الكلي (الطلب الاستهلاكي والطلب الاستثماري).

وتتجلى اهمية الاستثمار بشكليه المالي والعيني في كونه من الفعاليات الأقتصادية الرئيسية في الأقتصاد الوطني بالأضافة الى الإنتاج والأستهلاك والتوزيع، وتبرز هذه الأهمية لسببين رئيسيين؛

–الاول؛ ان الأنفاق الأستثماري يساهم في الحصول على السلع الرأسمالية التي تشكل عامل رئيسي في النمو الأقتصادي لما يترتب على ذلك من توسيع الطاقة الإنتاجية.

–الثاني؛ ان الطلب على السلع الرأسمالية او الأستثمارية هو أحد مكونات الطلب الكلي على السلع بالاضافة الى الطلب الاستهلاكي.

ت. **الاستثمار البشري او الفكري** (Human Investment)؛ يطلق على هذا الصنف من الاستثمار: رأس المال البشري، والمقصود به "المعرفة التي يمتلكها أفراد المجتمع"، حيث يُعتبر عملية توظيف شخص ذو كفاءة معينة في مشروع أو مؤسسة

ما، نوعاً من الاستثمار، باعتبار أن ما يقدمه هذا الشخص من خدمات لمصلحة المؤسسة يؤدي إلى زيادة الإنتاجية وبالتالي الربحية. حيث يجب الإشارة إلى ضرورة مراعاة أن تكون القيمة المضافة لهذا العامل أكبر من تكلفته على المؤسسة. كما أن تكاليف تكوين وتدريب العمال تعتبر نوعاً من أنواع الاستثمار في المجال البشري، واهم تسمياتها:

- استثمار الموارد البشريّة: هو السعي لتحقيق التنمية البشرية التي تظهر في البرامج التدريبية، والتعليمية المُقدمة للأفراد في الدولة.
- الاستثمار المعنوي او الفكري: هو الاستثمار المعتمد على الحصول على معرفة أو أصول فكرية، مثل نفقات البحث العلمي والابتكارات والاختراعات؛
- الاستثمار الاجتماعي: هو السعي نحو رفع رفاهية الأفراد الاجتماعية، مثل المشروعات الثقافية، والرياضية والترفيهية.

1-2-3 العوامل المؤثرة في الأستثمار؛ البيئة الملائمة للأستثمار

لا يمكن مزاولة النشاط الاستثماري بمعزل عن البيئة المحيطة به، ويتأثر الاستثمار بمجموعة من العوامل والمتغيرات البيئية والاقتصادية والسياسية والاجتماعية، التي تشكل البيئة الاستثمارية المناسبة و المناخ الاستثماري الجاذب لرؤوس الاموال.

ان البيئة الأستثمارية الجاذبة لتدفقات رؤوس الأموال أو الطاردة، هي بالنتيجة محصلة لتظافر جهود وسياسات اقتصادية على المستوى الكلي بالدرجة الأساس، تجعل من الدول ذات مناخ استثماري مشجع لحركة رؤوس الأموال وتدفقاتها من الخارج، وقبلها في زرع الثقة لدى المستثمر الوطني في الولوج الى الاستثمار عندما تكون العوائد المتحققة تفوق على ما يترتب على هذا الاستثمار من تكاليف ونفقات تضمن ارباح مشجعة على الفعل الاستثماري.

وفي الواقع، هناك مجموعة من العوامل المتداخلة التي تلعب دوراً كبيراً في التأثير على فعالية الاستثمار، يمكن تقسيمها إلى عوامل مباشرة وأخرى غير مباشرة.

اولا؛ العوامل المباشرة

سميت بالمباشرة لارتباطها بفعالية الاستثمار، حيث تأثيرها على الطاقة الانتاجية للاقتصاد بشكل مباشر، ومن بين هذه العوامل :

أ. **تكوين راس المال؛** أن الاستثمار يشكل عنصراً أساسياً من عناصر الزيادة في الطاقات الإنتاجية. ولما كان التكوين الرأسمالي يشكل الجزء الرئيسي من هذه الطاقات فمن البديهي أن يكون للاستثمار تأثير كبير على حجم التكوين الرأسمالي. ويقسم **راس المال** الى نوعين؛

1. **رأس المال الثابت**، وهي تلك الموجودات "المعمرة" المستخدمة في أكثر من مرة في العمليات الإنتاجية ودون ان تحدث فيها اي تغيرات جوهرية تؤثر في اداءها الفني، مثل الآلات والمعدات. و تنتج عنها طيلة مدة استخدامها تياراً متجدداً ومتكرراً من السلع والخدمات، وفي نهاية المدة المحددة تفقد الأصول صلاحيتها للاستخدام. وتكوين رأس المال الثابت يأخذ شكلين:

- تكوين رأس مال ثابت يولد زيادة مباشرة في الطاقة الإنتاجية كإنشاء المباني أو المصانع أو استصلاح الأراضي؛
- تكوين رأس مال ثابت يولد زيادة غير مباشرة في الطاقة الإنتاجية. وهذا النوع من التكوين ضروري من أجل الزيادة المباشرة في الطاقة الإنتاجية، إذ تفيد منه النشاطات الاقتصادية المختلفة، ويشمل إنشاء الطرق بأنواعها المختلفة والسدود والخزانات وشبكات الري وما إلى ذلك، أو بمعنى آخر إقامة القاعدة الهيكلية

من جهة أخرى يمكن تصنيف رأس المال الثابت في خمسة أصناف على سبيل الذكر لا الحصر:

- **البناء:** ويشمل الإنفاق على المنشآت والأبنية الجديدة. ويدخل في الانفاق جميع النفقات اللازمة لجعل البناء صالحاً للاستعمال حسب الغرض المعد له ووفقا للشروط والظروف السائدة.
- **التشييد:** ويشمل الإنفاق على جميع الإنشاءات غير الأبنية، كالإنفاق على الطرق والجسور والمرافئ و المطارات والسدود واستصلاح الأراضي وغرس الأشجار وتنميتها.
- **وسائل النقل والاتصالات:** ويشمل الإنفاق على السفن والسيارات والشاحنة والطائرات و القاطرات وعلى السكك الحديدية، وكذلك وسائل الاتصال الحديث من شبكة المعلوماتية والأنترنيت والقابلوات الهاتفية فائقة السرعة....الخ.
- **الآلات والمعدات والأجهزة:** وتشمل جميع الآلات والمعدات المتضمنة في العملية الاستثمارية.
- **الأصول الأخرى:** وهي جميع الأصول الأخرى المرافقة والضرورية للعملية الاستثمارية والتي تتحدد وفقاً لطبيعة الاستثمار.

2. **<u>راس المال المتغير او المتحرك</u>**؛ وهي تلك الموجودات التي تستخدم لمرة واحدة في عملية إنتاجية معينة، مثل استخدام المواد الأولية والوسيطة والطاقة، وبذلك فان هذا النوع من الاستثمار يُعد تكاليف انتاج متغيرة تعتمد في احتسابها على حجم الانتاج، ضمن تكاليف الانتاج الكلية:

تكاليف الانتاج الكلية= التكاليف الثابتة + (التكاليف المتغيرة X حجم الإنتاج)

ب. الدخل القومي ؛ يعتبر الدخل القومي من العوامل المؤثرة في تحديد الحجم الكلي للاستثمار من خلال الجوانب التالية :

1. <u>حجم الدخل القومي</u>: يرتبط الاستثمار بعلاقة طردية مع الدخل، حيث يزداد الاستثمار بزيادة الادخار وينخفض بانخفاضه، بافتراض ان كل أدخار يتجه نحو الأستثمار مع بقاء العوامل الأخرى ثابتة، ويبرز الاهتمام بتعبئة الزيادة الحاصلة

في الدخل نحو قنوات الاستثمار عن طريق تشجيع الأفراد على الادخار الذي يؤدي إلى امكانية تحقيق استثمارات أكبر؛

الدخل القومي = الاستهلاك + الادخار..... Y=C+S

الناتج القومي = الاستهلاك + الاستثمار..... N=C+I

∴ الأدخار = الأستثمار..... I=S

2. تركيب الدخل القومي: كلما كانت تركيبة القطاعات الاقتصادية متوازنة من حيث التطور، كلما أمكن ذلك من زيادة الادخار ومن ثم الاستثمار، وعلى ذلك يجب تركيز الاستثمارات في القطاعات الإنتاجية التي تعطي نسبة كبيرة من الناتج المحلي، وبالتالي تحقق فائض اقتصادي يساهم في تمويل الاستثمار، وتحقيق التنمية المطلوبة.

3. توزيع الدخل القومي: أي توزيع الدخل القومي بين فئات المجتمع، ويعد هذا التوزيع من العوامل الفعالة والمحددة لحجم الاستثمار من خلال تأثيرها على حجم مدخرات فئات المجتمع.

ت. **توقعات مستوى الدخل والانتاج:** تلعب توقعات الدخل دوراً هاماً في زيادة الانفاق الاستثماري، لذلك فإن قدرات رجال الأعمال الخاصة بانشاء مشاريع جديدة، والحصول على معدات جديدة انما يتوقف على مستوى الدخل المستقبلي، وهذا يعني أن هناك علاقة مباشرة بين مستوى الدخل المطلق والانفاق الاستثماري.

ث. العمل: هناك ترابط وثيق بين العمل والاستثمار انطلاقاً من أن كل الاستثمارات الجديدة تتطلب أيدي عاملة جديدة، وكميتها تتوقف على طبيعة الفلسفة المعتمدة من قبل الدولة أو صاحب المشروع في تحديد العلاقة بين الانتاج وكثافة العمل او كثافة رأس المال. وتعتمد العلاقة بين العمل والاستثمار على مجموعة من العوامل أهمها: حجم السكان، التركيب المهني والفني، التركيب العمري، التركيب السكاني حسب البيئة.

ج. الاستهلاك: يؤثر الاستهلاك على حجم الاستثمار، حيث ان زيادة معدلات نمو الاستهلاك بمعدلات تفوق ما هو مقرر لها من الخطة الاقتصادية يؤثر على حجم

المدخرات، وبالتالي يحول دون تمويل الاستثمارات المستهدفة، ومن ثم يخفض معدلات النمو الاقتصادي، الأمر الذي يتطلب تخطيط الاستهلاك وترشيده نحو القنوات الاستثمارية، بهدف زيادة الطاقة الانتاجية، والتراكم الاستثماري عن طريق السياسة المالية.

ح. الاختراعات: تفرز الاختراعات أساليب جديدة في الانتاج تتطلب المزيد من الاستثمارات، وهذا يعني زيادة الكفاية الحدية لرأس المال (عدد الوحدات اللازمة من راس المال لإنتاج وحدة واحدة) التي تظهر بظهور الاختراعات وتطوير الجانب الفني– التقني في العملية الإنتاجية.

خ. الاتجاه العام للأسعار: يؤثر ارتفاع الأسعار (التضخم) سلباً على مستوى الدخل لأن ارتفاع الأسعار يؤدي إلى انخفاض القوة الشرائية للنقود، ومن ثم انخفاض مستوى الدخل الحقيقي للفرد، وبالتالي انخفاض مستوى المعيشة، فينخفض الادخار ومنه الاستثمار، وذلك لاستحواذ الاستهلاك على معظم الزيادة في الدخل.

د. **سعر الفائدة السائدة في السوق؛** يلعب سعر الفائدة دوراً مهماً في عملية الانتاج، وذلك من خلال تأثيره على قرارات الاستثمار، حيث تؤثر على الرغبة الادخارية لأفراد المجتمع، فارتفاع أسعار الفائدة من قبل الجهاز المصرفي يؤدي إلى سحب أكبر قدر ممكن من فائض الدخول، بغرض توظيفها في المجالات الاستثمارية، والتي تخدم التطور الاقتصادي والعكس يحصل في حالة انخفاض سعر الفائدة. كما أن سعر الفائدة يؤثر على الإنفاق الاستثماري عن طريق الاقتراض، ويشكل سعر الفائدة الثمن المدفوع لقاء عملية الإقراض، ومن هنا فإن سعر الفائدة عن القروض الممنوحة للمستثمرين في سوق النقود تعبر، في الواقع، عن نفقة اقتراض النقود.

ثانياً؛ العوامل غير المباشرة، تتمثل في :

أ– **العوامل الذاتية للمواطن:** تتجلى في مدى انتشار الوعي الاستثماري لدى المواطن الذي يرتبط بمجموعة من العوامل الاجتماعية، أو ما يطلق عليها بالعادات والتقاليد، اضافة إلى النظرة المستقبلية للدخل، حيث تؤثر هذه العوامل على سلوك الفرد في

توزيع دخله بين الاستهلاك والادخار. هذا السلوك الذي يحدد مدى الرغبة في توظيف المدخرات باتجاه الحصول على مزايا الاستثمار في شراء أصول انتاجية مقارنة باستخدامها في البنوك او الفعاليات التي لا تضمن امكانية الحصول على مردود مناسب بفعل عوامل التضخم مثلاً. كما ان امتلاك مثل هذا الوعي يضمن القدرة على التعامل مع المستقبل مع قبول قدر معقول من مخاطرة الأعمال سعياً وراء الحصول على عوائد تزيد من ارباحهم.

ب- **المناخ القانوني والظروف السياسية والاقتصادية السائدة** في توفير البيئة الاستثمارية المناسبة وبما يهيئ الحد الأدنى من الحماية والأمان للمستثمرين في تقبل المخاطرة لعملية الاستثمار، في وجود رزمة من القوانين والتشريعات التي تحمي حقوق المستثمرين وتسهل عملية الاستثمار قدر الأمكان. يقترن ذلك باستقرار اقتصادي وسياسة اقتصادية واضحة تبعث الطمأنينة في نفوس المستثمرين وتشجعهم، خاصة إذا اقترن ذلك بمجموعة من الامتيازات او الاعفاءات او في منح ميزة تفاضلية للاستثمار في قطاعات او مناطق معينة.

ت- **وجود سوق مالي كفؤ و فعال** يضمن فرص استخدام رؤوس الأموال في الزمان والمكان المناسبين، في تشكيلة منوعة من فرص الاستثمار المتاحة من حيث الاداء والتكلفة والعائد والمخاطرة.

ان البيئة الاستثمارية الجاذبة لتدفقات رؤوس الأموال أو الطاردة، هي بالنتيجة محصلة لتظافر جهود و سياسات اقتصادية على المستوى الكلي بالدرجة الأساس، تجعل من الدول ذات مناخ استثماري جاذب لحركة رؤوس الاموال وتدفقاتها من الخارج الى الداخل وبالعكس، وبما ينعكس، أو من المفترض ان ينعكس، بالايجاب على اقتصادات ومجتمعات تلك الدول.

ومهما كانت هذه البيئة فان ظروف عملية الاستثمار في مردوداتها المتنوعة تخضع الى المستقبل، الذي يكتنفه الكثير من الغموض وعدم التأكد، واولى متغيرات ذلك هو

قيمة النقود، المحرك الأساسي لعملية الاستثمار، وهذا يعني ان هذه القيمة بمكان من الأهمية في تحديد مردود العملية الاستثمارية بين اليوم والغد.

ان علاقة الزمن بالنقود علاقة ضمنية لا يمكن تجاهلها، وهذه العلاقة تمثل مبدأ اقتصادي يمكن تميزه من خلال قياس أثر الزمن على قيمة النقود. ولذلك فان توقيت التدفقات النقدية: الداخلة والخارجة، واحدة من اهم النتائج الاقتصادية للاستثمار، والتي يعبر عنها بالقيمة الزمنية للنقود.

1-3 الاستثمار والقيمة الزمنية للنقود

عادة ما تواجه المستثمر العديد من المواقف الاستثمارية التى يمكن من خلالها تحقيق معدلات عائد ايجابية على الاموال المتاحة لديه، سواء من خلال الاستثمار فى المشروعات ذات العائد الاقتصادى المرتفع او من خلال تحقيق معدلات عائد ايجابية على استثماراته فى الاوراق المالية فى شكل اسهم او سندات او من خلال استثمار هذه الاموال فى شكل ودائع بنكية لمدد محددة او استغلال هذه الاموال فى سداد بعض الديون المستحقة على الشركة، وبالتالى خفض نسبة المديونية فى الهيكل المالى، فضلاً عن خفض مدفوعات الفوائد على هذه الديون.

بناءاُ على ذلك فان توقيت التدفقات النقدية سواء كانت تدفقات نقدية داخلة او خارجة، لها العديد من النتائج الاقتصادية المهمة او التى يجب ان يتفهمها المستثمر كنتيجة للقيمة الزمنية للنقود (Time value of money)، ان معنى وكيفية حساب هذه القيمة سوف يتم تغطيتها وبالتفصيل من خلال هذا المبحث.

1-3-1 المفهوم والمتغيرات المعتمدة

إن القيمة الزمنية للنقود تقوم على الحقيقة الثابتة بأن قيمة الدينار الآن تزيد عن قيمة الدينار الذي يتم الحصول عليه فى المستقبل، (دينار اليوم أفضل من دينار الغد). هذا التباين في القيمة يعود لتأثير التضخم في الاقتصاد، فكلما زاد معدل التضخم كلما قلت القيمة المستقبلية للنقود عن القيمة الحالية لها، وهو تعبير عن مقدار الفائدة التي يتم الحصول عليها خلال مدة زمنية معينة.

وللتوضيح يمكن القول؛ استثمر أحد الأشخاص مبلغ مقداره ($100) بنسبة فائدة (5%) لمدة عام واحد، وبعد مرور عام كانت قيمة المبلغ الذي تم استثماره ($105)، أي أن قيمة الـ ($100) التي يتم دفعها في الوقت الحالي أو قيمة الـ ($105) التي سوف يتم دفعها بعد عام واحد، هي نفسها القيمة التي يحصل عليها المستثمر عندما يكسب نسبة الفائدة (5%)، وبلغة اقتصادية يمكننا القول أن القيمة المستقبلية للمبلغ ($100) الذي تم استثماره خلال عام واحد بنسبة فائدة (5%) هي ($105).

ويُشير هذا التوضيح إلى مبدأ مهم في علم الاقتصاد وهو أن القوة الشرائية لمبلغ معين من المال في وقتنا الحاضر تختلف اختلافاً جذرياً عن القوة الشرائية لنفس المقدار من المال في المستقبل، لأن فرص كسب الفوائد على الأموال أو حدوث التضخم الاقتصادي في المستقبل يعمل على رفع الأسعار أو خفضها، مما يؤدي إلى تغيير قيمة الأموال النقدية من وقت لآخر نتيجة التغيرات المستقبلية المتنوعة في النظام الاقتصادي. وبذلك يمكن القول ان هذا التباين في قيمة النقود خلال الزمن يعود لجملة أسباب يمكن إدراج أهمها بما يلي:

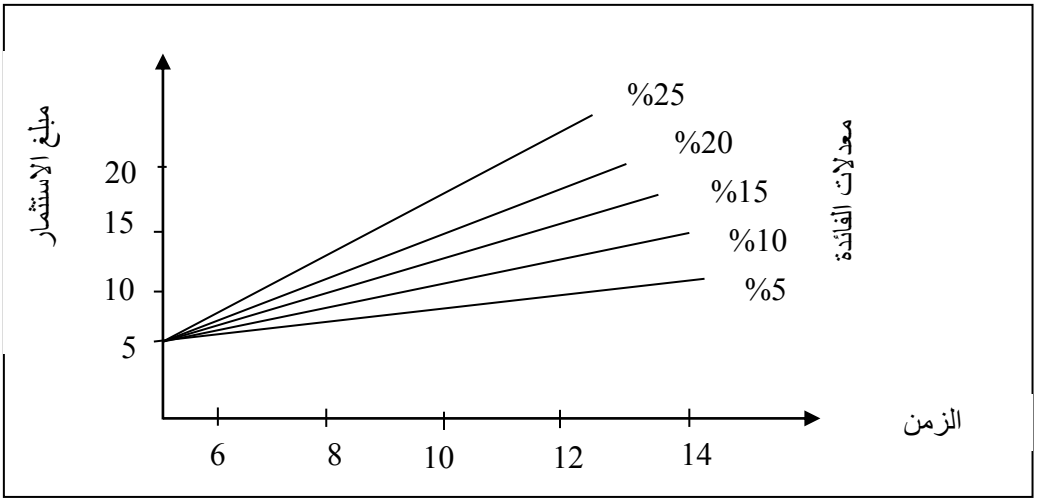
- تفضيل دينار اليوم يجنب المستثمر مخاطر انخفاض القوة الشرائية للنقود بفعل ارتفاع معدلات التضخم؛
- تفضيل دينار اليوم يجنب المستثمر مخاطر الاحتفاظ بالنقد أي بإمكان المستثمر من توظيف الدينار اليوم لتعظيم العائد من الاستثمار؛
- تفضيل دينار اليوم يعطي فرصة لتحقيق إشباع لحاجات أكبر من المستقبل لذات الدينار.

وعلى ضوء ذلك، فان القرارات المالية يمكن تقييمها إما باستخدام تقنيات القيمة المستقبلية أو القيمة الحالية. ويمكن اتخاذ القرارات المالية بناءاً على إيجاد قيمة التدفقات النقدية عند نفس النقطة الزمنية سواء باستخدام مفهوم القيمة المستقبلية او باستخدام القيمة الحالية بحيث يكون القرار المالي المناسب هو القرار الذي يحقق اكبر قيمة مستقبلية او اكبر قيمة حالية من بين البدائل المتاحة.

❖ **القيمة المستقبلية** (Future Value)؛ هي ذلك المبلغ المتجمع في نهاية مدة زمنية معينة، على أساس مبدأ تركيب الفائدة من المبلغ الأصلي. ولذلك فإن هذه القيمة ترتبط بعلاقة طردية مع ثلاث متغيرات أساسية لحسابها هي المبلغ المستثمر، معدل الفائدة والمدة الزمنية. وبالتالي فإن أي تغيير في أحد او كل هذه المتغيرات زيادة أو نقصان يؤدي إلى زيادة أو نقصان القيمة المستقبلية، والشكل أدناه يوضح العلاقة بين القيمة المستقبلية وهذه المتغيرات.

الشكل (2)

العلاقة بين القيمة المستقبلية وسعر الفائدة



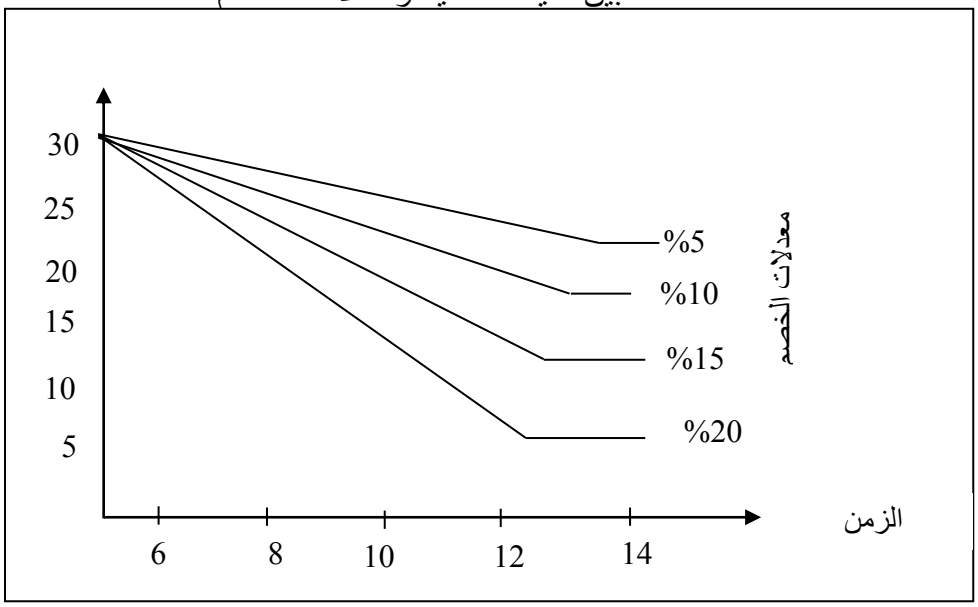
من الشكل أعلاه، يتضح ما يلي:

- ارتفاع معدلات الفائدة يؤدي الى ارتفاع القيمة المستقبلية.
- طول مدة الاستثمار (سنوات الاستثمار) يؤدي الى ارتفاع القيمة المستقبلية.

❖ **القيمة الحالية** (Present Value) ؛ هي قيمة المبلغ الآن والمتوقع استلامه عند نقطة زمنية معينة في المستقبل. وعلى اساس خصم هذا المبلغ بسعر خصم معين، أي بمعنى المبلغ النقدي المطلوب استثماره اليوم بمعدل فائدة معينة وخلال مدة زمنية محددة للحصول على القيمة المستقبلية. لذلك يقال عن أسلوب احتساب القيمة الحالية بأنه أسلوب خصم التدفقات النقدية (Discounting Cash Flow) وهو معكوس القيمة المستقبلية، وكما موضح في الشكل التالي عبر العلاقة بين التدفقات النقدية وكل من معدلات الخصم والمدة الزمنية.

الشكل (3)

العلاقة بين القيمة الحالية ومعدلات الخصم



يتضح من الشكل وعلى فرض بقاء الأشياء الأخرى على حالها، ما يأتي:

- ارتفاع معدل الخصم يؤدي الى انخفاض القيمة الحالية للمبلغ.
- طول المدة الزمنية يؤدي الى انخفاض القيمة الحالية للمبلغ.
- القيمة الحالية أقل من القيمة المستقبلية عندما يكون معدل الخصم اكبر من الصفر.
- القيمة الحالية ترتبط بعلاقات عكسية بكل من معدل الخصم والمدة الزمنية.

يتضح من مفهوم ودور القيمة الزمنية للنقود انها احدى اهم الادوات المالية ذات العلاقة بالإدارة، لأنها تستخدم لأغراض تخطيط التدفقات النقدية الداخلة والخارجة، لتحقيق اكبر المنافع الممكنة من النقود المستثمرة.

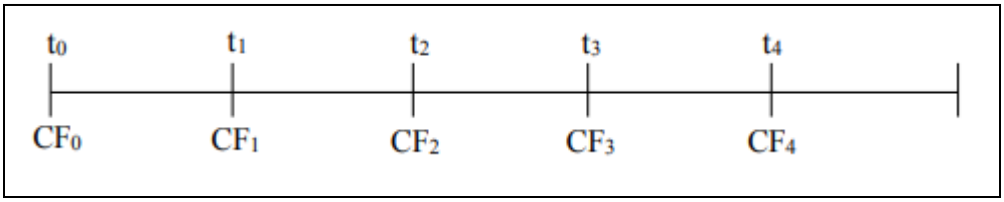
اولاً؛ القيمة المستقبلية مقابل القيمة الحالية

ان كل من القيمة المستقبلية والقيمة الحالية ترتكزان على القيمة الزمنية للنقود، حيث ان القيمة المستقبلية هي مقياس للتدفقات النقدية في نهاية مدة المشروع، في حين القيمة الحالية مقياس للتدفقات النقدية في بداية مدة المشروع.

الخط الزمني للتدفقات النقدية؛ عند حساب القيمة الحالية أو القيمة المستقبلية للنقود أو التدفقات النقدية، فانه يفضل استخدام الخط الزمن (Time Line) لتتبع التدفقات النقدية المترتبة على قرار استثماري أو تمويلي معين. والخط الزمني عبارة عن مدى زمني يوضح عليه المدد الزمنية بحيث يظهر الزمن فوق الخط (كأن يكون أشهر أو سنوات) بينما يظهر التدفق النقدي (CF) أسفل الخط، كما هو موضح فى الشكل التالي؛

الشكل (4)

الخط الزمني للنقود



من الشكل أعلاه، التدفقات النقدية في بداية المدة (t_0) تمثل تدفقات خارجية وهي ذات قيمة سالبة. أما التدفقات النقدية الموجبة فهي تمثل تدفقات داخلة في نهاية كل سنة من العمر الافتراضي للفرصة الاستثمارية. ان الخط الزمني يسمح للمحلل المالي بالتفهم الكامل لطبيعة التدفقات النقدية المرتبطة بالاستثمار محل التقييم. وتعبر (t_0) عن التدفق النقدي في بداية السنة الأولى (Time Zero) بينما تعبر(t_1) التدفق النقدي في نهاية السنة الأولى وهي تساوي التدفق النقدي في بداية السنة الثانية.... وهكذا.

اذن الخط الزمني يسمح للمحلل المالي ان يفهم وبشكل واضح التدفقات النقدية من الاستثمار، وحيث ان للنقود قيمة زمنية فان كل هذه التدفقات يجب ان تقاس عند نقطة زمنية واحدة، إما في بداية أو نهاية المدة. ففي حساب القيمة المستقبلية يعتمد على إيجاد القيمة المتراكمة (Compounding Process) للمبلغ المستثمر في نهاية مدة زمنية محددة باستخدام معدل فائدة لمبلغ من المال يتم دفعه مرة واحدة فى بداية المدة، (Single Amount) او يتم دفعة خلال المدة على دفعات متساوية (Annuity) او

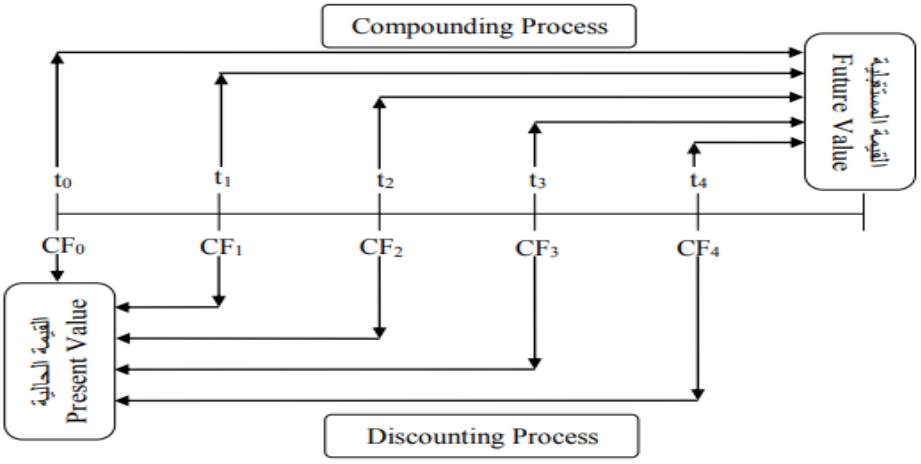
دفعات غير متساوية (Mixed Stream of Cash Flow) . ويلاحظ عند حساب القيمة المستقبلية يتم استخدام معدلات الفائدة المركبة (Compound Interest Rate) وليس معدلات الفائدة البسيطة (Simple Interest Rate) ، بمعنى انه يتم الحصول على فائدة على أصل المبلغ بالإضافة إلى فائدة على الفائدة التي تحققت في نهاية كل مدة٠

اما فى حالة حساب القيمة الحالية فانه يتم خصم (Discounting Process) كل التدفقات النقدية في بداية المدة (t_0) سواء كانت هذه التدفقات فى شكل دفعة واحدة سوف يتم الحصول عليها في نهاية المدة او على شكل دفعات متساوية او غير متساوية يتم الحصول عليها خلال المدى الزمني، وذلك عن طريق خصمها باستخدام معدل الخصم المتفق عليه او باستخدام معدل الفائدة السائد في السوق او باستخدام متوسط التكلفة المرجحة لرأس المال، وصولاً الى تحديد قيمة هذه التدفقات النقدية المستقبلية فى الوقت الحاضر، الآن (وهو ما يعرف بالوقت صفر).

يوضح الشكل (5) القيمة المستقبلية لكل تدفق نقدي عند نهاية مدة الاستثمار باستخدام معدل استثمار معين. كما يوضح الشكل ايضا، القيمة الحالية للتدفقات النقدية باستخدام معدل الخصم لإيجاد القيمة الحالية للتدفقات النقدية الآن.

الشكل (5)

القيمة الحالية والقيمة المستقبلية والخط الزمني



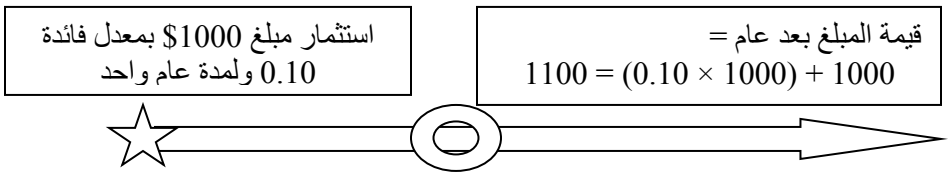
وهنا تجدر الإشارة إلى انه بالرغم من ان القيمة المستقبلية والقيمة الحالية هما وجهي عملة واحدة عند اتخاذ القرارات إلا انه في الغالب تتخذ القرارات الاستثمارية في ظل القيمة الحالية وليس القيمة المستقبلية، لان القيمة الحالية تحت سيطرة المستثمر، حيث التدفقات النقدية المتوقعة سوف تكون واحدة فى ظل حساب القيمة الحالية والقيمة المستقبلية وأيضا المدى الزمني لهذه التدفقات النقدية، وكذلك معدل الخصم أو العائد الذي سوف يتم استخدامه لحساب القيمة الحالية او القيمة المستقبلية، في حين يكون الوضع المستقبلي متغير بتغير الحالة الاقتصادية للدولة او بتغيير ظروف المنافسة فى السوق مما يؤدى إلى اختلاف الواقع عما هو متوقع سواء كان بالنسبة للتدفقات النقدية او بالنسبة لمعدل الخصم أو العائد المستخدم، كما موضح أدناه:

الشكل (6)

توضيح القيمة الزمنية للنقود

تتكون معادلات القيمة الزمنية للنقود من أربعة متغيرات هي: القيمة الحالية (PV) او القيمة المستقبلية (FV) والتدفق النقدي (C) ومعدل الفائدة او معدل الخصم (r)، وفي حالة توفر ثلاثة متغيرات يمكن حساب المتغير الرابع، و في بعض الحالات تكون القيمة الحالية او القيمة المستقبلية معطاة وكذلك عدد السنوات، وبالتالي يمكن استخراج معدل الفائدة او الخصم.

$$PV = C\frac{1}{(1+r)^t} \quad or \quad FV = C \times (1+r)^t$$



وبالرغم من ان استخدام القيمة المستقبلية او القيمة الحالية سوف يؤدى الى اتخاذ نفس القرار لاختيار البديل الاستثماري أو التمويلي المناسب إلا ان طرق حساب القيمة المستقبلية تختلف عن طرق حساب القيمة الحالية.

ثانياً؛ جداول القيمة الزمنية للنقود

قبل التطرق الى المعادلات الحسابية في استخراج القيمة الزمنية للنقود، لا بد من فهم آلية استخراج القيم خلال الزمن من خلال جداول القيمة الزمنية للنقود.

ان إيجاد القيمة المستقبلية او الحالية لدفعة واحدة باستخدام المعادلات الخاصة بذلك، يستهلك الكثير من الوقت خصوصاً إذا كانت المدد الزمنية التي يتم حساب القيمة المستقبلية او الحالية فى نهايتها كبيرة كأن تكون 25 سنة او 30 سنة. لذا يفضل الاعتماد على الجداول المالية عند حساب القيمة المستقبلية.

أن إيجاد **معامل القيمة المستقبلية** ("Future Value Interest Factor "$FVIF_{IR,N}$) لمبلغ قيمته دينار واحد يتم استثماره لعدد (N) من السنوات وبمعدل فائدة (IR) من جدول معاملات القيمة المستقبلية الخاص بذلك. ويتم إيجاد التقاطع بين معدل الفائدة (IR) وعدد السنوات (N) وبالتالي يمكن كتابة المعادلة على النحو التالي:

$$FV_N = PV_N * FVIF_{IR,N}$$

وأيضاً الاعتماد على الجداول المالية عند حساب **القيمة الحالية** وذلك عن طريق إيجاد معامـــل القيمة الحالية ("Present Value Interest Factor "$PVIF_{IR,N}$) لمبلغ قيمته دولار واحد يتم استثماره لعدد (N) من السنوات وبمعدل فائدة (IR) من جدول معاملات القيمة الحالية الخاص بذلك. وبالتالي يمكن كتابة المعادلة على النحو التالي:

$$PV_N = FV_N * PVIF_{IR,N}$$

وبهذا يمكن حل معادلات **القيمة الحالية** ومعادلات الدفعات المتساوية والمقدمة للقيمة الحالية والمستقبلية باستخدام جداول القيمة الزمنية للنقود، كما في الجدول أدناه بافتراض معدل فائدة أو خصم 10%، وخلال خمس سنوات قادمة، مثلاً.

الشكل (7) جداول القيمة الزمنية للنقود

معدل الفائدة (IR)										
%50	.....	%20	.....	%10	.....	%4	%3	%2	%1	الفترة (N)
										1
										2
										3
										4
				$PVIF_{10\%,5}$						5
										..
										10
										..
										20
										..
										50

$$\mathbf{PVIF}_{IRN} = \frac{1}{(1+R)^N}$$

معدلات الخصم / السنوات	.....%1	.....%5	.....%8	.....%10	.....%20	.... %50
1	0.990	0.952	0.926	0.909	0.833	
2	0.980	0.907	0.857	0.826	0.694	
3						
4						
5				0.621		
....						
10						

$$\mathbf{FVIF}_{IR,N} = (1+R)^N$$

معدلات الفائدة / السنوات	.....%1	.....%5	.....%8	.....%10	.....%20	.... %50
1	1.010	1.050	1.080	1.100	1.200	1.500
2	1.020	1.102	1.166	1.210	1.440	2.250
3					:	:
4						
5				1.611		
....				:		
10						

1-3-2 حساب القيمة المستقبلية

عندما نتحدث عن القيمة المستقبلية فإننا نتحدث عن القيمة التي يتم حسابها باستخدام معدل الفائدة المركب، وليس باستخدام معدل فائدة بسيط. بمعنى ان القيمة المستقبلية لأصل المبلغ في نهاية المدة سوف يتم حسابه عن طريق حساب الفائدة على أصل المبلغ بالإضافة إلى الفائدة على الفوائد (الفائدة على فوائد المبلغ) خلال المدة من تاريخ الإيداع وحتى نهاية المدة.

وعندما نتحدث عن أصل المبلغ فان أصل المبلغ يشير إلى المبلغ الذي يتم دفع الفائدة عليه بصفة سنوية او نصف سنوية او ربع سنوية او بمعنى اشمل بصفة دورية. وعادة ما تواجه شركات الأعمال العديد من المواقف التي يزيد فيها حجم التدفق النقدي الداخل عن حجم التدفق النقدي الخارج، مما يؤدى الى وجود فائض نقدي مع وجود العديد من الفرص لاستغلال هذا الفائض في تمويل أعمال الشركة او سداد المستحقات عليها لدى الدائنون او استثمار هذا الفائض بطريقة او بآخرى لتعظيم العائد على الاستثمار.

لذا تقوم الشركات بالمفاضلة بين البدائل الاستثمارية المختلفة لاختيار البديل الذي يعظم قيمة المنشأة فى السوق وذلك من خلال حساب القيم المستقبلية للبدائل المختلفة، **ويعتمد حساب القيمة المستقبلية على:** أصل المبلغ، مدة الاستثمار ومعدل الفائدة. ومن أهم الأساليب المستخدمة في احتساب القيمة المستقبلية للتدفقات النقدية وحسب طبيعة هذه الدفعات والمديات الزمنية لها، وكما يلي[6]:

اولاً؛ القيمة المستقبلية لمبلغ واحد (Future Value for Single Amount) ؛

يعد حساب القيمة المستقبلية لمبلغ واحد من أبسط تطبيقات القيمة الزمنية للنقود، وتستخرج على وفق الصيغة الآتية:

$$FV_N = PV_0 * (1+IR)^n$$

حيث أن؛

[6] – أنظر كذلك؛ النعيمي، عدنان تايه، و أرشد فؤاد التميمي؛ " الادارة المالية المتقدمة"، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان/ الاردن، 2009، ص62-70.

FV_N ترمز إلى القيمة المستقبلة فى نهاية المدة (N)

PV_0 ترمز إلى قيمة النقود فى بداية المدة (N)

IR ترمز إلى معدل الفائدة.

مثال (1)

نفترض ان شركة أسود "البيزنس" لديها فائض نقدي يقدر بـ (10,000) دولار وليس لدى الشركة اي مجال لاستثمار هذا الفائض غير إيداعه في حساب استثماري بالبنك بمعدل فائدة (10%) سنوياً. فما هي القيمة المستقبلية للمبلغ أعلاه ؟

في **نهاية السنة الاولى**؛ قيمة المبلغ باستخدام المعادلة الآتية وكما يلى:

$$FV_1 = PV_0 * (1+IR) \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 1$$

حيث ان؛

FV_1 ترمز إلى القيمة المستقبلة فى نهاية السنة الاولى.

PV_0 ترمز إلى قيمة النقود فى بداية السنة الاولى.

IR ترمز إلى معدل الفائدة.

وبتعويض القيم:

$$FV_1 = 10000 * (1 + 10\%)^{1} = 10000 * 1.10 = 11000$$

وبأفتراض ان الشركة وجدت فى نهاية العام الأول انها ليست في حاجة الى هذا المبلغ حالياً فقررت استثماره بنفس الشروط لسنة أخرى، فى هذه الحالة فان الشركة سوف تحصل على فائدة عن الـ (10,000) دولار اصل المبلغ بالإضافة الى فائدة على الفوائد التي بلغت (1000) دولار بنهاية السنة الأولى، ففى نهاية السنة الثانية سوف تحصل الشركة على مبلغ أجمالي قدره (121,000) دولار. أي يمكن حساب القيمة المستقبلية فى **نهاية السنة الثانية** كما يلى:

$$FV_2 = PV_1 * (1+IR)^1$$

$$FV_2= 11000 * (1 + 10\%)^{1} = 11000 * 1.1 = 121000$$

أو $$FV_1 = PV_0 * (1+IR)^2$$

$$FV_2 = 10000 * (1 + 10\%)^{2} = 10000 * 1.21 = 121,000$$

وبأفتراض ان الموقف قد تكرر للسنة الثالثة فان القيمة المستقبلية في **نهاية السنة الثالثة** تصبح (133,100) دولار، وقد تم حسابها باستخدام المعادلة كما يلي:

$$FV_3 = PV_2 * (1+IR)$$

$$FV_3 = 121000 * (1 + 10\%)^{1} = 121000 * 1.1 = 133100$$

أو

$$FV_3 = PV_0 * (1+IR)^3$$

$$FV_3 = 10000 * (1 + 10\%)^{3} = 10000 * 1.331 = 133100$$

وعلى ذلك فان المعادلات السابقة تقودنا إلى المعادلة العامة لحساب القيمة المستقبلية لمبلغ معين (دفعة واحدة) يتم الحصول عليه فى نهاية مدة زمنية محددة (N) وبمعدل فائدة مركب (IR) على النحو التالي:

$$FV_N = PV_0 * (1+IR)^N$$

مثال (2)

نفترض ان احمد يضع مبلغ (800) دولار ولمدة (5) سنوات في حساب ادخار في أحد البنوك وبمعدل فائدة مركبة (6%) سنوياً، أحسب القيمة المستقبلية لهذا المبلغ ؟

استنادا الى معادلة القيمة المستقبلية أعلاه، يمكن استخراج القيمة المستقبلية، وكما يلي:

$$FV = 800\ (1+ 0.06)^5$$

$$= 1,070.58\ \$$$

أ. القيمة المستقبلية بمعدلات فائدة لمدد متغيرة؛ في كثير من المؤسسات المالية يتم التعامل مع الفائدة إما نصف سنوية أو ربع سنوي، وربما أيضا شهري أو أسبوعي وحتى يومي؛ وفي هذه الحالة تتبع الخطوات الآتية:

- إذا كان معدل الفائدة سنوي، يقسم معدل الفائدة (IR) على عدد مرات دفع الفائدة خلال السنة.

- مضاعفة مدة الاستثمار (n) بعدد مرات دفع الفائدة خلال السنة.
- تكون صيغة **معامل القيمة المستقبلية** كما يلي:

$$(1+\frac{\mathrm{IR}}{\mathrm{m}})^{\mathrm{n}\times\mathrm{m}}$$

حيث أن الـ (m) تمثل عدد مرات دفع الفائدة خلال السنة.

مثال (3)

قرر أحد الأشخاص استثمار مبلغ (1000$) في حساب ادخاري ولمدة (2) سنة وبمعدل فائدة مركبة (8%) سنويا يدفع مرتين في السنة. فما هي القيمة المستقبلية للمبلغ ؟

الحل/

$$\mathrm{FV}=\mathrm{PV}\times(1+\frac{\mathrm{IR}}{\mathrm{m}})^{\mathrm{n}\times\mathrm{m}}$$

$$\mathrm{FV}=1000\times(1+\frac{0.08}{2})^{2\times2}$$

$$\mathrm{FV}=1000\times(1+.04)^{4}$$

$$\mathrm{FV}=1000\times1.16986=1{,}169.860\ \$$$

مثال (4)

نفترض في المثال السابق ان الفائدة تدفع بشكل ربع سنوي، اي بمعنى كل ثلاثة أشهر، في هذه الحالة يكون معدل الفائدة ربع سنوي وفترات دفع الفائدة كما يلي:

$$\mathrm{FV}=1000\times(1+\frac{0.08}{4})^{2\times4}$$

$$\mathrm{FV}=1{,}171.660\ \$.$$

وفي حالة معدلات الفائدة يتم تركيبها شهرياً أو أسبوعياً أو يومياً فإن الـ (m) تصبح (12، 52، 360) على التوالي.

أن الفائدة المتحققة من عملية تركيب الفائدة خلال السنة يؤدي الى زيادة القيمة المستقبلية، وهذا هو تأثير الزمن في قيمة النقود، وكما يتضح من الأمثلة أعلاه، وعندما

تزداد شهرياً تصبح (1,172.961) دولار، وأسبوعياً تصبح (1,173.432) دولار، وهكذا.

مثال (5)

تطرح بعض البنوك ودائع استثمارية لمدد متفاوتة وبمعدل فائدة اسمية (معلن) من مدة لأخرى، وبافتراض استثمار مبلغ (100) الف دينار، في أحد هذه الودائع لمدة سنة على سعر فائدة أسمي (12%).

المطلوب/ القيمة المستقبلية لهذه الوديعة في نهاية السنة إذا كانت الفائدة تحسب بصفة سنوية أو نصف أو ربع سنوية أو شهرية ؟

الحل/

اولاً : في حالة حساب القيمة المستقبلية على أساس **فائدة سنوية:**

$$FV_5 = 100,000 * (1 + 12\%)^{1} = 112,000 \text{ D.}$$

ثانياً : في حالة حساب القيمة المستقبلية على أساس **فائدة نصف سنوية:**

$$FV_5 = 100,000 * (1 + 12\% / 2)^{1*2} = 112,360 \text{ D.}$$

ثالثا : في حالة حساب القيمة المستقبلية علي أساس **فائدة ربع سنوية:**

$$FV_5 = 100,000 * (1 + 12\% / 4)^{1*4} = 112, 550, 88 \text{ D.}$$

رابعا : في حالة حساب القيمة المستقبلية علي أساس **فائدة شهرية:**

$$FV_5 = 100,000 * (1 + 12\% / 12)^{1*12} = 112, 682, 5 \text{ D.}$$

يمكن حل المثال (5) باستخدام جداول القيم المستقبلية (دفعة واحدة) على النحو التالي:

أولاً :في حالة حساب القيمة المستقبلية على أساس **فائدة سنوية:**

$$FV_5 = PV_0 * FVIF_{12\%, 1} = 100,000 * 1.12 = 112,000 \text{ D.}$$

ثانياً :فى حالة حساب القيمة المستقبلية على أساس **فائدة لصف سنوية:**

$$FV_5 = PV_0 * FVIF_{6\%, 2} = 100,000 * 1.1236 = 112,360 \text{ D.}$$

ثالثاً : فى حالة حساب القيمة المستقبلية على أساس **فائدة ربع سنوية:**

$$FV_5 = PV_0 * FVIF_{3\%, 4} = 100,000 * 1.1255 = 112,550 \text{ D.}$$

رابعاً :فى حالة حساب القيمة المستقبلية على أساس **فائدة شهرية:**

$$FV_5 = PV_0 * FVIF_{1\%,\ 12} = 100{,}000 * 1.1268 = 112{,}680\ D.$$

وبذلك يتضح ان الزيادة في القيمة المستقبلية تعود إلى عدد مرات احتساب الفائدة (نصف سنوية، ربع سنوية ، شهرية، أسبوعية أو يومية) خلال فترة الاستثمار نتيجة احتساب فوائد على الفوائد بصورة دورية أكبر. وهذا ما يجعلنا نتطرق الى مفهومي سعر الفائدة المعلن وسعر الفائدة الفعلي.

ب. **سعر الفائدة المعلن (Nominal) وسعر الفائدة الفعلي:(Effective)**؛ إن ما تقوم البنوك بالإعلان عنه هو سعر الفائدة الاسمي (Stated Interest Rate) وهو سعر الفائدة المعلن، ويكون سعر الفائدة الفعلي مساوي لسعر الفائدة المعلن إذا ما تم دفع هذه الفائدة بصفة سنوية. أما إذا تم دفع هذه الفائدة بصفة أقل من الصفة السنوية فإن سعر الفائدة السنوي الفعلي (Effective Annual Rate EAR) يفوق سعر الفائدة الاسمي، ويتم احتسابه على النحو التالي:

اولاً: إذا ما تم دفع الفاندة الاسمية على أساس سنوي:(N=1)

$$EAR = (1 + 12\% / 1)^{1} - 1 = 12\%$$

ثانيا : إذا ما تم دفع الفاندة الإسمية على أساس نصف سنوي:(N=2)

$$EAR = (1 + 12\% / 2)^{2} - 1 = 12.36\%$$

ثالثا : إذا ما تم دفع الفائدة الإسمية على أساس ربع سنوي:(N=4)

$$EAR = (1 + 12\% /4)^{4} - 1 = 12.55\%$$

رابعا :سعر الفاندة الفعلي إذا ما تم دفع الفاندة الإسمية على أساس شهري:(N=12)

$$EAR = (1 + 12\% / 12)^{12} - 1 = 12.68\%$$

وبالتالي، يمكن تحويل سعر الفائدة المعلن إلى سعر فائدة فعلي بالمعادلة التالية:

$$EAR = (1 + \text{Stated Annual Interest Rate} /N)^{N} - 1$$

مثال (6):

الفائض النقدي المتاح لدى أحدى الشركات لمدة سنتين يقدر بـ (100) الف دولار، وان أمام المدير المالي البدائل التالية:

- **البديل الأول:** شراء سندات حكومية تستحق السداد خلال عامين من الآن، يقدر سعر الفائدة عليها (16%) سنويا وتدفع الفائدة ربع سنوية.
- **البديل الثاني:** شراء وديعة استثمارية مدتها عامين بمعدل فائدة (16.5%) سنويا ويتم الحصول على الفائدة بشكل سنوي.

تقييم البديل الأول:

$$FV_2 = 100{,}000 * (1 + 16\% / 4)^{2*4} = 136,\ 856,\ 905\ \$.$$

تقييم البديل الثاني:

$$FV_2 = 100{,}000 * (1 + 16.5\%)^{2*1} = 135,\ 772.5\ \$.$$

بالرغم من أن البديل الأول يعطي معدل فائدة معلن (16%) اقل من البديل الثاني (16.5%) ، إلا أن البديل الأول أفضل من البديل الثاني لأن معدل الفائدة الفعلي له خلال السنتين يبلغ (36.86%) تقريبا، بينما يبلغ معدل الفائدة الفعلي للبديل الثاني عن نفس الفترة (35.77%) تقريبا.

ثانياً؛ القيمة المستقبلية لدفعات غير منتظمة (Future Value for Mixed Stream)

لا تختلف صيغة حساب القيمة المستقبلية لدفعات مختلفة من المبالغ المستثمرة عن حساب القيمة المستقبلية لمبلغ واحد، إذ ان صيغة الحساب واحدة، إلا ان إجراءات التطبيق تختلف في حالة هناك دفعات من المبالغ المختلفة في قيمها وفي مدة استثمارها. إذ يتم حساب القيمة المستقبلية لكل مبلغ وبعد ذلك القيمة المستقبلية لدفعات غير منتظمة تمثل حاصل جمع القيمة المستقبلية للدفعات الفردية.

مثال (7):

من المتوقع أن يودع حسن مبالغ نقدية في أحد البنوك التجارية على شكل دفعات غير منتظمة وفي نهاية كل سنة ولمدة أربع سنوات قادمة وبمعدل فائدة مركب (8%) سنوياً

وعلى وفق الآتي: (500، 1500، 2000، 2500) على التوالي، استخرج القيمة المستقبلية لهذه الدفعات ؟

الحل/

$$FVMS= FV_1+ FV_2+ FV_3 + FV_4$$

$$= 500\ (1+.08)^3 + 1500\ (1+.08)^2 + 2000\ (1+.08)^1 + 2500\ (1+.08)^0$$

$$= 689.856 + 1749.6 + 2160 + 2500$$

$$= 7099.456\ \$$$

يلاحظ من المثال أعلاه، أن قيمة الدفعة الأخيرة بقيت بدون تغير والسبب في ذلك يعود إلى ان هذه الدفعة تمت في نهاية المدة، وبالتالي فإن معامل القيمة المستقبلية لهذه الدفعة مساوية للواحد الصحيح.

ثالثاً؛ القيمة المستقبلية لدفعات منتظمة (Future Value of Annuity)

الدفعة عبارة عن مجرى (Stream) من تدفقات نقدية متساوية القيمة تدفع أو تحصل على مدد زمنية متساوية (سنوي، نصف سنوي، ربع سنوية أو شهرية). هذه الدفعات تحقق تدفق داخلي من استثمارها أو تدفق خارجي للأموال المستثمرة لتحقيق العائد المستقبلي، ويجب التفرقة بين نوعين من الدفعات النقدية حسب توقيت حدوثها.

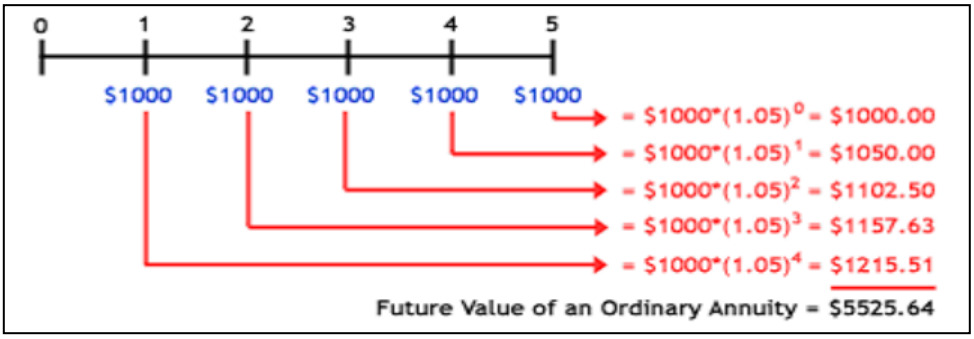
أ. **في حالة الدفعات العادية المتساوية** (Ordinary Annuity)؛ وهي التدفقات النقدية التي تحدث عادة في نهاية كل مدة زمنية (نهاية كل سنة، او نهاية كل ستة أشهر ... وهكذا).

مثال (8):

تبلغ مصروفات الدراسة السنوية بأحد المدارس الدولية (1000) دولار في السنة. إذا كان لدى أحد الأسر إبن في الصف السابع وأمامه (5) سنوات حتى يستكمل تعليمه ما قبل الجامعي، وكان أمام والد هذا الطالب إما أن يستكمل تعليمه المجاني بمدارس الحكومة أو يلحقه بهذه المدرسة الدولية. إذا ما قام الابن باستكمال تعليمه بالمدارس الحكومية فإن الأب سوف يقوم باستثمار المصروفات السنوية في ودائع

في البنوك بمعدل عائد سنوي (5%)، ما هي قيمة هذه الودائع بنهاية السنة الخامسة، علما بأن الأب سوف يقوم بعمل الوديعة السنوية في نهاية كل سنة.

- **الحل باستخدام الخط الزمني :**



مما لا شك فيه أن استخدام هذه الطريقة شديدة التعقيد حيث تم التعامل مع كل دفعة على أساس أنها دفعة مستقلة بذاتها مع عدم الآخذ في الاعتبار تساوي هذه الدفعات، وبالتالي إمكانية تطبيق المعادلة عليها لحساب القيمة المستقبلية لخمس دفعات عادية قيمة كل منها (1000) دولار، ويتم استثمارها بمعدل عائد (5%) يدفع سنوياً، وهو ما سوف نقوم بتوضيحه في الأسطر التالية؛

- حساب القيمة المستقبلية للدفعات العادية باستخدام المعادلات:

$$FVOA = OA\left[\frac{(1+IR)^n - 1}{IR}\right]$$

- وفي حالة وجود عدد مرات دفع، تكتب الصيغة كما يلي:

$$FVOA = OA\left[\frac{(1+\frac{IR}{m})^{m.n} - 1}{\frac{IR}{m}}\right]$$

$$FVOA = 1000\left[\frac{(1+\frac{5\%}{1})^{1.5} - 1}{\frac{5\%}{1}}\right] = 5525.63$$

أو:

حل المثال باستخدام الجداول :

FVOA = PV * FVIFAIR, N = 1,000 * 5.5256 = $5,525.6

مثال (9):

يودع أحد الأشخاص في نهاية كل سنة مبلغ (500) دينار ولمدة (6) سنوات من الآن، ما هي القيمة المستقبلية لهذه الدفعات إذا علمت أن معدل الفائدة المركبة (6%) سنوياً؟

الحل/

بما ان الدفعة تتم في نهاية كل سنة فهي دفعة عادية متساوية:

$$FVOA = 500\left[\frac{(1+(0.06)^6-1}{0.06}\right]$$

$$= 500 \times 6.\ 975 = 3487.51\ \text{D.}$$

مثال (10):

بصفتك متخصص في إعداد الخطط التأمينية التي تعطي معاش تأميني للأفراد بمجرد بلوغهم سن التقاعد، و جاءك شاب في الخامسة والثلاثون من عمره من المتوقع أن يتقاعد عند بلوغه سن الستين، يستطيع أن يدخر (1000) دينار شهرياً من دخله، ويمكن استثمار هذا المال بمعدل عائد سنوي يبلغ (12%) ، ما هي قيمة مدخرات هذا الشاب عند التقاعد إذا كان يقوم بإيداع هذا المال بصفة سنوية ؟

الحل:

مدة الادخار = 60 − 35 = 25 سنة

$$FVOA = 12000\left[\frac{(1+.12)^{25}-1}{0.12}\right]$$

$$= 1,\ 600,\ 006.\ 441\quad \text{D.}$$

مثال (11)

باستخدام بيانات المثال رقم (10)، ما هي قيمة المعاش الشهري الذي يحصل عليه هذا الشاب بعد بلوغه سن التقاعد ولمدة (20) سنة، إذا كان سعر الفائدة المتوقع في ذلك الحين يبلغ (12%) ؟

$$FVOA = 1000 \left[\frac{(1+\frac{.12}{12})^{12\times 20}-1}{\frac{0.12}{12}}\right]$$

$$= 17,617.45 \text{ D.}$$

ب. **حالة الدفعات المتساوية المقدمة (الفورية)** Annuity Due ؛الدفعات المتساوية هي التدفقات النقدية التي تحصل عادة في بداية كل مدة زمنية، مثل بداية كل سنة أو بداية كل ستة أشهر ... وهكذا.

إن طريقة حساب القيمة المستقبلية في حالة الدفعات المتساوية الفورية هي نفسها طريقة حساب القيمة المستقبلية في حالة الدفعات المتساوية العادية، إلا أن الناتج يتم حسب القيمة المستقبلية له لمدة واحدة وعند نفس معدل العائد. ويعود ذلك إلى أن كل دفعة من الدفعات المتساوية في حالة الدفعات المقدمة يتم استثمارها لمدة زمنية إضافية عنها في حالة الدفعات العادية.

• حساب القيمة المستقبلية للدفعات الفورية باستخدام المعادلات:

$$FVAD = AD \times (1+IR)\left[\frac{(1+IR)^n-1}{IR}\right]$$

حل مثال (10) باستخدام الجداول في **حالة الدفعات المقدمة:**

قيمة المدخرات عند التقاعد= (PMT * FVIFA12%,25 * (1+12%)

حيث ان FVIFA12%,25 =133.3338701= $\left[\frac{(1+0.12)^{25}-1}{0.12}\right]$

أذن قيمة المدخرات عند التقاعد = 12000 * 133.3339 * 1.12

= 1,792,007.6 **دينار**

مثال (12):

أ. نفرض في المثال رقم (9) ان الدفعة تتم في بداية كل سنة، أي دفعة فورية، استخرج القيمة المستقبلية لها ؟

$$FVOA = 500 \times (1 + .06)\left[\frac{(1+.06)^6 - 1}{0.06}\right]$$

$$= 500 \times 7.3935 = 3696.75 \text{ D.}$$

ب. نفرض ان معدل الفائدة يحسب مرتين في السنة، أي كل (6) شهور، ففي هذه الحالة القيمة المستقبلية هي:

- في حالة المثال رقم (9):

$$FVOA = 500\left[\frac{(1+\frac{.06}{2})^{2\times6} - 1}{\frac{0.06}{2}}\right]$$

$$= 7096 \text{ D.}$$

- في حالة المثال رقم (12-أ):

$$FVOA = 500 \times (1 + \frac{.06}{2})\left[\frac{(1+\frac{.06}{2})^{2\times6} - 1}{\frac{0.06}{2}}\right]$$

$$= 7308.895 \text{ D.}$$

1-3-3 حساب القيمة الحالية (Present Value)

من المفيد عند اتخاذ القرارات التمويلية أو الاستثمارية تحديد قيمة الأموال في الوقت الحالي لكل التدفقات النقدية المستقبلية. وعند حساب القيمة الحالية فإنه يتم خصم التدفقات النقدية المستقبلية المتوقعة باستخدام معدل الخصم المناسب حسب طبيعة المشروع الذي يتم تقييم عوائده. قد يكون هذا المعدل هو سعر الفائدة السائد في السوق أو معدل الفائدة المطلوب عند تقييم البدائل الاستثمارية في شكل أسهم وسندات أو قد يكون تكلفة رأس المال عند تقييم مشروع استثماري.

من ذلك يتضح أن **القيمة الحالية** تتعرف على قيمة الأموال في المستقبل، أو سلسلة الاختلافات في التدفقات والعوائد النقدية بالاعتماد على **معدل الخصم**، وهو خصم التدفقات المالية التي تم الحصول عليها في المستقبل، لأن القيمة الحاضرة للتدفقات المالية المستقبلية سواء كانت إيرادات أو التزامات ستنخفض كلما زادت نسبة معدل الخصم. **أما القيمة الحالية للأقساط** فهي عبارة عن مجموعة من المدفوعات والمستحقات المتساوية في المقدار، يتم دفعها خلال مدد زمنية محددة، ومن الأمثلة عليها أقساط الإيجارات والرهانات المختلفة، حيث يتم دفعها عند الاستلام وفي نهاية كل مدة محددة حسب الاتفاق وبناءً على مقدار القسط المستحق.

ويمكن احتساب هذه القيمة تبعاً لطبيعة التدفقات النقدية ومددها الزمنية، وكما يلي[7]:

اولاً؛ القيمة الحالية لمبلغ واحد (Present Value for Single Amount)

يعد حساب القيمة الحالية لدفعة واحدة مشابه لطريقة حساب القيمة المستقبلية لدفعة واحدة، ويعتمد حساب القيمة الحالية علي:

- أصل المبلغ الذي سوف يتم الحصول عليه بعد مدة محددة.
- المدة التي في نهايتها سوف يتم الحصول على المبلغ .
- معدل الخصم.

$$PV = FV\frac{1}{(1+IR)^n}$$

حيث ان؛

FV؛ القيمة المستقبلية للمبلغ المتوقع استلامه في المستقبل

IR؛ معدل الفائدة

$\frac{1}{(1+IR)^n}$ ؛ معامل القيمة الحالية للدينار الواحد بمعدل فائدة (IR) و (N) من الزمن (معامل الخصم)

7 - انظر كذلك؛ النعيمي، عدنان تايه، و التميمي، أرشد فؤاد، مصدر سابق، ص70-78.

يلاحظ ان معادلة القيمة الحالية مقلوب معادلة القيمة المستقبلية، أي أنها القيمة المخصومة (Discounting) للمبلغ الذي سوف يستلم عند نقطة زمنية محددة، وبموجب معدل خصم يمثل كلفة الفرصة البديلة.

مثال (13)

ما هو اقصي مبلغ يمكنك أن تقترضه الآن لمدة ثلاث سنوات بضمان شهادات إدخار قيمتها الأسمية (25000) دينار وتستحق السداد بعد (3) سنوات من الآن، إذا كان معدل الفائدة على القرض يبلغ (15%) ؟

الحل /

يمكن حساب القيمة الحالية (PV_0) باستخدام جداول القيمة الحالية لدفعة واحدة كما يلى:

$$PV_0 = FV_N * PV_IFIR,N$$

$$PV_0 = 25{,}000 * PV_IF_{15\%,3} = 25{,}000 * 0.6575 = 16{,}437.5 \text{ LE}$$

مثال (14)؛

ما هي القيمة الحالية لمبلغ (25000) دينار من المتوقع الحصول عليه بعد سنة إذا كان معدل الخصم يبلغ (8%) سنوياً ؟

الحل/

$$PV = FV\frac{1}{(1+IR)^n}$$

$$= \frac{25000}{(1+.08)^1} = 39461 \text{ D.}$$

عندما يتم احتساب معدلات الخصم على مدد متعددة خلال السنة؛ مرتين بالسنة او ربع سنوية .. وهكذا، فإن القواعد المعتمدة في معالجة هذه الحالة هي ذات القواعد المعتمدة في احتساب القيمة المستقبلية.

مثال (15)

يرغب أحد المستثمرين بمعرفة القيمة الحالية لمبلغ (1700) دينار يتوقع استلامه بعد (8) سنوات من الآن، إذا علمت ان معدل الخصم السائد (8%) ، تحسب مرتين في السنة (كل 6 أشهر)؟

الحل/

في هذه الحالة يتم تحويل سعر الخصم السنوي الى نصف سنوي ليصبح 4% (8%/2) والمدة الزمنية (n) تصبح مساوية الى (16) ، وكما يلي:

$$PV = \frac{1700}{(1 + .04)^{16}}$$

$$= 907{,}635 \text{ D.}$$

ويلاحظ هنا انه كلما زادت مدد تركيب الفائدة خلال السنة كلما انخفضت القيمة الحالية للمبلغ المتوقع استلامه في المستقبل، وهذه الحالة تماماً عكس ما ورد في القيمة المستقبلية.

ثانياً؛ القيمة الحالية لدفعات غير منتظمة (Present Value for Mixed Stream)

هذه المبالغ عبارة عن مجرى من التدفقات النقدية ليس لها نمط محدد. وحساب القيمة الحالية لهذه الانماط المختلفة من المبالغ لا يختلف في صيغتها الرياضية عن القيمة الحالية لمبلغ واحد، ولكن اجراءات حسابها تختلف، إذ ان القيمة الحالية لمبالغ متعددة هي مجموع القيمة الحالية لكل مبلغ وعلى اساس معدل خصم واحد، ولمدد زمنية خاصة بكل مبلغ، أي ان:

$$PVMS = PV_1 + PV_2 + PV_3 + PV4 + \ldots\ldots\ldots PV_n$$

مثال (16):

تتوقع أحدى الشركات الصناعية فرصة استثمارية تعرض تدفقات نقدية في نهاية كل سنة ولمدة ثلاث سنوات قادمة وعلى وفق الآتي: (400، 800، 500) دينار على التوالي؛ فما هي القيمة الحالية لهذه التدفقات إذا علمت ان معدل الخصم (9%) ؟

الحل/

$$Pvms= = 400\frac{1}{(1+9\%)^1} + 800\frac{1}{(1+9\%)^2} + 500\frac{1}{(1+9\%)^3}$$

$$= \frac{400}{1.09} + \frac{800}{1.1881} + \frac{500}{1.295}$$

$$= 366.973 + 673.352 + 38601$$

$$= 1426.423$$

وتجدر الاشارة هنا أنه إذا كان معدل الخصم يتم تركيبه خلال السنة فيتبع ذات القواعد السالفة الذكر بخصوص معالجة معدل الخصم السنوي والمدة الزمنية.

ثالثاً؛ حساب القيمة الحالية للدفعة المنتظمة (Present Value of Annuity)

لا يختلف مفهوم الدفعات المنتظمة المتساوية في حالة استخدام أسلوب القيمة الحالية عنه في القيمة المستقبلية، غير ان اجراءات احتسابها تنصب على ايجاد القيمة الحالية لدفعات متوقع استلامها عند نقطة زمنية وبصورة دورية ومنتظمة. لاسيما تلك الدفعات التي تتحقق في نهاية كل مدة زمنية، أي الدفعات العادية (Ordinary Annuities)، ومن امثلتها الفوائد الدورية على السندات، أو اية أموال يتم الاتفاق على دفعها أو استلامها باحجام متساوية وضمن مدد زمنية متساوية ايضا، سواء كانت دفعة عادية (OA) او دفعة فورية (AD).

أ. **القيمة الحالية للدفعات العادية** (Present Value for Ordinary Annuities)

الدفعة العادية هي الدفعة التي تتحقق في نهاية كل مدة زمنية، ويظهر تطبيقاتها بشكل واضح في دفع الفوائد على السندات أو على أية عملية ادخار أو إيداع، وتحسب على وفق الصيغة الآتية:

$$PVOA = OA \times \left[\frac{1 - \frac{1}{(1+ir)^n}}{ir}\right]$$

مثال (17)؛

أمام إحدى الشركات فرصة استثمارية تحقق تدفقات نقدية مقدارها (10,000) دينار في نهاية كل سنة من السنوات الاربعة القادمة. فما هي القيمة الحالية لهذه الدفعات إذا علمت أن أدنى عائد على استثمارات الشركة يبلغ (8%) ؟

الحل/

بما ان التدفقات النقدية تتحقق في نهاية كل سنة فإنها دفعة عادية وقيمتها الحالية هي:

$$PVOA = 10000 \times \left[\frac{1 - \frac{1}{(1+.08)^4}}{.08}\right]$$

$$= \quad 10000 \quad \times 3.315$$

$$= \quad 33150 \quad D.$$

هذه النتيجة تمثل اعلى مبلغ يجب ان تدفعه الشركة لقاء هذه الفرصة.

مثال (18)

أقترضت إحدى الشركات الصناعية من احد البنوك التجارية مبلغاً محدداً، اتفق الطرفان على تسديده بأقساط متساوية مقدارها (15) الف دينار تسدد في نهاية كل سنة ولمدة اربعة سنوات.

المطلوب؛

استخرج قيمة القرض الحالية إذا علمت ان ادنى معدل عائد مطلوب على استثمارات الشركة (9%) ؟

الحل/

$$PVOA = 15000 \times \left[\frac{1 - \frac{1}{(1+.09)^4}}{.09}\right]$$

$$= 15000 \times 3.24$$

$$= 48600 \quad D.$$

ب. **القيمة الحالية للدفعات الفورية** (Present Value for Annuities Due)

الدفعة الفورية هي الدفعة التي تتحقق عند بداية كل مدة زمنية، وفي الغالب تسمى دفعات استثمارية. وتظهر تطبيقاتها بشكل واضح لأغراض خطط التقاعد، وتغطية النفقات العائلية المتوقعة في المستقبل، وتحسب على وفق الآتي:

$$PVAD = AD(1+ir) \times \left[\frac{1 - \frac{1}{(1+ir)^n}}{ir}\right]$$

ويلاحظ من صيغة حساب الدفعة الفورية انها لا تختلف عن صيغة الدفعة العادية سوى بإضافة دفعة أخرى معاملها $(1+ir)$ للتعبير عن بداية تحقق الدفعة في الزمن المعتمد.

مثال (19)

نفترض في المثال السابق (19) ان هذه التدفقات النقدية للفرصة الاستثمارية تتحقق في بداية كل سنة خلال السنوات الأربعة، فما هي القيمة الحالية لهذه الدفعات ؟

الحل:

$$PVAD = 10000 \times (1+.08) \times 3.315$$

$$= 10000 \times 1.08 \times 3.315$$

$$= 35802 \text{ D.}$$

وتجدر الإشارة هنا أنه إذا كانت هذه الدفعات (العادية والفورية) تتعامل مع أجزاء السنة لتحقيقها، مثلاً؛ دفعات نصف سنوية، شهرية.... وهكذا، فانه يتبع ذات القواعد السالفة الذكر فيما يتعلق بمعدل الخصم (i+ir) والمدة الزمنية (n).

أمثلة متنوعة على القيمة الزمنية للنقود: القيمة المستقبلية والقيمة الحالية[8]

ان اساليب القيمة الحالية والقيمة المستقبلية لها بعض التطبيقات المهمة لأغراض الودائع وتسوية الديون (القروض) وتحديد معدلات النمو ومعدلات الفائدة، وسوف يتم عرض هذه التطبيقات بشكل أمثلة:

مثال/1:

تتوقع شركة ما الحصول على (1000) دولار بعد (4) سنوات من الآن، فما قيمة هذا المبلغ اليوم بسعر خصم 0.10 ؟

الحل:

ان القيمة التي تتقاطع مع نقطتي الزمن (t) مع سعر الخصم (10%) في جداول القيمة الحالية هي: (0.683)، ويطلق عليه معامل او معدل الخصم (وهو سعر الفائدة المستخدم للحصول على القيمة الحالية) وكما في أدناه؛

$$\frac{1}{(1+(0.10)^4}$$

أذن القيمة الحالية للمبلغ أعلاه :

$$1000\times0.683 = 683\ \$$$

مثال (2)؛

افترض انك تخطط لشراء منزل بعد (5) سنوات من الآن، والتقديرات الأولية لشراء المنزل (20000) دولار، وترغب بإيداع دفعات سنوية متساوية في نهاية كل سنة وبمعدل فائدة (6%). المطلوب تحديد حجم الدفعة المطلوب ايداعها في نهاية كل سنة ولمدة (5) سنوات لتصل الى المبلغ المطلوب ؟

[8] - النعيمي، عدنان تايه، و أرشد فؤاد التميمي، مصدر سابق، ص83-85

الحل:

$$FVOA = OA\left[\frac{(1+IR)^n - 1}{IR}\right]$$

$$20000 = OA\left[\frac{(1+.06)^5 - 1}{.06}\right]$$

$$OA \times 5.6371 = 20000$$

$$OA = \frac{20000}{5.6371} = 3547.924\ \$$$

وهذا هو أقل مبلغ يمكن إيداعه بشكل منتظم في نهاية كل سنة ولمدة (5) سنوات.

مثال (3)

تتاح أمام احد المستثمرين فرصة استثمارية تحقق تدفقات نقدية مقدارها (10) الف دولار في نهاية كل سنة ولمدة (6) سنوات، فما هي القيمة المستقبلية لهذه التدفقات إذا علمت ان معدل الفائدة (15%) سنوياً ؟

$$FVOA = OA\left[\frac{(1+IR)^n - 1}{IR}\right]$$

$$= 10000\left[\frac{(1+.15)^6 - 1}{.15}\right]$$

$$= 10000 \times 8.754$$

$$= 87540\ \$$$

مثال (4)

أمام احد المستثمرين فرصة توفر تدفقات نقدية في بداية كل سنة مقدارها (9000) دولار ولمدة (6) سنوات، فما هي القيمة المستقبلية لهذه التدفقات علماً ان معدل الفائدة (15%) سنوياً ؟

الحل:

$$FVAD = AD \times (1 + IR)\left[\frac{(1+IR)^n - 1}{IR}\right]$$

$$= 9000\ (1+.15)\left[\frac{(1+.15)^6-1}{.15}\right]$$

$$= 9000\times1.15\times8.754 = 90603\ \$$$

مثال (5)

احسب القيمة الحالية لدفعات منتظمة متساوية قيمتها (700) دولار تتم في نهاية كل سنة ولمدة (5) سنوات، علماً ان معدل الخصم (9%) ؟

الحل:

$$PVOA = OA \times \left[\frac{1-\frac{1}{(1+ir)^n}}{ir}\right]$$

$$= 700 \quad \left[\frac{1-\frac{1}{(1+.09)^5}}{.09}\right]$$

$$= 700 \times \quad 3.889 \quad = 2722.3\ \$$$

مثال (6)

يرغب أحد الاشخاص بالحصول على (80) الف دولار بعد (5) سنوات من الآن، احسب قيمة الدفعات الواجب وضعها في نهاية كل سنة ، إذا علمت ان معدل الفائدة المركبة (7%) سنوياً ؟

الحل:

$$FVOA = OA\left[\frac{(1+IR)^n-1}{IR}\right]$$

$$80000 = OA\left[\frac{(1+.07)^5-1}{.07}\right]$$

$$80000 = OA \times 5.751$$

$$OA = \frac{80000}{5.751} = 13910\ \$$$

مثال (7)

إذا توفرت لديك فرصة استثمارية تحقق من خلالها مبلغ (12) الف دولار بعد (8) سنوات من الآن، فما هو اعلى مبلغ يجب توظيفه الآن لتحصل على ذلك المبلغ، علماً ان معدلات الفائدة المركبة السائدة (8%) ؟

$$PV = FV\frac{1}{(1+IR)^n}$$
$$= 12000\ \frac{1}{(1+.08)^8}$$
$$= 12000 \times .5403 = 6483.6\ \$$$

مثال (8)

نفترض في المثال رقم (6) ان الفائدة تدفع كل (6) شهور، فما هو المبلغ الواجب توظيفه ؟

$$PV = FV\frac{1}{(1+IR)^n}$$
$$= 12000\frac{1}{(1+.04)^{16}}$$
$$= 12000 \times .5331$$
$$= 6406.8\ \$$$

مثال رقم (9)؛

تم الاتفاق مع احد البنوك المحلية واحدى الشركات الخدمية ، على ان تقوم الشركة بتسديد ديونها على مدى(4) اربع سنوات من الآن وبشكل دفعات سنوية مقدارها (100) الف دولار في نهاية كل سنة، فكم هو أصل الدين إذا كان سعر الخصم (10%) ؟

الحل؛

$$PVOA = OA\ \times \left[\frac{1-\frac{1}{(1+ir)^n}}{ir}\right]$$

$$= 100000 \left[\frac{1-\frac{1}{(1+.10)^4}}{.10}\right]$$

$$= 100000 \times 3.17 = 317000 \$$$

مثال رقم (10)

إذا كان لديك الآن (50000) دولار وترغب في ايداعها لدى احد البنوك بمعدل فائدة (10%) سنوياً، وترغب بسحبها بشكل راتب سنوي بدفعات متساوية في نهاية كل سنة ولمدة (10) سنوات، فما هو مبلغ الراتب الواجب سحبه في نهاية كل سنة ؟

الحل:

$$PVOA = OA \times \left[\frac{1-\frac{1}{(1+ir)^n}}{ir}\right]$$

$$50000 = OA \times \left[\frac{1-\frac{1}{(1+.10)^{10}}}{.10}\right]$$

$$50000 = OA \times 6.145$$

$$OA = \frac{50000}{6.145} = 8136.7 \$$$

الفصل الثاني

قـــــرار الاستثمـار و تقييم المشاريع

الاستثمار هو اختيار البديل الملائم لتوظيف الأموال بهدف تحقيق أفضل عائد ممكن في حدود مستوى مقبول من المخاطرة وخلال مدة زمنية معينة. والعائد هنا، لايرتبط فقط بالمردود المادي من الارباح، كما في العملية الاستثمارية للقطاع الخاص، وانما ايضا يتعلق بكل ما يرتبط بتحسين راس المال في العملية الانتاجية من معدات ومستلزمات تتعلق ببنية راس المال المادي منه والبشري، ضمن المفهوم الأوسع للاستثمار في القطاعين العام و المختلط، وهو ما يطلق عليه بـ " **عائد الأستثمار**". هذا الاختيار يتطلب، وبالتأكيد، القرار المناسب الزمكاني في تحقيق الغاية من هذا الاستثمار، دون تبذير او ضياع في أقتناص الفرصة المتاحة لتشغيل راس المال بالكفاءة وضمن الامكانات القائمة والمحتملة. وهذا يعني انه لا بد من فهم طبيعة هذا النوع من القرارات الاستثمارية، وكيفية التعامل معها، في الزمان والمكان للوصول الى افضل النتائج من عملية الاستثمار.

2-1 القرار الاستثماري، المفهوم و مراحل اتخاذ القرار

ان الاستثمار بطبيعته يرتبط بالمستقبل في تحشيد قدرات مالية وبشرية لاستخدام موارد انتاجية متنوعة بغية تحقيق الارباح او الفوائد، ومن هنا فان القرارت المتخذة بشأنها ذات ارتباط بآفاق مستقبلية يسعى المستثمر في السيطرة عليها .

2-1-1 المفهوم والخصائص

اولا؛ مفهوم قرار الأستثمار؛ يمكن التعبير عن مفهوم قرار الاستثمار في كونه:

- قرار يهدف الى تحديد مبلغ الاستثمار المطلوب، وكذا اختيار نوع الأصول (الموجودات) التي تكون موضوع لهذه الاستثمارات. ومن المتوقع ان يترتب عن هكذا قرار اخطار على المؤسسة او المستثمر بسبب كون الاثار المستقبلية للمشاريع الاستثمارية غير مؤكدة ولايمكن التحكم في معرفة مجرياتها.

- قرار ينطوي عليه تخصيص قدر معلوم من الاموال في الوقت الراهن على مدار مدة زمنية طويلة بهدف تحقيق مردود في المستقبل، و يكون عرضة لدرجات مختلفة من الخطورة، ضمن ظروف غير مؤكدة.
- قرار يتضمن تشغيل عناصر انتاج لمدة زمنية يترتب عليه عوائد لهذه العناصر وانعكاسها في تأثيرات متتالية على حركة النشاط الاقتصادي عامة ومدى كفاءة أستخدام هذه العناصر خاصة.

ثانيا؛ خصائص القرار للاستثمار الناجح؛

ان القدرة الإستراتيجية للمستثمر في اتخاذ القرار الاستثماري الناجع بقدر ما تتجسد في خصائص ذاتية لدى هذا المستثمر او ذاك، فانها تتوقف ايضا على طبيعة القرار الاستثماري ذاته وما يترتب عليه من مخاطر وظروف نجاح تنفيذه.

أ. **خصائص المستثمر الناجح؛** ان كفاءة وقدرة المستثمر على اتخاذ القرار تتوقف الى حد كبير على ثقته بالنفس المنبثقة من سعة الاطلاع والالمام بمتغيرات الفعل الاستثماري المكتسب من مدى التجربة التي يمتلكها انطلاقاً من الخبرة والممارسة على اتخاذ قرار بهذا المستوى. وأجمالاً، يمكن تحديد بعض الخصائص الأساسية التي يفترض ان يمتلكها متخذ القرار الاستثماري والتي تتجلى في الجوانب الرئيسية الآتية؛

- ان يكون المستثمر رشيداً يتميز برجاحة العقل والتبصر؛
- مدى كفاءته على الاهتمام في كل من العائد والمخاطرة وبشكل متوازن في اتخاذ قراره الاستثماري؛
- اعتماد المنهج العلمي في تقدير درجة احتمال تحقق العائد والتي يمكن من خلالها ايضاً، معرفة احتمالية درجة المخاطرة، لأن درجة المخاطرة تقاس باحتمال عدم تحقق العائد المتوقع. وهناك العديد من الأساليب الأحصائية التي يمكن الأستعانة بها في التنبؤ، واهمها الانحراف المعياري، التباين ومعامل الاختلاف. بالأضافة الى الدراسات الميدانية المعتمدة على التنبؤ بظروف السوق والخبرة الميدانية ضمن المنظور الشمولي للعملية الأستثمارية.

ب. خصائص القرار الاستثماري؛_من طبيعة القرارات الاستثمارية أنها ترتبط بالأجل الطويل وانفاق مبالغ كبيرة وضخمة، وقد يصعب استردادها ان لم ينجح المشروع، وبما أن النتائج مرتبطة بالمستقبل الذي يسوده عنصر المخاطرة وعدم التأكد، فالقرارات الاستثمارية تمثل درجة من الخطورة على حياة المشروع. وهناك مجموعة من الخصائص و السمات التي يتميز بها القرار الاستثماري هي كالتالي:

1. خصائص ترتبط بالبعد الزمني:

- ترتبط قرارات الاستثمار دائما بالأجل الطويل، إذ هو تخطيط طويل الأجل يمتد إلى مدة زمنية طويلة، إذ أنه بالرغم من أن الانفاق الاستثماري قد يرتبط بمدة زمنية واحدة تسبق عملية الحصول على منافع هذا الاستثمار، إلا أن هذه المنافع و العوائد ترتبط بمجموعة تالية من المدد الزمنية.
- أن تخطيط قرار الاستثمار له أهمية بالغة خصوصاً مع استمرار التقدم التكنولوجي في العصر الحديث والذي أدى إلى تطور كبير في وسائل الانتاج والتسويق الأمر الذي يزيد من صعوبة اتخاذ القرار الاستثماري.

2.خصائص ترتبط بظروف عدم التأكد:

- تتضمن عادة قرارات الاستثمار عنصري المخاطرة وعدم التأكد لارتباط تلك القرارات بالمستقبل، وبالتالي فإن العائد المتوقع يكون غير مؤكد الحدوث.
- تكمن مخاطر القرار الاستثماري في صعوبة الرجوع دون تحقيق خسائر كبيرة، لذا يجب أن يخضع القرار الاستثماري لمزيد من الدراسات العلمية المتخصصة والتي تكفل نجاحه بصورة سليمة في المستقبل.
- تتعرض قرارات الاستثمار للعديد من المشاكل كالتنبؤ بالمبيعات وكيفية تقدير التكاليف لعدد من السنوات المقبلة في ظل حالتي المخاطرة وعدم التأكد.

3. خصائص ترتبط بالهيكل التمويلي:

- معظم قرارات الاستثمار تحتاج إلى مبالغ ضخمة مما قد يؤثر على حياة المشروع، فالعائد المتوقع منه عادة يمتد لمدد زمنية طويلة، ويتطلب هذا التنبؤ بالايرادات والتكاليف المتوقعة لمدة طويلة.
- يتضمن القرار الاستثماري تخصيص قدر من الموارد الاقتصادية المتاحة حالياً بهدف خلق طاقات انتاجية جديدة، أو زيادة الطاقات الانتاجية الحالية أو المحافظة عليها.
- يؤدي اتخاذ القرار الاستثماري إلى إغراق جزء من الأموال في أصول ثابتة متخصصة لمدة زمنية طويلة، وقد يتطلب هذا البحث عن مصادر التمويل كالاقتراض.

ثالثا؛ أنواع القرار الأستثماري

يرتبط أتخاذ القرار الاستثماري بعملية المفاضلة بين مجموعة مشاريع، وعلى ضوء العديد من العوامل ذات العلاقة بالنشاط المهني، منها حجم الأستثمار، والتدفقات النقدية الداخلة والخارجة وما يرتبط بها من مخاطر، لذلك يخضع القرار الأستثماري الى المقارنة بين الفرص الاستثمارية المتاحة لاتخاذ القرار المناسب تبعاً لهدف المستثمر في مرحلة زمنية معينة. و يمكن التمييز بين ثلاثة أنواع من القرارات الأستثمارية؛

- النوع الأول؛ **قرار قبول أو رفض المشروع؛** وفي هذا المجال يتحدد موقف المستثمر من الأستمرار بعملية الاستثمار لمشروع معين او الغاءها أساساً، وبالتأكيد فان هذا القرار يستند على دراسات جدوى تشجع المستثمر على أقامة هذا المشروع او غض النظر عنه والبحث عن فرصة استثمارية جديدة.
- النوع الثاني؛ **قرارات تحديد أولويات الأستثمار**؛ ان توجه المستثمر الى نشاط معين؛ الصناعة او أسواق المال او التجارة ... الخ، يضع أمامه عدة بدائل لتحقيق هدفه من العملية الاستثمارية، وبالتالي فان عليه ان يختار أحدى هذه

البدائل تبعاً لاهتمامه خلال مدة معينة، على ضوء دراسات مسبقة عن بدائل الاستثمار التي يسعى المستثمر للاستثمار فيها.

- النوع الثالث؛ **قرارات الاستثمار المانعة تبادلياً**؛ وهذه الحالة تظهر عندما يكون امام المستثمر عدة فرص ناجحة للاستثمار، ولكنه لايستطيع الاستثمار الا في واحدة منها، لسبب او لآخر، وفي هذه الحالة يفترض من المستثمر ان يدرس كلفة الفرصة البديلة لمجالات الاستثمار الأخرى لمعرفة النتائج المترتبة على اختيار احداها.

2-1-2 مراحل اتخاذ القرار الاستثماري

ان تشابك العوامل والمتغيرات المؤثرة على النشاط الاقتصادي تتطلب من المستثمر أتخاذ مجموعة من الخطوات الإدارية والممنهجة للوصول الى القرار السليم في أستخدام الموارد المادية والبشرية المتاحة له، ولذلك لا بد من:

- تحديد الهدف الأساسي للاستثمار.
- تقييم العوائد المتوقعة للفرص الإستثمارية المقترحة؛
- أختيار البديل او الفرصة الإستثمارية المناسبة للأهداف المحددة.
- تجميع المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات، بما في ذلك معرفة المعلومات الداخلية للشركة إلى معرفة ما يدار حولها في محيطها الخارجي سواء في الشركات المنافسة في البلد الواحد أو خارج هذا البلد مما يساعدها في اتخاذ قرارها لتجميع هذه المعلومات.

اولا؛ الأستراتيجية الملائمة للأستثمار

ان التوجه الأستراتيجي للمستثمر انما يتوقف على أهداف واولويات المستثمر ذاته، ومن البديهي أن المستثمر يربط قراره الاستثماري بمتغيرين أساسيين هما:

- العائد المتوقع من الاستثمار .
- درجة المخاطرة المرافقة للاداة الاستثمارية .

أ. **القرار الاستثماري و العائد المتوقع للاستثمار**؛ ان فكرة العملية الاستثمارية انما تتوقف على الغاية الأساسية منها وهي تحقيق الأرباح، وان كانت هامشية هذه الأرباح متفاوتة حسب طبيعة وتوجهات العملية الاستثمارية ذاتها، فهي في القطاع الخاص، والى حد ما القطاع المختلط، تركز على تحقيق أقصى ربح ممكن، فانها في المشاريع العامة، مشاريع الدولة والمؤسسات ذات النفع العام، تتجه نحو أفضلية تحقيق المنفعة الاجتماعية، والتي في حقيقتها لا تعني الخسارة، بقدر ما تسعى الى تحقيق هامش ربح يساعد على استمرار العملية الاستثمارية. اذن فان تحقيق الربح هو الغاية المنشودة للاستثمار، وهنا لابد من توخي الحذر والتأني في اتخاذ القرار الاستثماري بحيث لا ينعكس بالسلب على توجيه عملية الاستثمار الى اتجاهات اخرى، عندما يكون اللهاث وراء تصاعد الأرباح هو المحرك الأساسي لها فقط، عند ذاك قد يقع متخذ القرار في متاهات ما يطلق عليه بـ "المضاربة" (Speculation).

وفي الحقيقة، يتردد مصطلح المضاربة كثيراً في عالم المستثمرين، خاصة بين المتعاملين منهم في نطاق الاستثمار المالي، وبالذات في المواسم التي تنشط فيها حركة تداول الاوراق المالية من اسهم وسندات.

واذا كان من الممكن القول ان الاستثمار والمضاربة مفهومان متداخلان، فانه لا يمكن القول بانهما مفهومان مترادفان لان الفروق بينهما قائمة، ولكن ليس من السهولة تمييزها في كثير من الأحيان. وان ما يمكن قوله ان المضارب (Speculator) هو مستثمر (Investor)، إلا ان حدود تحمله للمخاطرة يتعدى الحدود المعقولة للأستثمار، ومع ذلك يمكن التميز بينهما.

التمييز بين الاستثمارات والمضاربة : إذا كان كل من الاستثمار والمضاربة يهدفان معاً الى توظيف المال لتحقيق العائد أو الربح، إلا انه يمكن التمييز بينهما على الأسس التالية؛

- **أساس المخاطرة**؛ يكون المضارب على استعداد لتحمل درجات عالية من المخاطر تفوق كثيراً تلك التي يقبلها المستثمر العادي، وهو في ذلك يخضع الى ظروف

المراهنة بالأموال للحصول على الأرباح، على عكس الأستثمار الذي تتوفر فيه درجة عالية من الأمان، تحت ظروف وبيئة ملائمة للأستثمار.

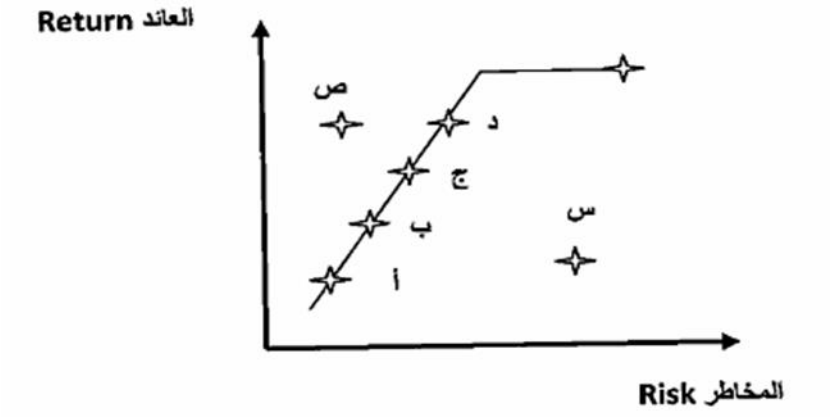
- **أساس الحافز**؛ المضارب يُقدم على المتاجرة في أسواق الاستثمار أستناداً على مؤشر التداول أو ما يعرف باستراتيجية التركيز على موعد الاستحقاق، في حين نجد أن قرارات الاستثمار تبنى عادة على مؤشر العائد. مع الأشارة هنا الى انه بقدر ما يسعي المضارب للحصول على ارباح مجزية خلال مدة قصيرة فانه في الوقت ذاته يجب ان يكون مستعداً لتحمل خسائر جسيمة غير متوقعة.
- **اساس المدة الزمنية** (الأفق الزمني للأستثمار)؛ المضارب يركز على الأجل القصير لتحقيق الربح المرغوب فيه بأقرب فرصة ممكنة، بينما يركز المستثمر على مديات زمانية أطول لتحقيق أكبر عائد ممكن من رأس المال المستثمر.

وعلى اساس هذا التميز بين الاستثمار والمضاربة يفترض ان يجد متخذ القرار الفسحة القادر من خلالها التحكم بالعملية الاستثمارية في الاتجاهات التي تضمن اداء استثماري كفؤ ينعكس ايجاباً على العملية الاستثمارية ذاتها من جهة وعلى مجمل حركة النشاط ذات العلاقة من جهة أخرى. وهذا لا يتحقق الا بامتلاك رؤية ثاقبة لفسحة الاستثمار وافاقه الواسعة في الولوج الى زوايا الفعل الاقتصادي الناضج والقادر على تلبية رغبات وتوجهات العملية الاستثمارية من خلال وجود المستثمر الكفؤ في اتخاذ قراره الاستثماري.

ب. **درجة المخاطرة المرافقة للقرار الاستثماري**؛ ان التوجه الاستراتيجي للمستثمر انما يتوقف على أهداف وأولويات المستثمر ذاته، والتي يمكن التعبير عنها من خلال؛ معرفة ما يطلق عليه بـ "**منحنى التفضيل الاستثماري**" الذي يعكس رغبات المستثمر في الحصول على الأرباح ومدى تحمله للمخاطر المحتملة. وهذا يتجلى في أن نقاط منحنى التفضيل الموضحة في الشكل أدناه، تمثل خيارات للمستثمر لعوائد معينة في ظل درجات مقبولة من المخاطرة.

الشكل (8)

منحنى التفضيل الأستثماري



يلاحظ من الشكل أعلاه، ان النقاط (أ، ب، ج، د) تمثل أدوات استثمارية مقبولة للمستثمر لانها تحقق مستويات مقبولة من العوائد في ظل مخاطر متوقعة او يمكن تحملها، بينما الأدوات الاستثمارية (س، ص) غير مفضلة بالنسبة للمستثمر، أما لأنها لا تحقق العائد المرغوب فيه وبدرجة مخاطر عالية (س)، او انها تحقق عائد مرتفع و باحتمالية مخاطرة منخفضة وهي حالة مثالية وغير مألوفة. ومع ذلك فهذا لا يعني أن الاستثمار في النشاطات الأكثر خطورة دائما ما ينتج عنه أكبر عائد، بل يعني فقط انه من المتوقع أن تكون عوائد هذه العملية الاستثمارية أكبر.

وعلى اساس هذا المنحنى يمكن تصنيف التوجه الاستراتيجي للمستثمرين في ثلاث مواقف رئيسية؛

- الاول؛ **موقف متحفظ للمستثمر** من خطورة تحمله للمخاطرة؛ وهو في ذلك يعطي عنصر الأمان الأولوية في عدم التسرع بالعملية الاستثمارية، أو ربما يتجه نحو التنوع في مجالات الاستثمار.
- الثاني؛ **موقف المضاربة في الاستثمار**؛ وفيه يعطي المستثمر الاولوية للربح دون أهتمام للمخاطرة.

- الثالث؛ **موقف متوازن للمستثمر**؛ وفيه يكون المستثمر على قدر من العقلنة في التعامل مع المتغيرات الاقتصادية وبشكل متوازن بين العائد والمخاطر الناجمة عنه، أي أن هذا المستثمر يوازن بين عملية المستثمر المتحفظ والمستثمر المتضارب في المقارنة بين الربح والمخاطرة من خلال:
  - يحتفظ بسيولة لمواجهة الفرص أو التهديدات المستقبلية غير المتوقعة.
  - يحصل على ربح أو عائد معين من جراء هذه العملية الاستثمارية.
  - يكون وضعه المادي آمن قدر المستطاع.

ولهذا على المستثمر قبل ان يتخذ قراره ان يعرف مقدماً كل من العائد المتوقع و درجة المخاطرة، بمعنى ان عليه ان يتنبأ بكل من العائد و درجة احتمال تحقيق هذا العائد. كما ان العملية الاستثمارية تشكل عملية مبادلة بين العائد والمخاطرة حيث العلاقة طردية بينهما، فكلما زادت المخاطرة فان من المفترض زيادة العائد المتوقع، وعليه فإذا اراد المستثمر الحصول على عائد مرتفع فعليه ان يتوقع مخاطر اكبر في العملية الاستثمارية.

وينبغي أدراك المدى المتسع من المخاطر، والعوائد بالنسبة للأنواع المختلفة من الأوراق المالية بما يضمن مستوى مقبول من المخاطر. والتي يمكن التعبير عنها من خلال؛ معرفة "**منحنى التفضيل الأستثماري**" الذي يعكس رغبات المستثمر في الحصول على الارباح ومدى تحمله للمخاطر.

ثانيا؛ تحليل الفرص البديلة للاستثمار

ان الافكار حول المشاريع الجديدة قد تتبادر الى الذهن فجأة نتيجة للخبرة السابقة او الالمام بأوضاع السوق ورغبات السكان وحاجة النشاط الاقتصادي بشكل عام. وعلى اساس هذه الافكار تتبلور تصورات اولية عن الفرص المتاحة امام المستثمرين في مجالات الاستثمار المتاحة والتي يمكن اكتشافها ايضا من خلال واحد او اكثر من القنوات الآتية:

أ. البحث والتطوير في معطيات السوق الراهنة والمتوقعة للمنتج المزمع الاستثمار فيه؛ حجم السوق، اتجاهات الطلب والعرض، الميزة التنافسية للسلع المزمع الاستثمار فيها. كل ذلك يخضع الى التحليل والدراسة في تدفق مستمر للافكار حول مشاريع جديدة، او طرق واساليب انتاج تجعل من المنتج الحالي اكثر تسويقاً وبما ينعكس على خفض التكاليف وزيادة الارباح. وبالتأكيد، فان ذلك يعتمد على سياسة الإدارة ومدى تشجيعها على الابتكار والتجديد وتقديم المقترحات في تبني مشاريع استثمارية مجدية.

ب. دراسة هيكل ومكونات السلع المستوردة والاطلاع على توجهات الميزان التجاري في الاقتصاد الوطني، لسد حاجة السوق المحلية في الاستثمار في السلع المستوردة، خاصة تلك التي تتوفر لها ميزة تنافسية مقارنة بالسلع الاجنبية، مثلاً في توفير المواد الاولية او تلك التي تتميز بكونها كثيفة العمل او ذات صبغة محلية ...الخ.

ت. البحث في الفرص الاستثمارية التي تتوفر لها امكانات تطوير التكنولوجيا المحلية باستخدام أخرى جديدة أو في تلك التي يمكن تطويع التقانة المستوردة وتكيفها مع متطلبات المنتج المحلي، وكذلك في دراسة الترابط القطاعي بين النشاطات الاقتصادية وداخل النشاط نفسه في سلع نهائية او وسيطة.

ثالثاً؛ أختيار البديل الأفضل

أ. **المفاضلة بين البدائل المقترحة؛** تتطلب عملية اتخاذ قرار سليم للأستثمار ضرورة قيام المستثمر باجراء عملية مفاضلة بين العوائد المتحققة لمجموعة من البدائل الأستثمارية، وكما يلي؛

1. قرارات القبول أو الرفض للبديل الأستثماري؛ وهذا يتطلب وجود معيار معين يتم على اساسه تقييم العائد الأقتصادي لكل بديل استثماري.
2. قرارات المفاضلة والاختيار بين البدائل الاستثمارية المرغوبة؛ وفي هذا يجب التميز بين نوعين من المشروعات الاستثمارية:

- المشروعات الاستثمارية المستقلة؛ وهي ان لكل مشروع وظيفة محددة، اي عدم تأثر البديل الاستثماري فنياً بتنفيذ بديل آخر، وبالتالي يمكن تنفيذ البديلين إذا كانت العوائد المتوقعة مجزية في كليهما.
- المشروعات التبادلية المانعة؛ وهي البدائل الاستثمارية التي تؤدي نفس الوظيفة، لذا فاختيار تنفيذ إحدى البدائل يمنع تنفيذ البديل، حتى ولو كانت الإمكانيات المالية تسمح بالتنفيذ لكليهما، لان كل منهما يعد بديلاً عن الآخر.

3. قرارات ترتيب أولويات الأستثمار في هذه البدائل؛ وفي ذلك يمكن التميز بين نوعين من الإمكانيات (محدودة – وغير محدودة) ضمن مراحل للتنفيذ للبديل المقترح، زمانياً و مكانياً وفنياً لبلوغ الهدف الاستراتيجي من تنفيذ هذا البديل الاستثماري. ويحدث ذلك في المشاريع الاستثمارية الاستراتيجية والتي يتطلب تنفيذها عدة مراحل او مستويات من الفن الانتاجي او التقني.

وعلى ضوء هذه القرارات الثلاث يتخذ المستثمر قراره السليم في تقييم العائد الاقتصادي لأكثر من مشروع استثماري مقترح، استناداً الى مجموعة من المعايير او المبادئ الاساسية [9].

ب. المبادئ الأساسية المؤثرة في اتخاذ القرار للبديل الافضل للاستثمار؛ كلما كانت البدائل كثيرة ومتعددة فإنها تعطي متخذ القرار مرونة أكبر وتمكنه من اتخاذ القرار الصائب، اعتماداً على عدد من المبادئ كأساس لاتخاذ القرار، ومن أهمها ؛

1. **مبدأ تعدد الخيارات (البدائل الاستثمارية):** حتى يكون المستثمر في وضع قادر فيه على اجراء المفاضلة بين البدائل الاستثمارية واختيار البديل الأفضل الذي يتناسب مع الهدف الذي يسعى إلى تحقيقه. وكلما كانت البدائل كثيرة ومتعددة فانها تعطي متخذ القرار مرونة أكبر وتمكنه من اتخاذ القرار الصائب.

---

[9] – أنظر في ذلك أيضا؛ الدوري، زكريا مطلك، " الإدارة الإستراتيجية: مفاهيم وعمليات وحالات دراسية"، دار اليازوري للنشر والتوزيع، عمان/الأردن، (لم تذكر السنة)، ص 211–213 .

2. **مبدأ الخبرة والتأهيل:** وهذا يعني أن قرار الاستثمار بما يتضمنه من حيثيات وما يستلزمه من امكانات فنية وعلمية قد لا تتوافر لدى العديد من المستثمرين، الأمر الذي يستلزم الاستعانة بمشورة المختصين في هذا المجال.
3. **مبدأ الملائمة:** بمعنى اختيار المجال الاستثماري المناسب، وكذلك الأداة الاستثمارية المناسبة في ذلك المجال بما ينسجم وظروف المستثمر سواء كان فرداً أو مؤسسة .
4. **مبدأ التنويع أو توزيع المخاطر الاستثمارية:** أي اختيار عدد من الأدوات الاستثمارية بغية تخفيض أثر المخاطر وخاصة المخاطر غير النظامية.

أذن **الاستثمار الناجح** هو ذلك الذي يتولد عنه تدفقات نقدية داخلة سواء كانت في شكل إيرادات تشغيلية أو رأسمالية تساعد في العملية التشغيلية لهذه المؤسسة أو تساعد في زيادة رأس مال هذه المؤسسة. وهذه التدفقات الداخلة يجب أن تكون أكبر من التدفقات النقدية الخارجة التي تساعد في العملية التوسعية لهذا المشروع في سبيل شراء أو تشغيل هذا الاستثمار مع أخذ القيمة الزمنية للنقود والمخاطر في الحسبان.

2-1-3 المتغيرات الأساسية المؤثرة في قرار الاستثمار

يواجه متخذ القرار في عصرنا الراهن نوعاً من التحدي الناتج عن تشابك العوامل والمتغيرات المؤثرة على النشاطات الاقتصادية، وتختلف اساليب اتخاذ القرار من الطريقة التقليدية المبنية على منطق التجربة والخطأ، والتي لم تعد صالحة لإنتاج قرارات سليمة تضمن الأستخدام الأمثل للموارد المادية والبشرية المتاحة، الى اساليب إدارية جديدة تتوافق وتتناسب مع مستوى التقدم التكنولوجي السائد، من خلال الأسس الآتية؛

- **التقييم الاقتصادي للمشروعات الاستثمارية؛** هذا التقييم يتجسد في اجراء دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية للمشاريع المقترحة، إذ يتوقف القرار بقبول المشروع او رفضه وبالتالي امكانية تنفيذه من عدمها على نتائج التقييم الاقتصادي للمشروع.

وقبل دراسة وسائل واساليب التقييم لا بد من التعرف على أهم المبادئ التي يتوخاها المستثمر الرشيد من استثمار امواله، واهمها:

- ان المستثمر الرشيد يفضل استثمار امواله في المشروعات التي تحقق له أفضل عائد، بافتراض بقاء العوامل الاخرى ثابتة؛
- يفضل استثمار امواله في المشروعات التي تحقق له عائداً مبكراً (فترة استرداد أقصر) مقارنة مع المشروعات الأخرى، وبافتراض ثبات بقية العوامل.

- **معرفة درجة التحسن أو التراجع في مناخ الاستثمار**؛ على المستثمر عند اتخاذ قرار الاستثمار لابد من اعتماد منهجية علمية في تحليل البيئة الاقتصادية المستقرة والمحفزة والجاذبة للاستثمار في كونها تلك التي تتميز: بانخفاض كل من عجز الموازنة، وميزان المدفوعات (والأفضل انعدام العجز في الميزان)، وتدني معدل التضخم، واستقرار سعر الصرف، واستقرار وشفافية البنية السياسية والمؤسسات، بحيث يمكن التنبؤ بها لأغراض التخطيط المالي والتجاري والاستثماري.

وبهذا يمكن القول ان مؤشر التحسن أو التراجع لمناخ الاستثمار هو مؤشر مركب من ثلاثة مجموعات، هي:

- مجموعة السياسات المالية؛
- مجموعة السياسات النقدية؛
- مجموعة سياسات المعاملات الخارجية.

أما فيما يتعلق بالتطورات النوعية المتعددة التي تؤثر على مجمل المناخ مثل: درجة الاستقرار السياسي، والتطورات التشريعية والمؤسساتية، وتنمية الموارد البشرية، فإن هذا المؤشر لا يعكسها، إذ يحتاج الى تطوير في أسلوب تقديرها حتى يمكن قياس كفاءة و فعالية هذه النظم، وعليه يتكون هذا المؤشر المركب من المؤشرات الفرعية الآتية؛

- مؤشر العجز في الموازنة كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي: ويستخدم في تلخيص وتطوير السياسة المالية في سعيها نحو تأسيس التوازن الداخلي للاقتصاد؛
- مؤشر العجز في الحساب الجاري كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي: ويستخدم في تلخيص تطورات سياسة سعر الصرف في سعيها نحو تأسيس التوازن الخارجي للاقتصاد؛
- مؤشر معدل التضخم، ويستخدم في تلخيص تطورات السياسة النقدية في سعيها نحو تدعيم استقرار التوازن الداخلي للاقتصاد.

- **تأثير التضخم في تكوين رأس المال؛** ان التأثير السلبي للتضخم على هيكل الاستثمار يتجلى في انخفاض نسبة تكوين راس المال الثابت وزيادة النسبة التي يحتلها المخزون السلعي. إذ ان التضخم وبما يؤدي اليه من ارتفاع في تكاليف الارض والالآت والمعدات يزيد من التكاليف الاستثمارية اللازمة لإقامة المشروعات، فضلاً عن ان المشروعات الاستثمارية تتصف بانخفاض معدل دوران راس المال فيها نسبياً، إذ تحتاج لوقت طويل حتى يتم أقامتها، ولوقت أطول حتى يمكن أسترداد راس المال المستثمر فيها. ومع طول هذه المدة واستمرار التضخم في التزايد فإن القيمة الحقيقية للأموال المستردة تتناقص، في حين تتصف عملية الاستثمار في المخزون بارتفاع معدل دوران رأس المال.

ومن جهة ثانية، فإن التضخم يحفز على الاتجاه للأستثمار في المشروعات الخدمية على حساب المشروعات السلعية، إذ تتصف الأولى بالصغر النسبي لراس المال اللازم لإقامتها، وبارتفاع معدل دوران راس المال المستثمر فيها، وبالتالي سرعة استرداد رأس المال وإعادة استثماره لحمايته من تآكل التضخم، وعلى عكس الحال في المشروعات السلعية.

- **أعتماد التنافسية؛** توصف معظم اقتصادات الدول النامية، ومنها العراق، بانها اقتصادات متنافسة فيما بينها، وذلك للتشابه الكبير الحاصل في الهياكل الإنتاجية

ومرتكزات اقتصادها المعتمد في المقام الأول على النفط وما يتعلق بها من أنشطة، هذا من جهة ومن جهة أخرى، ما تعانيه هذه الاقتصادات أساساً من عدم توافر عنصر الجودة وكذلك ما يسود هذه الاقتصادات من الوسائل البدائية في أساليب وطرق الانتاج ووسائل التعبئة والتغليف وحجم الفاقد في الكمية المستخدمة من السلع والمنتجات والأسعار التنافسية بما في ذلك ضعف الالتزام بالمعايير الدولية لنظم الإدارة البيئية. ويمكن متابعة العملية التنافسية من خلال عدد من المحاور، اهمها:

- **المحور الأول:** عمليات الإصلاح الاقتصادي، حيث بدأت العديد من الدول النامية في تبني العديد من برامج الإصلاح الاقتصادي وذلك في إطار تحولها وتوجهها نحو اقتصاد السوق الحر؛
- **المحور الثاني:** جذب الاستثمارات الاجنبية وتشجيع الوطنية منها، في منح مزايا تشجيعية لهذه الاستثمارات وتغيير التشريعات بما يتوافق ودعم هذه الاستثمارات.

- **تأثيرات الفساد؛** يعد الفساد المالي والإداري أحد أهم الأسباب التي تؤدي الى تخريب البيئة الاستثمارية بشكل عام، وعزوف المستثمرين عن الدخول فراداً او باستثمارات مشتركة الى الدول التي تعاني من انتشار هذه الظاهرة. وتشير التقارير الصادرة عن منظمة الشفافية الدولية عن انتشار هذه الظاهرة بين الدول ضمن مقياس مؤشر الفساد بين الصفر والعشرة؛ إذ تسجل البلدان الأقل فساداً مؤشراً مرتفعاً يقترب من العشرة، وبالعكس كلما اقتربت من الصفر فهو يعكس أستشراء الفساد.

2-2 الاستثمار الحقيقي؛ المفهوم والمكونات الأساسية

الاستثمار الحقيقي هو توظيف الأموال في حيازة أصول حقيقية (موجودات)، ويعرف الأصل الحقيقي بأنه كل أصل له قيمة اقتصادية، ويترتب على استخدامه منفعة اقتصادية إضافية تظهر على شكل خدمة تزيد من ثروة المستثمر ومن ثروة المجتمع، وذلك بما تخلفه من قيمة مضافة. والاستثمارات الحقيقية تشمل جميع أنواع الاستثمارات ما عدا الاستثمار في الأوراق المالية ومن أمثلة ذلك، المشاريع الاقتصادية ذات الطابع الصناعي والزراعي والسياحي والتجاري والخدمي ... الخ، وهي استثمارات تتطلب موارد مالية ضخمة على عكس الكثير من قرارات الاستثمار المالية التي لا تحتاج الى مثل هذه الموارد.

2-2-1 أدوات الاستثمار الحقيقي أو العيني (الأصول الحقيقية)

من أهم أدوات الاستثمار المادية (الحقيقية أو العينية) السائدة في سوق الاستثمار الآتي:

- **المشروعات الاقتصادية:** وهي من أكثر أنواع الأدوات الاستثمارية المادية انتشاراً، وتشهد تَنوعاً في نشاطاتها التجارية، والخدمية، والزراعية، والصناعية، وتسعى إلى إنتاج الخدمات والسلع التي تشكل حاجات الأفراد.
- **العقارات:** هي استثمارات تعتمد على طريقتين هما: الاستثمار المباشر: هو شراء المُستثمر لعقار حقيقي، مثل الأراضي والمَباني. الاستثمار غير المباشر: هو شراء المُستثمر لسند عقاري؛ من خلال المُشاركة بإحدى المحافظ الاستثمارية أو المصارف العقارية.
- **السلع:** هي المنتجات التي تتميز بخصائص استثمارية، وتمتلك أسواقاً خاصةً بها تشبه أسواق الأوراق المالية، ومن الأمثلة على هذه السلع السيارات، المعادن الثمينة، السلع الزراعية التجارية كالبن والموز.

اولاً؛ الاستثمار في السلع

تتمتع بعض السلع بمزايا اقتصادية تجعلها أداة صالحة للاستثمار، وقد كونت لها أسواق متخصصة "عبارة عن بورصات، أهمها بورصة القطن في مصر، الذهب في لندن، إضافة إلى بورصة البُن في البرازيل. ويتم التعامل بين المستثمرين في هذه الأسواق عن طريق عقود خاصة تعرف **بالعقود المستقبلية**، وهي عبارة عن عقد بين طرفين منتج السلعة ووكيل أو سمسار غالباً ما يكون مكتب سمسرة، يتعهد فيه المنتج للسمسار بتسليمه كمية المطلوبة من السلعة بتاريخ معين في المستقبل مقابل حصوله على تأمين تحدد بنسبة معينة من قيمة العقد.

وتشبه المتاجرة بالسلع المتاجرة بالأوراق المالية في كثير من الوجوه، إذ أن لكل منها أسواق متماثلة إلى حد كبير فيما عدا أن للأوراق المالية سوقاً ثانوياً لا يتوفر مثيل له للسلع، كذلك يتمتع الاستثمار في السلع بدرجة عالية من السيولة، كالاستثمار في الأوراق المالية، كما أن أسعار كل منهما تكون معلنة في أسواق ولا تخضع لأية مساومة كما يحدث في مجالات الاستثمار الأخرى.

هذا السوق يفرض على السلع **شروطًا** ليكون لها سوق متخصصة، من هذه الشروط نذكر :

- تجانس السلع وقابليتها للتصنيف أو الترتيب؛
- تسود سوق السلعة منافسة كما تحد من نشوء الاحتكار، وهذا يتطلب وجود عدد كبير من البائعين والمشترين؛
- يتم التعامل بالسلعة في صورتها الأولية (الخام) أو نصف المصنعة، فيما عدا بعض الحالات الاستثنائية، كسبائك الذهب والفضة، السكر والنفط.

وعمومًا **ينقسم المستثمرين** في هذا السوق إلى فئتين :

– فئة أولى: مستثمرين يعملون في مهنة لها صلة بهذه السلعة مثلا "تاجر وله مزارع قطن"؛

– فئة ثانية: تضم أفراد أو مؤسسات تحترف تجارة السلع شراءً وبيعاً.

خصائص الأستثمار في السلع؛ يمكن إيجاز الخصائص التالية التي يتمتع بها الاستثمار في أسواق السلع؛

– تتمتع هذه الأسواق بدرجة مخاطرة عالية نسبياً ناتجة عن ظروف التخزين؛
– يترتب على ارتفاع درجة المخاطرة نمو روح المضاربة؛
– الإطار الزمني للاستثمار في السلع قصير نسبياً، فعمر العقد المستقبلي يحدد في العادة بسنتين كحد أقصى؛
– يجب على المستثمر أن تكون له دراية واسعة بهذا المجال؛
– يتميز هذا السوق بانخفاض تكاليف الصفقات.

ثانياً؛ الاستثمار في المشروعات الاقتصادية

تعدّ هذه الأداة الاستثمارية من الأدوات المهمة والاكثر تعبيراً لعملية الاستثمار الحقيقي ولها عدة أوجه: صناعي، تجاري، زراعي، خدمي . . . الخ. والمشروع الاقتصادي من أدوات الاستثمار الحقيقية لأنه يقوم على أساس أصول حقيقية كالمباني والآلات والمعدات ووسائل النقل . . . الخ. كما أن تشغيل هذه الأصول يؤدي إلى إنتاج قيمة مضافة تزيد من ثروة المالك وتنعكس في شكل زيادة في الناتج القومي. ويخضع هذا النوع من الاستثمار الى ما يطلق عليه بـ " دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية للمشاريع الاقتصادية" التي تعتمد على مجموعة من المعايير يستند عليها في الحُكم على مستقبل الاستثمار في هذا المشروع أو ذاك، وهي بشكل عام، ذات نوعين رئيسيين من المعايير:

- الاول ما يتعلق بربحية المشروع ومردوده المادي كما في معايير صافي القيمة الحالية او عائد الاستثمار او المعدل الداخلي للعائد؛
- الثاني؛ ما يتعلق بعائدية هذا المشروع وتأثيره على مستوى الاقتصاد الوطني ومؤشراته الرئيسية، كما في معايير القيمة المضافة، و ميزان المدفوعات.

وسيتم تحليل هذا النوعين من المعايير في الفصل الخاص بـ تقييم قرارات الاستثمار في المشروعات الاقتصادية لهذا الكتاب، انشاء الله.

مزايا الاستثمار في المشروعات الاقتصادية؛ أن لهذه الأداة الاستثمارية عدة مميزات نذكر منها؛

- توفر هذه الأداة لمالكها هامش كبير من الأمان، لذا فإن درجة المخاطرة المرتبطة بحدوث خسارة رأسمالية تكون منخفضة؛
- يحقق المستثمر في المشروعات الاقتصادية عائداً معقولاً ومستمراً؛
- يتمتع المستثمر في هذه الأداة بحق إدارة أصوله؛
- للاستثمار في المشروعات الاقتصادية دور اجتماعي، إضافة إلى الاقتصادي، لأن المشروعات الاقتصادية تنتج سلع وخدمات، وتوفر فرص عمل. . . الخ.

لكن بالمقابل فإن لهذه الأداة عيوب لعل أهمها انخفاض درجة سيولة رأس المال المستثمر، إضافة إلى أنها أصول غير قابلة للتسويق السريع.

ثالثاً؛ الأستثمار في المعادن الثمينة

ان اهم هذه المعادن هما الذهب والفضة لما يشكلانه من أصول حقيقية رغم تقلبات أسعارهما، هذا الأمر عجّل بقيام أسواق منتظمة لهذه المعادن شأنها شأن الأوراق المالية مع اختلاف الطبيعة، ومن هذه الأسواق: أسواق لندن، هونغ كونغ، زيوريخ، إضافة إلى سوق نيويورك. ويتخذ الاستثمار في المعادن الثمينة عامة والذهب خاصة صوراً متعددة نذكر منها:

- الشراء والبيع المباشر، إضافة إلى ودائع الذهب لدى البنوك؛
- المقايضة أو المبادلة بالذهب. . . الخ.

ومن جملة العوامل التي تؤدي إلى ارتفاع أسعار هذه المعادن النفيسة نجد:

- قدرة الدولة على سداد التزاماتها ودرجة العجز عن السداد؛
- احتمالات توقف إنتاج الذهب؛
- عوامل سياسية؛ وخاصة عند حدوث الأزمات؛

– زيادة معدلات التضخم وانخفاض أسعار الفائدة.

أما العوامل التي تؤدي إلى انخفاض أسعار هذه المعادن :

– انخفاض معدلات التضخم وارتفاع أسعار الفائدة؛
– الاستقرار السياسي عالمياً؛
– زيادة عرض الذهب في الأسواق؛
– وجود وفرات في خزينة الدولة.

ويوجد نوعان من حسابات التعامل بالذهب :

– حسابات ذهب سبائك مخصصة: أي تخصص باسم مودعها.
– حسابات ذهب سبائك غير مخصصة.

ان التعامل بالمعادن النفيسة كودائع استثمارية له شروط معينة ويستوجب من المتعاملين مراقبة الأسواق بصفة مستمرة ومتابعة التطورات الاقتصادية والسياسية عالمياً.

رابعاً؛ الاستثمار في أصول مشتركة؛ سوق العقار

تحتل المتاجرة بالعقارات مركز مهم في عالم الاستثمار، ويتم الاستثمار فيها بشكلين:

– مباشر عندما يقوم المستثمر بشراء عقار حقيقي (مبان، أراض)؛ أصول حقيقية.
– غير مباشر عندما يقوم بشراء سند عقاري مثلا صادر عن بنك عقاري أو بالمشاركة في محفظة مالية لإحدى صناديق الاستثمار العقارية؛ أصول مالية.

ويلاقي الاستثمار في العقار اهتماماً كبيراً من قبل المستثمرين سواء في السوق المحلي أو في السوق الأجنبي. وقد تأسست في معظم الدول بنوك عقارية مختصة في منح القروض العقارية.

مزايا الأستثمار في العقار؛ للاستثمار في العقار بوجه عام الخصائص التالية:

– يوفر درجة مرتفعة نسبياً من الأمان تفوق تلك في الأوراق المالية؛
– تكلفة تمويل هذه الاستثمارات مرتفعة نسبياً؛

- لا يتوفر للاستثمار في العقارات سوق ثانوي منظم كما هو الحال بالنسبة للأوراق المالية، لذا فإن إمكانية تسويق العقارات ليست مرنة مما يترتب عليه انخفاض نسبي في درجة سيولة الاستثمارات العقارية.
- تفتقر أدوات الاستثمار في العقارات إلى عنصر التجانس، لذا يلاقي المستثمر فيها مصاعب سواء في عملية التقييم أو في احتساب معدلات العائد المناسبة، لذا يجب أن يكون المستثمر متخصصاً وعلى درجة واسعة بمجالات الاستثمار فيه.

2-2-2 المشروع الاستثماري؛ الوحدة الأقتصادية للأستثمار

المشروع (Project) هو وحدة النشاط الأستثماري، وهو وحدة الأنفاق الذي تتخذ على أساسها قرارات الأنفاق الأستثماري. وكمصطلح يعني فكرة مقترحة تخضع الى الدراسة والتقييم، والذي يعني احتمال الآخذ بها أو رفضها على الإطلاق أو احتمال تنفيذها بعد إجراء القليل أو الكثير من التعديلات عليها. أذن هو أقتراح خاص باستثمار أموال معينة لغرض انشاء أو توسيع أو تطوير بعض المنشآت بهدف تحقيق الربح و/أو أهداف أخرى الى جانب الربح، خلال مدة زمنية معينة.

اولا؛ مفهوم المشروع الأستثماري

هناك العديد من المفاهيم للمشروع الأقتصادي، منها على سبيل المثال؛ وحدة استثمارية ذات كيان محدد المعالم فنياً وتجارياً واقتصادياً. وهناك من يرى في المشروع بأنه "ائتلاف (Coalition) لعناصر اقتصادية واجتماعية وبيئية لبناء كيان اقتصادي". وآخر يرى بأنه " قرار استثماري يهدف الى خلق تيار من الانتاج على امتداد مدة زمنية معينة". وهناك من يعبر عن المشروع بأنه " نشاط أو تنظيم اقتصادي يتم فيه المزج بين عوامل الإنتاج (راس المال، العمل، الموارد الطبيعية، التنظيم) لإنتاج سلعة أو خدمة اقتصادية أي لها منافع اقتصادية"[10].

[10] - J. LESOURNE, «Technique Economique de Gestion Industrielle », Paris, 1960, p. 499.

وأياً كان التعريف المعطاة للمشروع فإنه في المحصلة النهائية " قرار استثماري ذو هدف قد يكون تحقيق عائد مادي وهو الربح (كما هو الغالب في مشروعات القطاع الخاص)، أو ان يكون عائد يضيف على ذلك تحقيق أهداف اجتماعية (رفع معدلات التشغيل، توفير دخول جديدة....الخ) واقتصادية (استغلال الموارد المحلية، زيادة حصيلة الدولة من الصرف الأجنبي...الخ) وهو السائد في مشاريع القطاع العام. وبناءً على ذلك، فإن أساليب التقييم للمشروعات سوف تختلف باختلاف طبيعة المشروع والهدف الذي يسعى إلى تحقيقه، وقد يتضمن المشروع إما؛

- استثماراً جديداً (إقامة وحدة انتاجية جديدة) لإنتاج سلعة او خدمة جديدة، او
- التوسع في استثمار قائم بالفعل مثل التوسعات في الوحدات القائمة او تعديل الطاقات الإنتاجية القائمة، او
- احلال واستبدال في أنفاق استثماري قائم على أحلال آلات ومعدات جديدة محل تلك القديمة: خط انتاجي جديد، عمليات تحديث تقني وفني.

أذن يمكن القول، ان المشروع هو نشاط استثماري يتم فيه انفاق موارد مالية لخلق أصول رأسمالية تدر منافع خلال مدة زمنية هى العمر الإنتاجي للمشروع.

ثانيا؛ أنواع المشروعات واهداف المشاريع؛

أ. **أنواع المشروعات؛** يمكن تصنيف هذه المشاريع الى فروع رئيسية، منها:

1. مشاريع مرتبطة بالآمن الغذائي: مشاريع الإنتاج النباتي والحيواني.
2. مشاريع مرتبطة بالتنمية؛ الصناعية والزراعية والسياحية والتجارية ..الخ.
3. مشاريع منتجة للخدمات؛ مشاريع النقل، المواصلات، المياه، الكهرباء، حماية البيئة، مشاريع البنى المجتمعية... الخ.

ويمكن ان يكون المشروع في احدى الحالات الآتية:

- انشاء مشروعات جديدة؛
- التوسع في مشروعات قائمة؛
- الاحلال والتجديد، ويقصد بها استبدال آلة أو ماكنة أو خط أنتاجي؛

- التطوير التكنولوجي باستخدام اساليب وتقنية انتاجية جديدة.

وقد يكون المشروع زراعى أو صناعى أو سياحى أو خدمى وقد يكون مشروع كبيراً أو مشروعاً صغيراً أو متوسط الحجم، وقد يكون مشروع محلي أو وطني أو مشروع دولي.

ب. اهداف المشروع؛ تتباين اهداف المشروع حسب نوع وطبيعة المشروع فيما اذا كان مشروع خاص، عام أو مختلط.

- **المشروع الخاص** يهدف الى تعظيم الربح وكذلك الى تعظيم المبيعات في الأسواق المختلفة باعتباره مؤشراً لنجاح إدارة المشروع.
- **المشروع العام** (المملوك للدولة) فانه قد لا يهتم بالارباح التجارية بقدر اهتمامه بأهداف تنموية واجتماعية تتمثل في توفير السلع والخدمات بأسعار مناسبة، وتوفير فرص العمل وتوفير النقد الأجنبي و المساهمة في تحقيق التنمية.
- **المشروع المختلط؛** يسعى الى تعظيم قيمة الأسهم وزيادة المردود المادي للمساهمين والسعي الجاد لاحتلال موقع تنافسي في السوق وبما يضمن له تحسين الانتاجية والمشاركة في رفد التنمية الاقتصادية للبلد.

ثالثا؛ مراحل المشروع الاستثماري

المقصود بمراحل المشروع عدد العمليات التي يتطلبها المشروع بدءاً من عمليات جمع البيانات والتخطيط وحتى عملية تنفيذ المشروع، وهي كالآتي؛

- مرحلة ما قبل الأستثمار؛
- مرحلة الأستثمار؛
- مرحلة التشغيل والبدء بالعملية الإنتاجية؛
- مرحلة المتابعة والتقييم الفعلي للمخرجات.

ويمكن تقسيمها الى ثلاث مراحل رئيسية فيما يرتبط بانجاز المشروع:

- مرحلة أعداد المشروع؛ التفكير في تحديد المشروع وإيجاد الفرص الاستثمارية؛
- مرحلة تقييم المشروع؛

- مرحلة تنفيذ المشروع.

أ. **مرحلة أعداد وتحليل المشروع الاستثماري**؛ وهي مجموعة من الاجراءات المترابطة والمتعاقبة التي تهدف الى الأهتداء الى فكرة المشروع، ويتم ذلك بأتباع الخطوات الآتية[11]؛

1. الاهتداء الى فكرة المشروع من خلال معرفة الفرص الاستثمارية المتاحة، ويتم ذلك اما عن طريق الرغبة في الانتاج لسلعة معينة من قبل المستثمر او عن طريق استخدام مواد اولية يمتلكها ذلك المستثمر، وربما ايضاً تظهر فكرة المشروع من خلال دراسة الفرص الاستثمارية في الاقتصاد الوطني، من خلال الوزارات او الهيئات المتخصصة ذات العلاقة، حيث ان دراسة فرص الاستثمار هي أداة للتحديد الكمي للمعلومات والبيانات. وهناك العديد من المؤشرات التي يمكن الاهتداء بها الى فكرة المشروع، من أهمها:

- تحليل قوائم الاستيراد؛ يستفاد من هذا التحليل في معرفة نوعية السلع التي يحتاجها السوق المحلي، والتي تكون حافزاً لأقامة وحدة أنتاجية لأنتاج هذه السلعة وسد حاجة السوق منها.
- تحليل خطط التنمية السابقة ومراجعة المشروعات التي لم تنفذ لأسباب لم تعد قائمة حالياً.
- دراسة الامكانات التنموية في البلد بجوانبه الصناعية و الزراعية و السياحية ...الخ، القائمة والعلاقات الموجودة فيما بينها ومدى الحاجة الى مشاريع جديدة.
- الاستفادة من تجارب الدول الاخرى، وخاصة تلك الدول المناظرة في ظروفها ونشاطها الاقتصادي.

وتتميز دراسة الفرص الاستثمارية بكونها قليلة التكاليف وتقوم بإعدادها الوزارات، الهيئات المعنية بالاستثمار، هيئات ترويج الاستثمار، اتحاد الصناعات، مصارف

[11]- Mannual of Economic Development project, United Nations, New York, 1958, pp. 6-7.

التنمية أو حتى المكاتب الاستشارية المتخصصة. وتشمل دراسة الفرص الاستثمارية عادة على: وصف المشروع، المنتجات الأساسية، مبررات أقامة المشروع، الطاقة الأنتاجية المقترحة، نوعية و مصادر التكنولوجية، فرص التسويق، المستلزمات الأنتاجية، العمالة المطلوبة، راس المال المطلوب (الثابت والتشغيلي) وبعض المؤشرات المالية للمشروع.

2. أعداد دراسات الجدوى التمهيدية في تحديد عناصر المشروع الاستثماري من خلال تحويل الفكرة الى أقتراح استثماري محدد بعد اجراء دراسات الجدوى الاولية، لبيان جدية المشروع المقترح أو المفاضلة بين المشروعات المختلفة.

ب. مرحلة تقييم المشروع؛ وهي المرحلة التي يتم فيها تحليل المؤشرات الاقتصادية والمالية والفنية والبيئية على وفق المعايير المحددة في قياس هذه المؤشرات لمعرفة كفاءة الاستثمار(*) في المشروع المقترح، من خلال دراسات الجدوى التفصيلية. وتتضمن هذه الدراسات قياس الكفاءة الإنتاجية للمشروع في تحقيق الربح أو اهداف اقتصادية واجتماعية أخرى، وهي دراسات واسعة و دقيقة تتضمن مجموعة من المعايير والمؤشرات ذات العلاقة بطبيعة عمل المشروع.

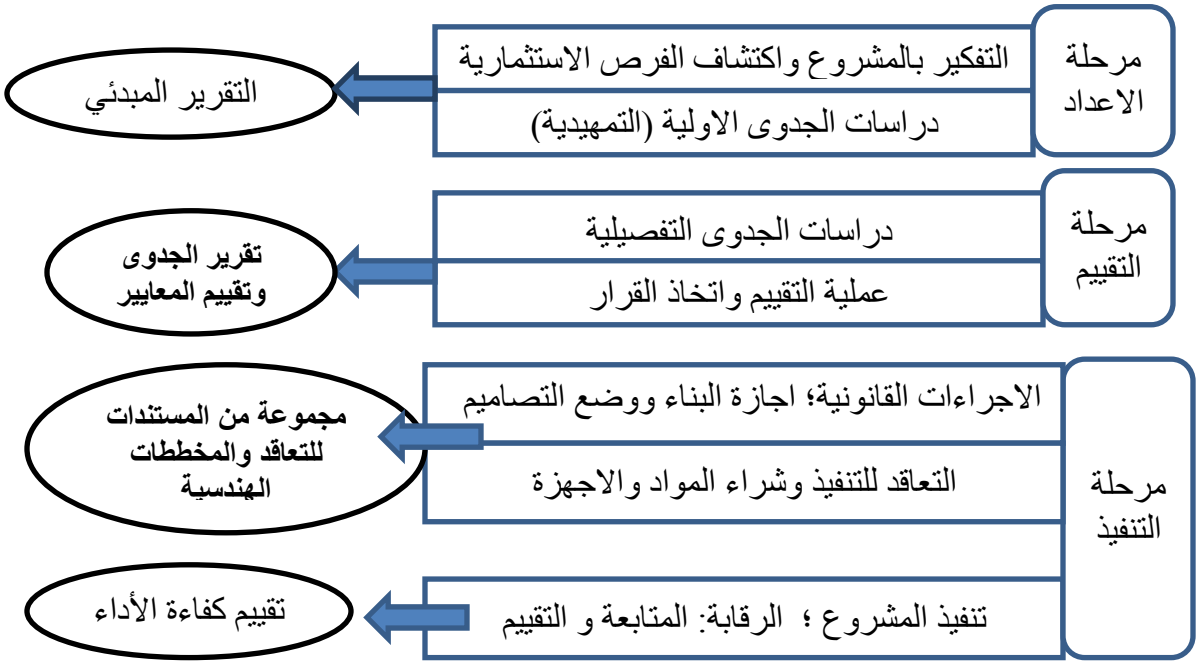
ت. مرحلة تنفيذ المشروع؛ وهي المرحلة التي يدخل فيها المشروع حيز التنفيذ، حيث تأخذ مرحلتين ثانويتيين هما:

*- يهدف التحليل الاقتصادي بالدرجة الأو الى قياس كفاءة الاستثمار بالمشروع لغرض مقارنته مع غه من اشروعات عن طريق معاي لنوع من الكفاءة؛ أولهما؛ الكفاءة الاقتصادية ال تحدد درجة مسا ة اشروع قيق رغبات المجتمع و أهدافه (الأقتصاد الوطني)، و ثانيهما الكفاءة الإنتاجية للمشروع؛ و يقصد بها درجة اح اشروع استغلال اتاح من اوارد، سواء بإاز أك كمية من الناتج من قدر معلوم من الموارد، أو أقصى كمية من الناتج بأقل قدر من اوارد. كما يدخل إطار الكفاءة الإنتاجية مدى مسا ة اشروع استخدام امات اتاحة ليا بدلا من استادها من ارج .

- المرحلة الاولى: المباشرة بالاجراءات القانونية في الحصول على أجازة التشييد ووضع التصاميم النهائية للمشروع، وكذلك في التعاقد وشراء المواد والاجهزة بعد اجراءات تهيأة الموضع والمباشرة بالهيكل العمراني للمشروع؛
- المرحلة الثانية: عملية التشغيل الفعلي للمشروع، وفيها يخضع المشروع الى دراسات جديدة قائمة على معطيات فعلية لمخرجات هذا المشروع، وهو ما يطلق عليه بـ " دراسات كفاءة الاداء".

ويمكن عكس هذه المراحل بالمخطط التالي:

المخطط (3) مراحل المشروع



2-3 دراسات تقييم مشاريع الأستثمار الحقيقي

تتجلى هذه الدراسات في نوعين رئيسيين هما:

- دراسات الجدوى: وهي تلك الدراسات التي تتعلق بحياة المشروع قبل البدء بالانتاج او العمل الفعلي؛
- دراسات كفاءة الاداء: وهي تلك الدراسات التي تتعلق بتقييم عمل المشروع الفعلي خلال مرحلة زمنية معينة، اي بعد بدء المشروع بالانتاج والعمل.

2-3-1 دراسات الجدوى (Feasibility Studies)؛

تعرف دراسة الجدوى على أنها مجموعة من الدراسات العلمية (اختبارات – تقديرات) و التى يتم إعدادها بدقة، لتقرير مدى صلاحية الاستثمار في مشروع معين وتفضيله عن أوجه أخرى للاستثمار.

ان مفهوم الجدوى هو الفائدة أو المنفعة او العائد المتوقع حدوثه من المشروع وقد يكون هذا العائد مادي- ربحي يعود على صاحب المشروع، وقد يكون اجتماعي في الفائدة التي سوف تعود على المجتمع نتيجة انجاز المشروع مثل : إشباع حاجة لدى المجتمع، تشغيل عدد من العمال والمساهمة في معالجة مشكلة البطالة أو تلبية احتياجات السوق المحلية من سلعة أو أي خدمة معينة .

أذن هذه الدراسات في لغة الاقتصاد تعني نمط من الدراسات المنظمة بهدف تقييم الموارد المتاحة لتحقيق المنفعة مع تقييم مُرافق لقدرات وامكانيات تشغيل هذه الموارد. وهكذا فإن دراسة الجدوى تسعى لتحديد مدى صلاحية مشروع استثماري ما أو مجموعة من المشروعات الاستثمارية المقترحة في الأستخدام الكفؤة للموارد تمهيداً لاتخاذ قرار بشأن قبول أو رفض الاستثمار فيها.

اولاً؛ محطات فكرية في نشوء هذه الدراسات

وتمتد جذور هذه الدراسات إلى تحليل المنافع التكاليف "Benefit- Cost Analysis" عام ١٩٣٦ في الولايات المتحدة الأميركية عند صدور قانون التحكم في الفيضان . ويجيز هذا القانون إقامة مشروعات معالجة الفيضان إذا تفوقت منافعها على تكاليفها. ولم يتضمن هذا القانون القواعد الأساسية التي يتعين إتباعها عند تقييم المشروعات. وفي عام 1950 قامت لجنة فيدرالية بإعداد كتاب كان عنوانه " الكتاب الأخضر" (The Green Book) يتضمن المبادئ الأساسية لتحليل المنافع التكاليف في ممارسات مقترحة للتحليل الاقتصادي لمشروعات حوض النهر.

ودون الخوض في تفاصيل التسلسل التاريخي لهذه الدراسات، يمكن الأشارة الى أهم الأعمال التي صدرت في مجال تقييم المشاريع في البلدان النامية؛ وخاصة الدراسات الصادرة وبدعم من قبل المنظمات الدولية، والتي تعد مراجع علمية مهمة لهذا النوع من الدراسات، وكما يلي[12]؛

- منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية "OECD" ؛ عام 1969، صدر وبدعم من المنظمة، "دليل تحليل المشروع الصناعي" (Manual of Industrial Project Analysis) أعداد كل من ليتل وميرلس "Litlle and Murelees " ، وتم تطويره عام 1974، من قبل نفس المؤلفيين. وفي عام 1982، صدر لهما أيضا، وبدعم من الـ "OECD"، كتاب آخر، تحت عنوان "تقييم المشروعات والتخطيط بالبلدان النامية" (Project appraisal and planning for development countries)" .
- منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية "UNIDO"، كانت مساهمتها في كتاب صدر عام 1972، تحت عنوان " دليل اليونيدو في تقييم المشاريع" (UNIDO

[12] – بسيوني، محمد سعيد، زردق، احمد عبد الرحيم، " مبادئ دراسات الجدوى الاقتصادية"، الموقع الالكتروني؛

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

Quideline for Project Evaluation). وقد صدر لنفس المنظمة العديد من الأدلة في نفس المجال بعد ذلك مثل؛ "دليل إعداد دراسات الجدوى الصناعية" عام 1978 (Manual for the preparation of industrial feasibility studies)، من قبل كل من (W.Behrens) و (P.M. Hawranek) ، ثم تم تطويره في برنامج كمبيوتر عام 1991، تحت عنوان؛ (Computer Model for Feasibility Analysis and Reporting). وفي عام 1986 صدر لهذه المنظمة" دليل تقييم المشروعات الواقعية: "تحليل المنافع التكاليف الاجتماعية بالبلدان النامية" Guide to Practical Project Appraisal : Social Benefit Cost Analysis in Developing Countries . وفي عام 1996 صدر للمنظمة؛ "unido bot guideline" وغيرها .

- البنك الدولي للأنشاء والتعمير (IBRD)؛ الذي صدر تحت عنوان؛" world bank guideline" عام ١٩٧٥ عام، ثم صدر له دليل آخر عام 1984، تحت عنوان " التحليل الاقتصادي للمشروعات "Economic analysis of project" من إعداد كل من Herman Van der Tak, Lyan Squire.

وتوالت الكتابات عن دراسات الجدوى بعد ذلك بصورة مطردة خاصة في الآونة الأخيرة مع الاتجاه المتزايد نحو الدراسات الميدانية في جوانبها المتعددة، تبعاً لما آل اليه توجه اقتصادات الدول نحو أرجحية الاستثمار الخاص في هيكلية النشاط الاقتصادي، وما يترتب عليه من ازدياد حدة المنافسة والكم الهائل المتدفق من المعلومات وتطور نظم المعلوماتية والاتصالات الإلكترونية وضرورة الترشيد بحكم محدودية الموارد والمحافظة على البيئة وأستدامة الموارد المتاحة.

ويرادف مصطلح دراسات الجدوى عدة مصطلحات من أهمها:

"Feasibility studies, Capital budgeting , Project appraisal , Investment analysis , Project evaluation."

أذن دراسات الجدوى هي تلك الدراسات التي يقوم بها مجموعة من الخبراء المتخصصين في مجالات الاقتصاد والمال لمعرفة مدى الفائدة الاقتصادية او الاجتماعية التي يمكن الحصول عليها من أقامة المشروع، وهي على نوعين من الدراسات؛

- النوع الاول؛ دراسات الجدوى التمهيدية او الأولية؛
- النوع الثاني؛ دراسات الجدوى التفصيلية؛

- **لماذا إعداد دراسة الجدوى**؛ ان الغاية الأساسية من اجراء دراسات الجدوى هي للتأكد وضمان اتخاذ القرار الاستثماري المناسب في اختيار الفرصة الاستثمارية المناسبة ثم اعطاء تصور كامل قائم على معطيات تحليلية للمؤشرات البيئية والاقتصادية والاجتماعية عن المشروع المقترح حول مدى امكانية النجاح وتحقيق ما يصبوا اليه متخذ القرار؛ فمثلاً، هل أن المشروع مُجد أقتصادياً ؟ وهل يتماشى مع الموارد المالية المتاحة ؟ وكذلك مدى توفر المهارات والخبرة المطلوبة ؟ والى أي مدى يتماشى المشروع المقترح مع القوانين والتشريعات النافذة ؟ وما هو التأثير المتبادل بين المشروع والبيئة المحيطة به ؟.. الخ.
- **الهدف من دراسة الجدوى** : يتركز في تجنب الآثار السيئة من عدم التأكد بما سيتم في المستقبل في ظل التغيرات الداخلية والخارجية لجميع مكونات البيئة المحيطة بالمشروع، فنجاح المشروع واستمراره مدة طويلة من الزمن يعنى القيام بدراسة جدوى عميقة لأستكشاف كل الجوانب المتعلقة بالمشروع لمدد زمنية مستقبلية على مدى طويل.
- **مراحل دراسات الجدوى:** تشتمل دراسات الجدوى على مجموعة من الدراسات أو مجموعة من الجوانب التى يجب دراستها بشئ من التفصيل حتى يتم الإلمام بجميع العوامل المؤهلة لضمان نجاح المشروع عند إتخاذ قرار البدء في هذا المشروع، وتمر دراسة الجدوى بالمراحل التالية:

أ. مرحلة التوصل إلى فكرة المشروع.؛ اكتشاف الفرص الاستثمارية.

ب. مرحلة إعداد دراسة الجدوى التمهيدية (الأولية).

ت. مرحلة إعداد دراسة الجدوى التفصيلية (النهائية).

واذا كانت المرحلة الاولى التي تم الأشارة اليها سابقا، عند البحث عن آليات أتخاذ القرار الاستثماري، فانها تعتبر نقطة البداية فى أي مشروع والتي تتمثل في التوصل إلى فكرة المشروع من خلال النقاط التالية :

- توفر بعض الموارد المتاحة تحت أيدي المستثمر .
- البحث في المشاريع المقامة حالياً والبيانات المتوفرة عنها، ومنها يتم التوصل الى فكرة المشروع، وللمفاضلة بين فكرة مشروع معين وفكرة أخرى يتم مقارنة النقاط التالية:
  - مدى توفر الموارد الأولية .
  - درجة الاحتياج لمنتجات المشروع .
  - البيانات المتوفرة عن تكاليف الإنتاج والعوائد المتوقعة .
  - مدى ملائمة المناخ الاقتصادي لنوعية الاستثمار .

ومن تحليل الفرص الاستثمارية يمكن للمستثمر أن يصل ويحدد تحديداً نهائياً الفرص الاستثمارية المناسبة، والتي سوف تخضع الى دراسات الجدوى التمهيدية ليتم من خلالها ترشيح الفرصة الأفضل الى الدراسات اللاحقة من الجدوى التفصيلية.

ثانيا؛ دراسات الجدوى التمهيدية او الأولية (Preliminary Feasibility studies)؛

وهي دراسات أولية–تمهيدية في تحديد فكرة المشروع على ضوء الفرص الاستثمارية المتاحة، من خلال تقديرات اجمالية تعتمد في الغالب على بيانات استرشادية لمشروعات مماثلة، أو ما يعرف بمصطلح (benchmarking). وعليه فان اهمية هذه الدراسة تكمن في ان دراسات الجدوى الاولية هي بمثابة وسيلة عملية وعلمية توضح للمستثمر احتمالات النجاح والفشل المبدئي للمشروع، وهي لا تتطلب مبالغ كبيرة مقارنة بالدراسات التفصيلية، لانها لا تتطلب الفحص الدقيق والتفصيلي بقدر ما هي تجميع للبيانات

والمعلومات المطلوبة للتمكن من الحكم المبدئي على امكانية نجاح أو فشل المشروع. وبالتالي فان اهميتها تتجلى في الجوانب الرئيسية الآتية:

- أتخاذ قرار بمدى جدية الأستمرار بالدراسات التفصيلية للمشروع من عدمه؛
- اختيار البديل الافضل من المشاريع المقترحة للأستثمار ؛
- امكانية استبعاد الافكار الاستثمارية غير الصالحة في مرحلة مبكرة من دراسات الجدوى.

ويتم أعداد هذه الدراسات على أساس البيانات والمعلومات المتوفرة والتي يمكن الحصول عليها بسهولة، واهمها:

- مدى الحاجة الى منتجات المشروع؛ الدراسة الأولية عن السوق المحلية والخارجية؛
- العلاقة بين المشروع والبيئة؛ في اعطاء تحليل أولي عن الأثار المتبادلة بين المشروع والبيئة بجوانبه السلبية والايجابية؛
- الموانع الجوهرية التي تقف بوجه المشروع مثل الموانع القانونية والتشريعية وكذلك العادات والتقاليد الاجتماعية والمناخ الاستثماري العام؛
- التطور التكنولوجي ومدى ملائمته للمشاريع الجديدة، بما في ذلك ظهور حاجات جديدة بفعل هذا التطور لمشاريع كانت غير مرغوبة في مرحلة سابقة؛
- مدى توفر المستلزمات الاساسية مثل المواد الاولية والايدي العاملة ومصادر الطاقة وتكاليفها.
- دراسة تكاليف الاستثمار مع أعطاء فكرة اولية عن أسلوب الانتاج و العائد المتوقع للمشروع؛

- **انتقاء المشروع:** فى هذه الخطوة تطبق معايير عامة لانتقاء المشروع، على سبيل المثال هناك أفكار لمشروعات يمكن استبعادها بسرعة إذا كانت:
  - غير ملائمة تكنولوجيا.
  - عدم توافر المواد الخام والمهارات الفنية بدرجة كافية.

- تنطوى فكرة المشروع على درجة كبيرة من المخاطرة.
- المشروع له تكاليف اجتماعية وبيئية باهظة .
- عدم تماشي المشروع مع القوانين والتشريعات النافذة.

وهنا لا بد من اتخاذ القرار حول فكرة المشروع، ولذلك لا بد من الأجابة على الآتي:

- حجم أرباح المشروع ؟ وتأثيراته الاجتماعية ؟
- آليات حساب الأرباح والتدفقات النقدية ؟
- امكانيات التنفيذ على ضوء الموارد المتاحة ؟
- ما هي الفوائد الأخرى الهامة ؟

على ضوء الاجابة على هذه التساؤلات يمكن ان تتولد فكرة جيدة عن المشروع، حيث نبدأ بتحضير وعمل خطة العمل، أما إذا كانت غير جيدة تلغي هذه الفكرة والبحث عن فكرة مشروع آخر ، وفي هذا وذاك يمكن الاسترشاد مثلاً، بما يأتي:

- دراسة المشروعات المنافسة .
- تقدير احتياجات السوق.
- تقدير الطاقة الإنتاجية – أسلوب الإنتاج.
- تقدير الاحتياجات من المواد الخام، أماكن تواجدها، مدى توفرها، أسعارها...الخ.
- تحديد ملامح لموقع المشروع وتأثيراته.
- وضع تصور للهيكل الإداري للمشروع.
- مؤشرات أولية رئيسية في التحليل المالي والربحية للمشروع .
- وضع جدول عن تصور أولي للمراحل الزمنية في تنفيذ المشروع.

ويمكن تصور تسلسل خطوات انتقاء الفرصة الاستثمارية الأفضل ضمن خطوات يعكسها المخطط الآتي:

المخطط (4)
المفاضلة بين الفرص الاستثمارية المقترحة
(دراسات الجدوى التمهيدية)
البدائل؛ 1، 2، 3، 4، 5 ، 6 .....الخ

التحليل البيئي والقانوني للمشروع

- تشخيص الاثار السلبية للمشروع على البيئة
- معرفة الأثار الايجابية على بيئة المشروع
- مدى تأثير خصائص البيئة المحيطة على عمل المشروع
- مدى ملائمته مع القوانين والتشريعات القائمة.... الخ

استبعاد الفرصة 3 مثلاً لما تسببه من أثار في تلويث المياه؛

تحليل السوق

- تقدير الطلب وتوقعات المستقبل
- تقدير العرض وتوسعات المستقبل
- السلع المنافسة والسلع البديلة

استبعاد الفرصة (5) مثلاً؛ لا يوجد لها سوق واعد؛

التحليل الفني

- المكائن والآلات
- الاسلوب الفن للأنتاج
- المواد الاولـ ّ.. الخام ونصف مصنعة–
- مستوى المهارة.... الخ

استبعاد الفرصة (2) مثلاً؛ لاتتوفر لها المستلزمات المادية؛

التحليل المالي

- تكاليف المشروع
- العوائد التي يمّكن الحصول عليهًا
- الارباح او الخسائر المتوقعة
- الضرائب والرسوم الكمرك.....الخ

استبعاد الفرصة (4)؛ أرباحها غير مشجعة؛

التحليل الاجتماعي:

- التخفيف من البطالة
- المساهمة في توفير العملة الأجنبية
- القيمة المضافة..... الخ

استبعاد الفرصة (1)؛ لا يساهم في معالجة البطالة

أتخـاذ القـرار؛ ترشيح الفرصة الاستثمارية (6) لاجراء دراسات الجدوى التفصيلية.

أن اتخاذ القرار في الفرصة الاستثمارية الأفضل قد تتداخل فيه عوامل أخرى، بالاضافة الى متطلبات المعرفة الاولية لنتيجة الاستثمار من خلال ما توفره الجدوى التمهيدية، منها ما يتعلق بالبيئة الاستثمارية القائمة فيما إذا كانت مشجعة على عملية الاستثمار ام يشوبها الكثير من الغموض والالتباس، سواء على مستوى التشريعات او في طبيعة النظام الاقتصادي القائم من جهة ومن جهة أخرى هل ان القرار الاستثماري يرتبط بفرصة استثمارية هدفها الربح المادي، بالدرجة الاساس، ام المنفعة الاجتماعية ام كلاهما. ان هذه الآلية بمتغيراتها المتنوعة تنعكس بشكل مباشر او غير مباشر على اتخاذ القرار الاستثماري المدعوم بدراسات الجدوى التمهيدية باتجاه المباشرة بدراسات الجدوى التفصيلية.

ثانيا؛ دراسات الجدوى التفصيلية (Detailed Feasibility studies)

بعد ان أثبت المستثمر جدوى الفكرة الاستثمارية التي يحملها بهدف اتخاذ قراره الاستثماري على ضوء المؤشرات الأولية عن جدوى أقامة المشروع استناداً الى دراسات الجدوى التمهيدية، يتجه نحو أخضاع المشروع الى دراسات تفصيلية لمختلف جوانب العملية الانتاجية من مشروعه الاستثماري، وفي الاعم يتم اجراء هذه الدراسات من قبل مكاتب خاصة لما تحتاجه من معلومات تفصيلية ودقة عالية للوصول الى النتائج المطلوبة، يتم على اساسها تحديد مسار عمل المشروع للسنوات القادمة.

أن هذه الدراسات تقوم على تحليل تفصيلي لكافة المجالات الاقتصادية والاجتماعية، الفنية والبيئية والقانونية والإدارية للمشروع، على وفق معايير معتمدة لكل مجال من هذه المجالات. ولذلك فان هذه الدراسات تتباين في مضامينها تبعاً لنوع الدراسة والتي يمكن توضيح مسارات أنجازها في ثلاث مجاميع دراسية رئيسية متكاملة فيما بينها، إذ ان كل دراسة منها تتضمن دراسات فرعية مترابطة ومتفاعلة في ابراز كينونة من العلاقات المتداخلة تعطي لمتخذ القرار تصور واضح عن نجاح المشروع وتشجيعه للاستمرار في الدراسات اللاحقة، وبذلك نرى ان تصنيف دراسات الجدوى يمكن ان يتجلى في ثلاث مجاميع رئيسية، وكما يلي؛

1. **المجموعة الاولى؛ دراسات الجدوى الاقتصادية والاجتماعية؛** تشكل هذه الدراسات بوابة التعريف بماهية المشروع من طبيعة السلعة المنتجة او الخدمة المزمع تقديمها من قبل المشروع، إذ ان البداية في اعطاء الصورة الاقتصادية الواضحة عن أفاق المشروع تتطلب معرفة ما يلي؛

- وجود سوق لمخرجات المشروع؛ إذ ان أي مشروع مهما كان أداءه الوظيفي لابد ان يحدد مسبقاً مدى حاجة السوق الى مخرجاته؟ واين يقع هذا السوق؟ والقدرة التصريفية على استيعاب المنتج؟ وهل هي من الكفاية بالقدر المطلوب، والتي على اساسها يمكن اعطاء تصورات دقيقة عن كمية هذه المخرجات ونوعيتها؟ الى غير ذلك بما تضطلع به دراسات الجدوى التسويقية.
- وبعد امتلاك تصور عن تسويق المنتج، ووجود سوق واعد للمشروع المقترح، يثار التساؤل حول مدى الربحية التي يحصل عليها المستثمر مقابل عملية الاستثمار في هذه الفرصة الاستثمارية، وهل هي مشجعة للمضي في عملية الاستثمار، من تغطية الكلف وبالتالي تحقيق الربحية المرغوبة، على ضوء المعايير المتعارف عليها في دراسات الربحية التجارية.
- وبعد أطمئنان المستثمر على تحقيق ربحية مرغوبة، لا بد من معرفة حقيقة أخرى ترتبط بطبيعة النظام الاقتصادي القائم، حيث تظهر الحاجة الى معرفة

مدى مساهمة المشروع المقترح في تحقيق أهداف التنمية الاقتصادية للمجتمع، وعدم الأكتفاء بتحقيق مؤشرات نجاح المشروع في تحقيق الربح فقط، بل ان معظم مشاريع الدولة، او انها تشترط على مشاريع القطاع الخاص، ان تقترن هذه الربحية بمجموعة من المؤشرات التي تدعم المبرر المالي للمشروع، في تحقيق مؤشرات تتعلق بالنشاط الاقتصادي في تلك الدولة، مثلاً، المساهمة في معالجة البطالة، او تدعيم ميزان المدفوعات، او القيمة المضافة للاقتصاد الوطني وغيرها من مؤشرات المنفعة الاجتماعية.

2. **المجموعة الثانية دراسات الجدوى الفنية والبيئية؛** على ضوء امتلاك المشروع المقترح للفرص الاقتصادية السابقة الذكر، تتجلى الأبعاد الفنية لما تتطلبه عملية الاستثمار من مكائن ومعدات وايدي عاملة، ماهرة أو غير ماهرة، وكل ماله علاقة بتحديد حجم الانتاج والطاقات الواجب توفيرها لتلبية متطلبات عمليتي التسويق وربحية المشروع ضمن دراسات الجدوى الفنية. أن هذه الدراسات الفنية لا تقتصر فقط على الجوانب التقنية والفنية للأداء الوظيفي للمشروع المقترح فحسب، وانما تشمل ايضاً الموقع المقترح لأقامة هذا المشروع، وهنا يبرز عامل مهم آخر، هو في هذا التزامن بين البعد الفني لدراسات الجدوى في تقييم قرارات الأستثمار وابعاده البيئية.

ان أهمية الجانب البيئي في دراسات تقييم المشاريع من الأهمية بمكان، بحيث يحتل اليوم، الاولوية في المقارنة بين المشاريع، واختيار الأكثر ملائمة منها مع ظروف البيئة المحيطة بالمشروع بعناصرها الرئيسية الثلاث، الهواء، الماء والتربة. ولا غرابة فيما يتم التأكيد عليه اليوم من " بيئة خضراء"، "بيئة مستدامة"، " أقتصاد أخضر" .. الخ، إلا تأكيد على اهمية البيئة وضرورة المحافظة ليس على نظافتها فحسب وانما ايضاً عدم استنزاف موارد البيئة، وضرورة الموازنة بين الاحتياجات الحالية والمستقبلية. كل ذلك يبرز من خلال تتبع أثار المشروع على البيئة، ليس

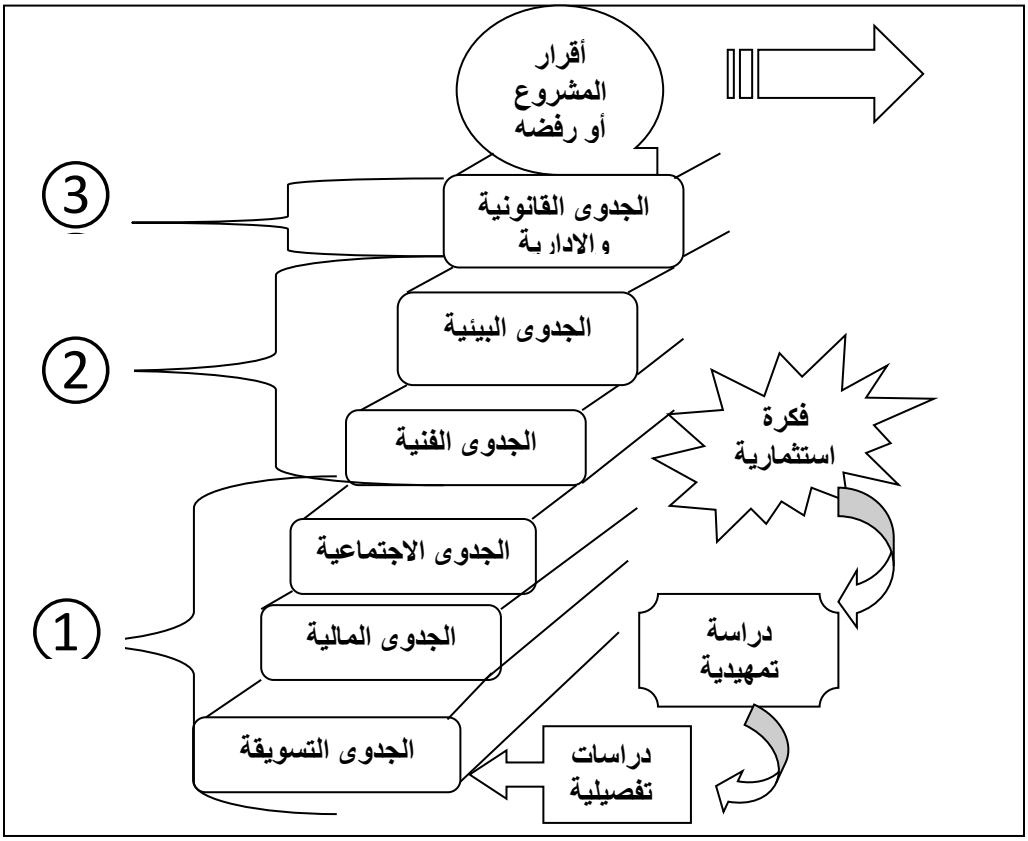
فقط في تأثيراته السلبية، وانما قد يكون للمشروع تأثيراته الايجابية، وهو ما تضطلع به دراسات الجدوى البيئية.

3. **المجموعة الثالثة؛ دراسات الجدوى القانونية والإدارية؛** على ضوء الدراسات السابقة الذكر، وتأكيد فرص نجاح المشروع المقترح بمؤشراته الاقتصادية والفنية والبيئية، تظهر الحاجة الى مطابقة توجهات هذا المشروع مع القوانين والتشريعات القائمة، والتي ربما تم الأشارة اليها اثناء تحليل المؤشرات البيئية، ولكن من الضروري هنا، التطرق وبالتفصيل، الى ماهية هذه القوانين ومدى امكانية الأستفادة منها في الحصول على الامتيازات او الاعفاءات من جهة او تجنب ما يمنع أقامة بعض النشاطات سواء لمبررات تتعلق بالتنمية، كما في فرض ضرائب مرتفعة بغية حماية المنتج المحلي مثلاً، او ما يتعلق بالعادات والتقاليد والتي تأخذ بعد قانوني في حضر أقامتها ضمن دراسات الجدوى القانونية. علاوة على ذلك من الضروري أيضا اطلاع المستثمر على التعليمات والضوابط التي تصدرها المؤسسات الرسمية في الدولة، كما في الأدلة والمحددات في أقامة المشاريع بين مناطق البلد الواحد.

وبعد اكتمال كل هذه التصورات تبرز الحاجة الى ايلاء الاهتمام المطلوب في الهيكل الإداري للمشروع، والذي غالباً، ما يخضع الى ضوابط قانونية في كيفية اعداد الهيكل الاداري وانماط العلاقات الادارية لنشاط أقتصادي معين دون آخر، وبما يضمن أستمرارية الاداء الوظيفي على وفق منهجية دراسات الجدوى الإدارية والتنظيمية. هذه الهيكلية تبدء من الادارة العليا في وضع الضوابط وسياقات العمل الإداري، ثم مستوى الادارة الوسطى على مستوى الاقسام، ثم الادارة التنفيذية لمتابعة التنفيذ. وبعد ان يتم تحديد نمط التقسيم الاداري الذي يتماشى مع الاداء الوظيفي للمشروع، فان هذا الجانب، وبالتأكيد، فانه يتسم بنوع من المرونة في التوسع المستقبلي على ضوء نجاح المشروع وتوسع عملياته الانتاجية او الخدمية.

ومن المهم الأشارة هنا الى ان جميع هذه الدراسات مكملة الواحدة للأخرى وليست بديلة بعضها عن البعض الآخر. ولم يكن هذا التصنيف سوى محاولة لتبسيط هذه الدراسات اولاً، ومن ثم توضيح أليات تطبيقية في كيفية تناول هذه الدراسات وبشكل متسلسل يعتمد كل منهما على الآخر، فمثلاً لا يمكن تصور أعداد دراسات للجدوى البيئية دون معرفة مسبقة بطبيعة مدخلات ومخرجات المشروع ذات العلاقة المباشرة بالجانب الفني والتقني للعملية الانتاجية، وهذه الاخيرة تتطلب معرفة مسبقة بالاداء الوظيفي للمشروع من سلع وخدمات، حتى يمكن وضع القاعدة الفنية والمهارة المطلوبة ... وهكذا. والمخطط الآتي يوضح الخطوات المتسلسلة في اجراء دراسات الجدوى للمشاريع الاستثمارية المقترحة.

المخطط (5) دراسات الجدوى



2-3-2 دراسات كفاءة الأداء (Performance studies)

أن الأداء هو حصيلة تقييم نشاط المشروع خلال مرحلة زمنية معينة مقارنة بالأهداف المرسومة له مسبقاً، بغية التعرف على الأنحرافات وتشخيص مسبباتها، وأتخاذ الخطوات الكفيلة لتجاوز تلك الانحرافات. وان عملية التقييم تتجسد في مجموعة من الوظائف الاساسية والمهمة أبرزها ما يأتي:

- متابعة تنفيذ الأهداف للوحدة الأنتاجية؛ وبما يعكس التعرف على مدى تحقيق المشروع للأهداف المحددة له مقدماً؛
- ممارسة الوظيفة الرقابية على نشاطات المنشأة المختلفة في تحديد الأنحرافات بين المنفذ والمخطط، مع تفسير سبب تلك الانحرافات تفسيراً واضحاً؛
- تقييم النتائج وتحديد المراكز الأدارية المسؤولة عن الانحراف إن وجد؛
- أيجاد الحلول والوسائل التي تسهم في التغلب على تلك الأنحرافات والأختناقات، مع أختيار الحل الأفضل من بين البدائل المتاحة وبأقل كلفة ممكنة.

وعلى أساس هذه الوظائف فان عملية التقييم تمر بثلاث مراحل هي:

- **المرحلة الاولى**؛ مرحلة التعرف على البيانات ذات العلاقة بنتائج الاداء الوظيفي الفعلي او المتحقق اللازمة لعملية التقييم مثل القيمة المضافة ومستلزمات الانتاج والأجور وعدد العاملين ....الخ.
- **المرحلة الثانية**؛ مرحلة التحليل في اعتماد معايير ومقاييس الاداء للتحقق من كفاءة التنفيذ (الاداء الفعلي).
- **المرحلة الثالثة**؛ مرحلة الحكم على نتائج التحليل لمعرفة مدى تحقق هدف المنشأة من عدمه، أي تشخيص الانحراف في مقارنة الأداء الفعلي بالاداء المخطط، حيث يتم ايضاً تحديد مراكز المسؤولية عن هذه الانحرافات.

ولكي تتحقق عملية تقييم الأداء بالشكل الصحيح لابد من:

- توفير المعلومات والبيانات التي تعتمد عليها عملية التقييم؛

- يجب ان يكون التقييم شاملاً لكل نشاطات المنشأة المراد تقييم أدائها، إذ لا يكفي ان يركز الأداء على نشاط معين دون بقية النشاطات.

اولا؛ مؤشرات تقييم الأداء؛ يمكن تقسيم مؤشرات الأداء الى خمس مجموعات رئيسية:

- مؤشرات الانتاج؛ وتشمل مؤشرات تحقيق الخطط الأنتاجية وتطور الأنتاج واستغلال الطاقة الأنتاجية والقيمة المضافة؛
- مؤشرات الانتاجية؛ وتشمل انتاجية العمل وانتاجية راس المال وانتاجية الأجر وانتاجية المواد الخام؛
- المؤشرات المالية؛ وتشمل مؤشرات الربحية وعائد الاستثمار والتكاليف والديون؛
- مؤشرات التسويق؛ وتشمل مؤشرات تحقق وتطور المبيعات والصادرات وكفاءة إدارة التسويق؛
- مؤشرات أخرى مختلفة مثل مستوى الكثافة الرأسمالية ومدى اعتماد المنشأة على المستلزمات المستوردة و درجة المساهمة في التصدير.... الخ.

وعلى اساس هذه المؤشرات تتم عملية تقييم الاداء للمنشأة في اداءها الوظيفي في اتباع الوسائل الآتية:

- مقارنة أداء المنشأة مع معايير قياسية تمثل مستوى محدد للكفاءة، بحيث ان انحراف المؤشرات الفعلية عن هذه المعايير يمثل ظاهرة سلبية؛
- مقارنة أداء المنشأة المعنية في سنة معينة مع أدائها في سنوات أخرى؛
- مقارنة أداء المنشأة مع منشأة مماثلة لنفس المدة الزمنية.

ثانيا؛ اهمية دراسات كفاءة الأداء؛ تتجلى اهمية هذه الدراسات في:

1. كونها مرحلة من مراحل الرقابة باعتبارها تكشف الأنحراف عن الأهداف الموضوعة؛
2. وكذلك، في كونها مرحلة من مراحل التخطيط باعتبارها اداة ترشيد لأتخاذ القرارات التخطيطية من خلال ما يعرف بـ "التغذية العكسية".

2-3-3 المقارنة بين دراسات الجدوى و كفاءة الأداء

ان كل من هاتين الدراستين يرتبطان بحياة المشروع، فعندما يكون المشروع مجرد فكرة تولدت عند أحد المستثمرين او متخذي القرار في مؤسسات الدولة، استنادا الى رغبة او اكتشاف فرص استثمارية، تبدء الخطوة الاولى في اعداد دراسات الجدوى، بمراحلها المختلفة، لاعطاء تصور واضح عما سيكون عليه المشروع لو تم تنفيذه. بعبارة أخرى، هي دراسات قائمة على التنبؤ في اعطاء فكرة تجسيدية للمشروع وتحديد مدى امكانية النجاح في تحقيق أهداف المشروع، الذي ما زال مجرد فكرة يتم تحليل مضامينها الاقتصادية والاجتماعية والبيئية وبما يمكن المستثمر او متخذ القرار على اتخاذ قراره المناسب في المضي بالمشروع او الغاء الفكرة اساساً. اما دراسات كفاءة الاداء فهي دراسات واقعية تقوم على بيانات حقيقية، اي بعد انشاء المشروع والبدء بالعملية الانتاجية. والجدول الآتي يوضح أهم الفوارق الرئيسية بين دراسات الجدوى ودراسات كفاءة الاداء.

جدول (1)
المقارنة بين دراسات الجدوى و كفاءة الاداء

أساس المقارنة	دراسات الجدوى	دراسات كفاءة الأداء
المرحلة الزمنية	تتم قبل أنشاء المشروع، اي انها سابقة على قيام المشروع.	يتم القيام بها بعد تشغيل المشروع، اي ان المشروع موجود على أرض الواقع.
البيانات المعتمدة	تعتمد على بيانات تقديرية (احتمالية) لأنها تتعامل مع المستقبل.	تعتمد على بيانات فعلية (حقيقية) لأنها تتعامل مع الماضي والحاضر.
الجهة المنفذة	جهات خارجية غالباً ما تكون فرق عمل متخصصة او مكاتب استشارية	في معظم الحالات تجرى من قبل الأدارة نفسها.
المنهجية المعتمدة	تسعى الى تبني فكرة المشروع او رفضه	دراسة واقع الاداء الوظيفي للمنشأة نحو الأفضل
نطاق الدراسة	الاهتمام بالمحيط الداخلي والخارجي للمشروع	الاهتمام بالمحيط الداخلي للمنشأة فقط
المعايير المعتمدة تختلف بشكل كبير فيما بين الدراستين، إذ ان لكل منهما معاييرها الخاصة ونادراً ما تتداخل هذه المعايير.		

وسنتناول في هذا الكتاب دراسات الجدوى التفصيلية في جوانبها الثلاث الرئيسية: الاقتصادية والاجتماعية والفنية والبيئية والقانونية والإدارية، انسجاماً مع هدف هذا الكتاب المنبثق من عنوانه في تقييم قرارات الاستثمار بافتراض فرص استثمارية متاحة يتطلب من المستثمر ومتخذ القرار البت في اختيار الأفضل منها، على ضوء هذه الدراسات.

الفصل الثالث

دراسات الجدوى الاقتصادية: التسويقية والمالية

الجدوى الاقتصادية، في مفهومها الضيق ضمن دراسات تقييم المشاريع، هي تلك التي تركز، في ذلك التقييم، على جانبي الايرادات والتكاليف، باعتبارهما دعائم أساسية في استمرارية الاداء الوظيفي للمشروع، عامة، وللفعل الاستثماري، خاصة، إذ لا يمكن تصور البدء بأي فكرة استثمارية لمشروع ما، بدون معرفة مسبقة عن حاجة السوق الى منتجات هذا المشروع من جهة و مدى تطابق او تماشي كلفة تلبية هذه الحاجة مع القدرة الاستثمارية للمشروع من جهة أخرى. ومن هنا تتجلى اولوية البعد الاقتصادي في دراسة المشروع المقترح بما يتطلبه من دراسة موسعة لمدى الطاقة الاستيعابية للسوق للمنتج المقترح وما يترتب عليها من تكاليف ومقارنة ذلك يالايرادات المتحققة للحُكم على مدى ربحية أو منفعة المشروع للمستثمر، سواء كان دولة او قطاع خاص، قبل المباشرة بالدراسات الاخرى الفنية والبيئية.

وسنتناول في هذا الفصل الجانبين التسويقي والمالي في دراسات الجدوى، لما لهما من ترابط وتفاعل بين متغيرات هاتين الدراستين، على ان يتم تناول الجانب الاجتماعي من هذه الدراسات في الفصل التالي لاغراض تنظيم محتويات هذا الكتاب فحسب.

3-1 دراسات الجدوى التسويقية

تتضمن هذه الدراسات كافة الجوانب والعوامل المؤثرة على الأسواق سواء لمدخلات المشروع أو لمنتجاته بما يسمح بتكوين تصور كامل وواضح عن الظروف السوقية التى سوف يواجهها المشروع في حال تنفيذه. وتعتمد الدراسة التسويقية بصفة عامة على دراسة تأثيرات كل من الطلب والعرض على كل من سوقى المدخلات والمخرجات.

وتعد هذه الدراسات من أهم جوانب الدراسات التفصيلية للمشروع، حيث تتناول تحليل السوق وحجم الطلب المتوقع و الإيرادات المتوقعة وما يرتبط بتسويق المنتجات للمشروع

المقترح: الاسعار والتكاليف وتحليل مخرجات العملية الإنتاجية ومستوى الاسعار وكل ما يتعلق بالميزة التنافسية في السوق للمنتج الجديد واهم جوانب هذه الدراسات؛

- مرونات الطلب والعرض على منتجات المشروع؛ وبما يعكس مدى امكانية تطور الطلب والعرض لمنتجات المشروع.
- مدخلات المشروع، ومدى امكانية توفرها وكلفتها، وبما يفي أحتياجات المشروع.
- البيان التسويقي لمدخلات ومنتجات المشروع، بما في ذلك السلع البديلة والسلع المنافسة؛
- مقترحات نظم التسويق والتسعير لمنتجات المشروع و مدخلاته.
- الاسعار ونوعية المنتجات؛ الميزة التنافسية للمشروع؛
- الارباح والخسائر المتوقعة؛

أن محور هذه الدراسات هو ما يطلق عليه بـ "السوق" و "الطلب" على السلعة، ويعرف السوق بانه "مجموعة من المستهلكين الحاليين والمتوقعين لسلعة معينة". أما طلب السوق، فهو يشير الى "اجمالي عدد الوحدات من منتج معين، يشتريها مجموعة من المستهلكين في منطقة جغرافية معينة أو سوق معينة وخلال مدة زمنية معينة".

3-1-1 ماهية وأهمية دراسات الجدوى التسويقية

دراسة الجدوى التسويقية هي جزء من دراسات الجدوى الاقتصادية للمشروع المقترح، حيث تتم المقارنة بين الفرص الاستثمارية المطروحة لاختيار أفضلها و لتحديد مدى تجاوب السوق لفكرة المشروع الجديد. وتتضمن هذه الدراسة مؤشرات عامة عن مدى إمكانية نجاح فكرة المشروع من جوانبه المتعددة الاقتصادية والفنية، وعلى ضوءها يتم الإقرار باستمرار دراسات الجدوى من عدمه، حيث يباشر في حالة كون هذه المؤشرات العامة تشجع على عملية الاستثمار بإجراء الدراسات التفصيلية اللاحقة للجوانب المختلفة من عملية الاستثمار.

وعادة ما تبدأ دراسات الجدوى التفصيلية بتحديد الصلاحية التسويقية للمشروع تحت الدراسة، أي تحديد احتمالات تجاوب السوق لفكرة المنتج الجديد أو الخدمة الجديدة التي يسعى المشروع لتقديمها. وبناءاً على تلك الدراسة يتم اتخاذ القرار المناسب بالاستمرار في دراسة جدوى المشروع إذا كانت النتائج ايجابية في الانتقال إلي دراسة إمكانية تنفيذ الفكرة فنياً، أي أن مخرجات الدراسة التسويقية تمثل الأساس لدراسة الجدوى الفنية للمشروع وما يليها من دراسات مالية واقتصادية واجتماعية. وفي الاتجاه الأخر إذا كانت نتائج الدراسة التسويقية غير مشجعة فيتخذ قرار بالتوقف عن استكمال مراحل دراسة الجدوى ويبدأ البحث مرة أخرى عن أفكار مناسبة أخرى، لذلك يتطلب معرفة:

- أرباح المشروع.
- الفوائد الأخرى الهامة من تنفيذ المشروع.

فإذا كانت فكرة المشروع جيدة تتخذ الإجراءات في تحضير وعمل خطة العمل، أما إذا كانت غير جيدة تلغى الفكرة الأولى والبحث عن فكرة مشروع أجدى وأنفع.

اولاً؛ أهمية دراسات الجدوى التسويقية

بعد إجراء الدراسات الأولية وترشيح الفرصة الأفضل يتم الانتقال إلى مرحلة الدراسات الاقتصادية التفصيلية والتي تشمل مختلف جوانب عمل المشروع وبما يمكن إدارة المشروع من اتخاذ القرار النهائي بتنفيذه. وبناء على ذلك، يمكن تحديد ماهية الجدوى التسويقية في كونها؛ أهم مرحلة في دراسات جدوى أي مشروع وتقوم على تسويق منتجات المشروع وإمداده بالمدخلات اللازمة لتشغيله، إذ أن السلعة، حتى وان كانت جيدة لا تبيع نفسها، تحتاج الى تسويق، وبنفس المنطق، فإن أي مشروع يحتاج إلى دراسة جدوى تسويقية.

وتتجلى أهمية هذه الدراسات في الجوانب الرئيسية الآتية:

- تحديد إنتاج المشروع بناءاً على التنبؤ بالطلب والمبيعات لناتج المشروع.
- السعر المتوقع لمنتجات المشروع.

- المواصفات المفضلة في السلعة التي سينتجها المشروع.
- اتخاذ القرار في الاستمرار بالدراسة التفصيلية أم التوقف، والبحث عن بديل آخر.

ومن ذلك يتضح أن نقطة البداية لجميع دراسات الجدوى هي الدراسة التسويقية قبل البدء في إجراء أي دراسات أخرى لتغطية جوانب المشروع المختلفة. وتعتبر دراسة الطلب المتوقع على منتجات المشروع، أي دقة التنبؤ بالطلب المستقبلي على المنتج المراد إنتاجه من أهم مراحل دراسة الجدوى التسويقية، إذ أنها:

- تؤثر إلى حد بعيد على نجاح المشروع،
- لها أهميتها الكبيرة أيضا في الدراسات التسويقية والتي يقصد بها جميع النشاطات والمشاكل التسويقية المرتبطة بالمشروع.

في حين أن الإخفاق أو عدم الدقة أو القصور في إجراء الدراسات التسويقية له عواقب وخيمة على المشروع تتمثل في إنتاج منتج أو تقديم خدمة لا تشبع رغبات المستهلكين، ويبنى على ذلك سوء توجيه الاستثمارات وتراكم المخزون من هذا المنتج إضافة إلي ارتفاع تكلفة التسوق.

أن **مظاهر عدم الاهتمام بدراسات السوق للمشروعات الجديدة** تأتي من:

1. أسباب تتعلق بالبيانات التسويقية:

- ندرة مصادر المعلومات بصفة عامة و المعلومات الاقتصادية بصفة خاصة.
- التلكؤ في التنسيق بين المصادر المختلفة للبيانات.
- تضارب البيانات عن نفس المؤشر بين المصادر البديلة أو المكملة.
- عدم توافر الحد الأدنى من التصنيف البياني المتوقع توافره حسب اختصاص كل من الجهات المختلفة.
- عدم تعاون العنصر البشري الحائز لتلك البيانات.

2. أسباب تتعلق بفلسفة الممولين وأصحاب المشروع:

- كثير من الممولين والمستثمرين قد اقتحموا مجال الاستثمار بهدف الحصول على الموافقة على مشروعاتهم بدون دراية كافية ببيئة الاستثمار.
- عدم إدراك كثير من الممولين لأهمية الدراسات عموماً، وخاصة التسويقية وبالتالي عجزهم عن تقييم ما يقدم إليهم من دراسات.
- استمرار سيطرة فلسفة تسويق ما يمكن إنتاجه على الممولين والمستثمرين وأصحاب المشروع، الأمر الذي جعل من دراسات الجدوى مجرد إجراء شكلي أو استكمال لأوراق و مستندات مطلوبة.

3. اسباب تتعلق ببيوت الخبرة الاستشارية:

- عدم الاهتمام الكافي بالجانب التسويقي في اغلب الحالات شيوعاً.
- عدم تدخل الجهات المختصة في فحص دراسات الجدوى المقدمة لها من المستثمرين لتحديد درجة الدقة والعناية بإعدادها.
- عدم قيام الجهات المعنية بوضع ميثاق لممارسة المهنة وشروط المنتمين لها.
- عدم اهتمام الأجهزة العلمية والممثلة في الجامعات والمعاهد والمراكز العلمية باقتحام ميدان إعداد دراسات الجدوى للمشروعات.

ثانياً؛ متطلبات اجراء دراسات الجدوى التسويقية

أن الدقة مطلوبة في دراسات الجدوى ولكن إلى أي مدى يتم التعمق في الدراسة وفي جمع البيانات اللازمة لها ؟ الحقيقة أن درجة التعمق في دراسات الجدوى التسويقية يتوقف على العديد من العوامل المتداخلة والمتشابكة من أهمها نوعية المشروع وحجمه من جانب والميزانية المخصصة للدراسة والوقت المتاح لإجرائها، وكذلك خبرة القائمين بها ومدى توافر متطلباتها من أدوات وأجهزة من جانب ثان وحجم السوق ومدى المنافسة فيه من جانب ثالث[13]، مع مراعاة ما يلي:

[13] - Hill, C., W., & Jones G. R., « Strategic Management Theory ; an Integrated Approach », 2 nd. Ed., Houghton Miffin Com. U.S.A., ISBH., 1992, PP. 143-146.

- تطوير أساليب عمل رجال البيع بما يجعلهم قادرين على استمالة رغبات المستهلكين وتحريك المخزون السلعي.
- اهمية مراعاة احتياجات ورغبات المستهلكين واهمية اعتماد سياسة تسويق قائمة على اشباع الرغبات الحالية والمرتقبة للمستهلكين.
- اهمية ايجاد جهاز للبحوث الاقتصادية والتجارية لجمع المعلومات و الحقائق عن الاسواق والمستهلكين.
- دعم الجهاز التسويقي بالدعاية والاعلان.
- تعظيم دور الوظيفة التسويقية في التخطيط طويل وقصير الآجل للمشروع.

ولذلك فان دراسات الجدوى التسويقية تتطلب ما يلي:

1. تهيئة البيانات اللازمة لإجراء الدراسة وتشمل:

- نوعية البيانات، رصانة مصادر البيانات، جدولة البيانات، تحليل البيانات.
- دراسة السوق وتشمل: توصيف المنتج، توصيف السوق، تجزئة السوق، تحديد السوق المستهدف، تقدير حجم السوق، تقدير حجم الفجوة التسويقية ونصيب المشروع منها.

2. إعداد المزيج التسويقي ويشمل:

- تخطيط مزيج المنتجات والفعاليات المكملة له، التسعيرة، تحديد منافذ التوزيع، الترويج .
- تكلفة التسويق.

3. كتابة التقرير النهائي متضمنا أهم مخرجات الدراسة التسويقية.

ثالثاً؛ البيانات المطلوبة لإجراء دراسة الجدوى التسويقية

لتحقيق أهداف الدراسة التسويقية لا بد من تجميع العديد من البيانات والمعلومات وتحليلها للوصول لتلك الأهداف، اهمها؛

- معلومات عن الاسعار: اسعار البيع، الاتجاهات العامة للاسعار.
- معلومات كمية عن المنتجات المناظرة؛ انتاج محلي، واردات، صادرات... الخ.

- معلومات وصفية أو نوعية مثل؛ اساليب التوزيع المتاحة، اتجاهات و تفضيلات المستهلكين.
- معلومات اخرى مثل:عدد تجار الجملة والتجزئة، ميزانية الاسرة، الرسوم الجمركية، افعال وتصرفات الحكومة في تأثيرها الأقتصادي.

هذه المعلومات يجب ان تهدف الى معرفة ما يلي:

- نظام السوق ومؤسساته: الأسعار والطلب، قنوات التسويق، الخدمات التسويقية المختلفة، درجة المنافسة فى السوق.
- شكل السوق: هل هو سوق احتكار كامل أو سوق احتكار قلة، أو احتكار تنافس، أو سوق منافسة كاملة.
- نوع السوق: هل هو سوق استهلاكى أو لمنتجات وسيطة أو لسلع رأسمالية ؟
- حدود السوق المقترح: هل هو سوق داخلى أو سوق خارجى أم كليهما.
- صفات وجودة السلع المماثلة والبديلة فى السوق.
- أسعار وتكاليف إنتاج السلع المماثلة والبديلة فى السوق.
- بيانات عن المنافسين لمنتجات المشروع فى السوق: عددهم، مراكزهم التنافسية والخصائص المميزة لكل منهم.
- التعرف على وجهات نظر المستهلكين نحو السلعة أو الخدمة التى سيقدمها المشروع والأشكال و الأحجام المناسبة من السلعة، ويمكن الحصول على هذه المعلومات بالمقابلة الشخصية لعينة المستهلكين.
- بيانات عن مستهلكي السلعة أو الخدمة التى سينتجها المشروع؛ الفئات الرئيسية المستهلكة لناتج المشروع (الجنس– العدد – متوسط الدخل) .
- تحديد نقطة البيع الأولى لمنتجات المشروع.

ويمكن وضع الأمثلة الآتية عن هذا المعلومات:

- ما هو المنتج (سلعة/ خدمة) التي يقدمها المشروع؟ (نبذة مختصرة عن مخرجات المشروع).

- ما مقدار الطلب على المنتج/ الخدمة؟ (الطلب؛ الكمية التي يحتاج إليها السوق)، مثلاً؛
- تحليل العرض المتوفر:

المنتج (السلعة/الخدمة)	المصدر محلي مستورد	المبيعات	الاسعار

- من هم العملاء المتوقعون (للمنتج/ للخدمة)؟ :صغار، كبار ام كلاهما، ذكور، إناث، أو شريحة متخصصة...الخ.
- لماذا يشتري الزبائن (المنتج/ الخدمة)؟ ، اي: ما هي دوافع الشراء.
- من هم أهم المنافسين للمنتج الجديد؟

المنافس	الموقع	المبيعات	السعر	الحصة السوقية	المزايا التنافسية

- معلومات أخرى عن السوق: الموقع الجغرافي، التباعد أو التركيز، الاسواق المناظرة..الخ.
- الخطة التسويقية: تحدد الخطة التسويقية طريقة التعامل مع كل نشاط من عناصر المزيج التسويقي من خلال الإجابة على التساؤلات التالية :

ماذا ؟	من ؟	متى ؟	كيف ؟	التكلفة ؟
وصف أو تحديد طبيعة ذلك العنصر	تحديد من سيقوم بالتنفيذ	تحديد مواعيد التنفيذ	تحديد الطريقة التي سيتم تبنيها	تحديد تكلفة تنفيذ ذلك الجزء

هذه البيانات والمعلومات يفترض ان تخضع الى جدولة وتحليل على وفق سياقات متسلسلة تضمن امكانية تحقيق الهدف منها في توضيح وتحديد ملامح الجدوى التسويقية للمشروع، في الاجابة على مجموعة أسئلة تعتبر بمثابة خطوات أساسية يعتمد عليها في انجاز هذه الدراسة.

رابعاً؛ خطوات أعداد دراسات الجدوى التسويقية

أن أهم خطوات دراسة الجدوى التسويقية، تتجلى بما يلي:

- تحديد الطلب على السلعة: هل هناك طلب على السلعة؟ – هل يتم خدمة هذا الطلب بالكامل من المنتجين الحاليين؟ – هل هناك إمكانية إلى جذب عدد من الزبائن للسلعة؟ – ما هو عدد الزبائن المحتملين على السلعة؟ – ما هو حجم الطلب (أو الشراء) من قبل هؤلاء الزبائن؟ – ما هو نصيب المنتج من السوق؟ وهل هى مناسبة للمشروع؟
- تحديد شكل المنتج: ما هي ملامح وأبعاد السلعة أو الخدمة؟ – ما هي الخامات الداخلة في إنتاجها؟ – ما هي التشكيلة والألوان والمقاسات والأحجام المقدمة؟ – ما هي طريقة الإستخدام؟ – هل هناك إستخدامات مختلفة لنفس السلعة؟ – ما هي السلع المنافسة أو البديلة لها؟
- معرفة الظروف التسويقية للمنتج: ما هو السعر المتوقع للسلعة؟ – ما هى قنوات التوزيع المقترحة للسلعة؟ وهل هي متوافرة؟ – ما هى المنتجات المنافسة ؟ وما هي قوتها؟ – ما هى أماكن البيع المقترحة؟ – هل سيتم توصيل الطلبات للزبائن؟ – ما هى أساليب الإعلان المقترحة؟ – هل هناك أساليب أخرى للترويج وتنشيط المبيعات؟
- توضيح ملامح السوق: موقع السوق أو الأسواق؟ – ما هي وسائل النقل المتاحة؟ – ما هي منافذ التوزيع؟ – ما هو الفرق في التعامل مع تجار الجملة والتجزئة؟
- معرفة المنافسون : ما هو عددهم؟ – ما هي قوتهم؟ وما هي طريقة تعاملهم في السوق؟ – ما هو العرف السائد في التعامل مع المنافسين؟ – ما هى الطريقة الملائمة للسيطرة على حدة المنافسة؟ – ما هى الطريقة الملائمة لتجنب تأثيرهم وسطوتهم؟

- معلومات عن المستهلكين [14]: ما هي تفضيلات المستهلكين؟ – ما هو استعدادهم لتجربة السلعة الجديدة؟ – ما هي حساسية المستهلكين للأسعار؟ – ما هي تفضيلاتهم للجودة ؟ – ما هي أماكن تواجدهم بكثافة عالية؟
- أنظمة التسويق: ماهي عدد منافذ التسويق القائمة والمقترحة في هذه السلعة؟ – ما هو شكل تجار الجملة والتجزئة؟ – ما هو عدد تجار الجملة والتجزئة؟ – ما هو هامش الربح لدى تجار الجملة والتجزئة؟ – ما هي طرق التعامل بين تجار الجملة والتجزئة؟

من خلال تحليل هذه البيانات والمعلومات يمكن توصيف سوق السلعة التى سينتجها المشروع المقترح وتقدير حجم الطلب على منتجات المشرو ، من خلال الدراسة الموسعة للسوق والتنبؤ بالطلب للسلعة المزمع انتاجها، والتي سنأتي عليهما تباعاً.

3-1-2 دراسة المتغيرات الأساسية في السوق

ان الهدف الاساسي لاجراء دراسة الجدوى التسويقية في أي مرحلة من مراحل المشروع سواء في مرحلة المفاضلة بين الفرص الاستثمارية المطروحة او في مرحلة دراسة الجدوى التمهيدية او في مرحلة دراسة الجدوى التفصيلية هو تحديد مدى تقبل السوق للمنتج او مزيج المنتجات التي يقدمها المشروع؛ من حيث:

- خصائص سوق السلعة؟
- حصة المشروع بالسوق؟
- كيف يمكن أن تباع السلعة المرغوب انتاجها بحيث تستطيع أن تثبت كفاءتها في التسويق والمنافسة؟

وفيما يلي عرض للعناصر الواجب ان تتضمنها دراسة السوق:

[14]– الدوري، زكريا مطلك، مصدر سابق، ص 244.

اولاً؛ عناصر تحليل السوق

ان اهم عامل يستند اليه عند دراسة الجدوى الاقتصادية لأي مشروع اقتصادي هو تحديد حجم الطلب المتوقع على منتجات المشروع المقترح، والقصد من ذلك معرفة امكانات تصريفها في ضوء معطيات السوق الراهنة، ومن أهم عناصر تحليل السوق مايلي؛

أ. **توصيف المنتج:** تقسم المنتجات عموماً الى سلع وخدمات كما تقسم السلع بدورها، من وجهة النظر التسويقية، تبعاً لمشتريها والغرض من شرائها الى سلع استهلاكية واخرى صناعية. وبناءاً عليه يشمل توصيف المنتج تحديد النوعية: سواء كان منتج سلعي او خدمة . ويتضمن التوصيف في حالة السلع خصائص المنتج واستخداماته وتحديد المواد الخام والاجزاء المستخدمة في تصنيعه، تصميمه وحجمه، مثلاً شكل العبوة وكيفية تغليفها الاسم التجاري والعلامة المميزة، معايير الجودة والاعتمادية والمواصفات القياسية، وعادة ما يشمل التوصيف تحديد كيفية استخدام المنتج وصيانته وخدمات ما بعد البيع التي تشمل التركيب، الضمانات، الصيانة والاصلاح بعد بيع المنتج للمستهلك.

ب. توصيف السوق: يتضمن هذا التوصيف ما يلي:

1- تجزئة السوق الى قطاعات: يقصد بتجزئة السوق تقسيمه الى مجموعة من الاسواق الفرعية لكل منها مجموعة من الخصائص المميزة، أي تقسيم السوق الكلي الى قطاعات ومجموعات متجانسة من المستهلكين تعرف بأسم القطاعات السوقية، والعمل على اشباع احتياجات كل سوق وحسب خصائصه المميزة وذلك بتقديم أفضل مزيج تسويقي له[15]. ويمكن تجزئة وتقسيم السوق الاستهلاكي وفقاً لاسس وعوامل متنوعة:

- التقسيم على اساس العوامل الجغرافية: حيث يتم تقيم وتجزئة السوق تبعاً للاقاليم أو للمحافظات او المدن او المناطق ذات الخصائص المتشابهة؛

15 -Porter, M. E., "Competitive Advantage ; Creating and Sustaining superior performance ", N.Y., free press ,1980.

- التقسيم على اساس العوامل الديموغرافية: وهي من أكثر العوامل شيوعاً في الاستخدام عند دراسة تجزئة الاسواق لتوافر البيانات اللازمة والتي تشمل السن، والجنس، وحجم الاسرة، الحالة الاجتماعية، الدخل، المهنة، ومستوى التعليم والطبقة الاجتماعية.
- التقسيم على اساس العوامل السيكولوجية والتي تعني نمط حياة الفرد شخصية المستهلك، ميوله واتجاهاته، دوافعه.
- التقسيم على اساس الاتجاهات السلوكية للفرد والتي تشمل معدل الاستعمال، العامل التسويقي المؤثر في الشراء، الولاء، انتظام الشراء ودوافعه.

وعموماً يفضل الاعتماد على أكثر من أساس واحد لتجزئة السوق لضمان النظرة الشمولية وتفسير التباين بين شرائح السوق المختلفة. ويتم تقسيم السوق الصناعي الذي تقوم فيه المنشأت الصناعية بشراء منتج بغرض استخدامه في عمليات انتاجية على اساس نوع الصناعة او الحجم او الموقع الجغرافي.

ويحقق تجزئة السوق العديد من **المزايا** يمكن اجمالها بما يلي:

- تحديد الاختلافات الفردية في الخصائص الديموغرافية والاجتماعية والسيكولوجية لكل قطاع سوقي.
- تحقيق درجة اعلى من الاشباع لاحتياجات ورغبات المستهلكين داخل كل قطاع.
- التعرف على الفرص التسويقية المتاحة وتحديد القطاع السوقي المستهدف.
- التركيز على دراسات مجموعة اصغر من الافراد وبالتالي امكانية التوفيق بين رغباتهم المختلفة.
- تصميم وتخطيط أفضل مزيج تسويقي مناسب مع احتياجات المستهلكين في كل قطاع سوقي.

2- تحديد السوق المستهدف؛ يقصد بتحديد السوق المستهدف تحديد القطاع او القطاعات السوقية التي سيركز المشروع على خدمتها. وعادة ما يفضل عند دخول سوق جديد التركيز على قطاع واحد فقط واذا ثبت نجاحة يمكن اضافة قطاعات اخرى. وفي الحقيقة، هناك تعدد في الاساليب المتبعة لتحديد السوق المستهدف، حيث يمكن مثلاً خدمة عدة قطاعات غير مترابطة أي لا تربطها علاقة مشتركة فيما بينها عدا ان كل قطاع يمثل فرصة تسويقية جذابة، كما يمكن احيانا تغطية السوق ككل بتوفير تشكيلة متنوعة من المنتجات كل منتج منها يوجه الى قطاع معين.

يتضح مما سبق اهمية تركيز مجهودات القائمين بدراسة الجدوى التسويقية على تحديد ورسم صورة واقعية لكل قطاع مستهدف بما يعكس خصائصه الديموغرافية والسكولوجية والاقتصادية وبالتالي جاذبيته كفرصة تسويقية، حتى يمكن تقيمها. وفي نفس الوقت يلزم الاهتمام بدراسة وتحليل سلوك المستهلك: مقاصده في الشراء، اتجاهاته وتفضيلاته التي تختلف باختلاف الدخل والسن والجنس، وربما الموقع الجغرافي والمعتقدات والعادات. وعلى القائمين بدراسة الجدوى التسويقية تحديد الاستراتيجية التسويقية من تخطيط المنتجات، التسعير، التوزيع والترويج بما يتلاءم مع الوفاء باحتياجات المستهلكين في كل قطاع من القطاعات التسويقية المستهدفة[16].

ثانياً؛ سعة السوق: دراسة الطاقة الاستيعابية للسوق

يعتبر تحديد الطلب المتوقع على منتجات او خدمات المشروع والعوامل المؤثرة فيه وسوق تلك المنتجات حجر الزاوية في دراسة الجدوى التسويقية، بل ويعتبر الأساس في اتخاذ القرار بصلاحية المشروع للتنفيذ من عدمه. وترجع اهمية تقدير الطلب المتوقع على منتجات المشروع الى كونه أساس:

- لجميع التقديرات.

[16]- للأطلاع على هذه الاستراتيجيات أنظر كل من: الدوري، زكريا مطلك، مصدر سابق،ص282. البكري، ثامر ياسر، " إدارة التسويق"، دار إثراء للنشر والتوزيع، عمان/الاردن، 2010.

- لتحديد مدى الحاجة للتوسع في المشروعات القائمة او اقامة مشروعات جديدة واختيار موقعها وتحديد التوقيت الزمني لانشائها.
- لتوجيه الاستثمارات لبعض المشروعات دون غيرها.

وأهم العوامل المؤثرة في مقدار الطلب هي:

سعر السلعة المنتجة، دخل المستهلك، اسعار السلع البديلة، أذواق المستهلكين، ومستوى دخل الفرد.

ويتطلب تقدير سعة السوق معرفة: الطلب الكلي، العرض الكلي، الفجوة التسويقية ونصيب المشروع منها.

أ. **الطلب الكلي؛** بعد تقسيم السوق الى قطاعات وتحديد السوق المستهدف؛ القطاعات السوقية التي سيركز عليها المشروع تحت الدراسة، يأتي تقدير الطلب الكلي والمبيعات المتوقع الحصول عليها والذي يعتبر الأساس الذي يضمن حصول منتج المشروع على نصيب من السوق.

وتعتبر دراسة الطلب والتنبؤ به أحدى المسائل الأساسية في دراسات الجدوى التسويقية، نظراً لما له علاقة بـ؛

- علاقة الطلب بتقدير حجم المشروع المطلوب؛
- علاقة الطلب بالطاقة الإنتاجية؛
- تحديد نوع الفن الإنتاجي المستخدم لتلبية الطلب؛
- تحديد وتقدير التكاليف والأسعار والأرباح المتوقعة.

وتشمل دراسة الطلب الكلي تقدير الطلب المحلي والخارجي على المنتج قيد الدراسة.

ويتأثر الطلب المحلي بالعديد من العوامل من أهمها:

- عدد السكان وتوزيعهم ومعدل نموهم.
- متوسط دخل الفرد.
- مرونة الطلب لكل من السعر والدخل.

- اسعار السلع البديلة ومعدل التغير فيها.

اما الطلب الخارجي، والذي يتمثل في الصادرات، فيتأثر بالعديد من العوامل منها:

- العلاقات الدولية والظروف السياسية السائدة.
- سياسات الدولة المستوردة فيما يختص باحلال الانتاج المحلي محل الواردات واثارها على المنتج محل الدراسة.
- الاهمية النسبية للاسواق المختلفة ونسبة الصادرات لكل سوق الى اجمالي الصادرات.
- احتمالات استمرارية الطلب على المنتج في ضوء دراسة وتحليل تطور الاستهلاك في الدول المستوردة.

- **طرق تقدير الطلب المحلي**

- طريقة متوسط الاستهلاك الحالي: تستند هذه الطريقة في تقدير الطلب على بيانات الاستهلاك الحالي للسلعة في السوق، وكما يلي:

- **تقدير الاستهلاك الحالي** = (الانتاج المحلي للسلعة – الصادرات من هذه السلعة) + (الاستيراد من السلعة ذاتها).
- **استخراج متوسط الاستهلاك الحالي** = الاستهلاك الحالي/عدد السكان الحالي.
- **تقدير الطلب المستقبلي على السلعة** = متوسط الاستهلاك الحالي × عدد السكان المتوقع.
- **امكانية السوق الاجمالية** = عدد المشترين للسلعة × متوسط الكميات المشتراة × متوسط سعر الوحدة.

- **مرونات الطلب؛**
  - **مرونة الطلب الدخلية = التغير النسبي في الكمية المطلوبة/ التغير النسبي في الدخل**
  - **مرونة الطلب السعرية= التغير النسبي في الكمية المطلوبة/ التغير النسبي في السعر.**

وان المرونة تتراوح بين الصفر وما لا نهاية.

- طلب مرن > 1
- طلب غير مرن < 1
- طلب أحادي المرونة = 1 (متكافئ المرونة)
- طلب عديم المرونة = 0

كذلك فانه لا بد من معرفة هذا الطلب؛ هل هو طلب نهائى أو طلب وسيط ؟ إذ أن الطلب عليها يتحدد بناءاً على الطلب على السلعة النهائية التى تستخدم هذه السلعة مثلاً؛ الطلب على الجلود مشتق من الطلب على الأحذية والمنتجات الجلدية، الطلب على الأعلاف مشتق من الطلب على اللحوم والألبان. وفى هذا الجزء يتم التنبؤ بحجم الطلب على منتج المشروع سواء من تحليل حجم المبيعات أو بحوث التسويق السابقة.

مثال/

ماهو مقدار الطلب المتوقع على السلعة (×) في المدينة (m) للسنوات الخمس القادمة، إذا توفرت لديك المعلومات الأفتراضية الآتية؛

- اجمالي سكان المدينة (مليون) نسمة عام 2014، وبمعدل نمو سنوي (4%)؛
- بلغت الكمية المستهلكة من السلعة (20) مليون وحدة في ذلك العام.
- من دراسة معدلات النمو السكاني في هذه المدينة أتضح ان عدد سكان هذه المدينة في السنوات القادمة سيكون كما يلي؛

السنوات	2015	2016	2017	2018	2019
عدد السكان	1040000	1081600	1124864	1169858	1216652

الحل/

يمكن تقدير الطلب على السلعة باستخدام الوسط الحسابي، وكما يلي؛

متوسط استهلاك الفرد من تلك السلعة لعام 2014 = الأستهلاك الكلي / عدد السكان

وحدة 20 = 20,000,000/ 1,000,000

وبهذه الطريقة يمكن أحتساب معدل أستهلاك الفرد من السلعة (×) لبقية السنوات مع أفتراض ثبات أستهلاك الفرد، ويمكن توضيح ذلك من خلال الجدول الآتي؛

السنوات	2015	2016	2017	2018	2019
عدد السكان	1040000	1081600	1124864	1169858	1216652
متوسط استهلاك الفرد/وحدة	20	20	20	20	20
الطلب المتوقع/وحدة	20800000	21632000	22497280	23397160	24333040

ب. العرض الكلى؛ يتكون العرض الكلى من العرض المتاح حالياً في الاسواق سواء من المصادر المحلية أو الخارجية على شكل واردات بالاضافة إلى العرض المتوقع في السنوات القادمة والتي تغطى عمر المشروع محل الدراسة.

وللوصول إلى تقدير كمية العرض الكلي يجب توافر البيانات الآتية:

- الطاقة الفعلية والقصوى للمشروعات القائمة.
- الطاقات التوسعية المستقبلية للمشروعات القائمة وبرامج تنفيذها.
- الطاقات التوسعية والقصوى للمشروعات المماثلة تحت التنفيذ.
- حجم الواردات واتجاهاتها المستقبلية.

وبالتالى يمكن تقدير العرض الكلى للمنتج محل الدراسة، مع الآخذ في الاعتبار صعوبة التقدير الدقيق لحجم الواردات لارتباطها بالعديد من العوامل كحجم التجارة الخارجية والرسوم الكمركية وغيرها. وكذلك ما يمكن ان يطرأ على الكمية المقدرة من العرض المحلى نتيجة انخفاض نسب استغلال الطاقات المتاحة حالياً لنقص الخامات أو انخفاض كفاءة المعدات اضافة للصعوبات التى قد تواجه تنفيذ المشروعات والتى تعوق الانتهاء منها وطرح انتاجها في الاسواق في الاوقات المحددة.

ت. الفجوة التسويقية ونصيب المشروع المقترح منها: تتمثل الفجوة التسويقية في الفرق بين الطلب الكلى المتوقع للمنتج محل الدراسة والعرض الكلى المتوقع لنفس المدد الزمنية، مع الاشارة الى الحالات الآتية:

- إذا كان العرض مساوياً للطلب أو أكبر منه دل ذلك على تشبع السوق وبالتالى لا مجال لانتاج المزيد من هذا المنتج. وفى هذه الحالة يلزم التوقف عند هذه المرحلة

وعدم استكمال المراحل التالية لدراسات الجدوى لعدم وجود فرصة تسويقية تستلزم استكمالها، إلا اذا **توافرت ميزة تنافسية** في المنتج الجديد لا تتوافر في المنتجات الحالية كأن يتميز بميزة فنية او سعرية أو ترويحية أو توزيعية مما يؤدى لتوسيع السوق الحالى[17].

- أما اذا ظهر الفرق بين الطلب والعرض موجباً فان ذلك يعنى وجود فرصة متاحة في البيئة الخارجية ولكن ذلك لا يعنى حتمية تنفيذ المشروع، إذ قد تكون هذه الفجوة ضئيلة بدرجة لا تستحق اقامة مشروع لسدها. وفى الاتجاه الآخر قد تكون فجوة الطلب كبيرة وتمثل فرصة تسويقية تدفع القائمين بالدراسة لاتخاذ قرار باقامة المشروع، لسد الفجوة بأكملها او جزء منها، والدخول في السوق والاستمرار في دراسات الجدوى.

ومما تجدر الاشارة اليه ان نصيب المشروع من الفجوة التسويقية تعتمد على مجموعة عوامل من اهمها:

–سياسة المنافسين،

–جودة السلعة،

–تكلفة الانتاج،

–اتجاهات نمو السوق.

وعلى ضوء تلك العوامل يتم تقدير نصيب المشروع من الفجوة مع اقصى ربح ممكن.

ثالثاً: آليات تحديد الربح أو الخسارة لمنتجات المشروع

من الضروري إجراء تحليل دقيق للسوق المتوقع لمنتجات المشروع، لمعرفة مدى ما يتحقق من ربح، و احتمالات تعرض المشروع الى الخسارة، ولذلك لا بد على القائم بدراسة السوق أن يحدد بدقة:

[17] -- Hill, C., W., & Jones G. R., op.cit., PP. 158-160…. & Porter, M. E., op.cit., PP. 22-28.

- أين سيبيع منتجات المشروع ؟
- حجم واتساع السوق، هل السوق من الاتساع بحيث يستوعب إنتاج المشروع الجديد دون التأثير على السعر الحالى ؟ إذا كان من المحتمل التأثير على السعر فإلى أى مدى ؟ وهل سيظل المشروع قادراً على الاستمرار فى الإنتاج بالأسعار الجديدة ؟
- ما هى نوعية وجودة السلعة أو الخدمة التى يتطلبها السوق حتى ينتجها المشروع ؟
- ما هى الترتيبات التمويلية اللازمة لتسويق الإنتاج ؟

وفي الاجابة على هذه التساؤلات، هناك مجموعة عناصر أساسية لابد من أخضاعها الى التحليل والاستنتاج، وهي؛

أ. **<u>المدخلات أو مستلزمات إنتاج المشروع</u>:** وهذا يتطلب معرفة ما يلي:

- أماكن توفر مستلزمات الإنتاج التى سيحتاجها المشروع ؟
- ما هى القنوات التسويقية لمدخلات المشروع ؟
- هل تتوفر لديها الطاقة الكافية لتوزيع المدخلات المطلوبة فى الوقت المناسب ؟
- ما هى ترتيبات الحصول على المعدات والآلات اللازمة للمشروع ؟

وهناك العديد من المعلومات التسويقية التى تساعد القائم بدراسة الجدوى على اكتشاف سوق السلعة التى سينتجها المشروع، وكذلك سوق المدخلات اللازمة للمشروع بدقة .

ب. تسعير السلع التى سينتجها المشروع: إذا كانت هذه السلع متاحة فى السوق يؤخذ بأسعار السوق لهذه السلعة، أما إذا كانت سلعاً جديدة أو تختلف فى بعض صفاتها عن مثيلاتها فى السوق فيمكن أن تتبع إحدى الطرق التالية لتسعيرها:

- **نسبة الإضافة المعتادة** : وهى نسبة يضيفها المنتج على تكلفة الوحدة من السلعة، بحيث تكفى هذه النسبة لتحقيق قدر من الربح.

مثال : إذا كانت تكلفة إنتاج الوحدة من السلعة (3) دولار ونسبة الإضافة المعتادة هي (25%) فإن:

سعر البيع المتوقع للوحدة = 3.75 D. = 3 + (0.25 × 3)

- **على أساس قدرات المستهلكين:** تعتمد هذه الطريقة على التعرف على السعر الذى يراه المستهلكين ملائماً لشراء هذه السلعة، ثم دراسة الكمية التى يمكن أن يستوعبها السوق عند كل سعر معين، ثم اختيار الكمية التى تلائم المشروع والتى يكون سعرها كافياً لتغطية التكاليف وتحقيق قدر من الأرباح.

مثال : أسفرت دراسة سوق لمنتج مشروع عن:

- لو بيعت وحدة السلعة بـ 1 دينار يمكن بيع 5000 وحدة.
- لو بيعت وحدة السلعة بـ 1.25 دينار يمكن بيع 4000 وحدة.
- لو بيعت وحدة السلعة بـ 1.50 دينار يمكن بيع 3000 وحدة.
- لو بيعت وحدة السلعة بـ 1.75 دينار يمكن بيع 1500 وحدة.

وعلى ذلك فأن ربح الوحدة والربح الإجمالى الذى يمكن أن يحققه المشروع، كما يلي:

عدد الوحدات	سعر بيع الوحدة	تكلفة انتاج بيع الوحدة	ربح أو خسارة بيع الوحدة	الربح او الخسارة الاجمالية المتوقعة للمشروع
5000	1	1.10	خسارة 0.1	خسارة 500 دينار
4000	1.25	1.20	ربح 0.05	ربح 200 دينار
3000	1.50	1.30	ربح 0.2	ربح 600 دينار
1500	1.75	1.50	ربح 0.25	ربح 375 دينار

أذن، الأفضل أن يحدد حجم الإنتاج بـ(3000) وحدة، سعر الوحدة (1.5) دينار.

ت. التنبؤ بالمبيعات: التنبؤ بالمبيعات هو نقطة الانطلاق نحو تقرير نشاط المشروع من إنتاج وتسويق وتمويل، فعلى أساس ذلك التنبؤ تعد الميزانية التقديرية للمشروع، و كذلك مختلف برامج الإنتاج والمخزون ومستلزمات الإنتاج والعمل والتمويل وتحديد حجم المشروع وتحديد حجم الإيرادات المتوقعة بدرجة دقيقة إلى حد ما.

ومن أساليب التنبؤ تقديرات مندوبى المبيعات الذين يعيشون الميدان وبخاصة فيما يتعلق بالسلع الذى سينتجها المشروع والمناطق التى يعملون بها وفي ظل المنافسة واستعدادات المستهلكين واتجاهات الطلب على السلعة. وأيضا من الأساليب الهامة هو تقدير الاتجاه العام لمبيعات السلعة فى مدة سابقة ثم التنبؤ باتجاه المبيعات فى مدة لاحقة. وتستخدم لذلك مجموعة من الأساليب الكمية او النوعية، ولاهميتها سنتناولها في الفقرة التالية.

3-1-3 اساليب التنبؤ بالطلب للمنتجات الجديدة

يستلزم الوصول لقياسات دقيقة عن الحجم المتوقع للمبيعات مراجعة بيانات المبيعات الفعلية للمنتج في المدد السابقة؛ ففي حالة المشروعات القائمة التي يجري توسيعها او اضافة منتج جديد لمزيج المنتجات لغرض تحديد المستوى العام للمبيعات ومعرفة اتجاهاتها الموسمية بالزيادة او النقصان كأن يكون حجم المبيعات في قيمته في مدة معينة في العام وفي ادني مستوى له في مدة اخرى. وبمراجعة بيانات المبيعات خلال مدة زمنية معينة تصبح المنظمة في وضع أفضل لتفهم اتجاه المبيعات السابقة وبالتالي تزداد قدراتها على توقع المبيعات المستقبلية للمنتج.

اما في حالة المشروعات الجديدة فيتم التنبؤ بالطلب المتوقع للسلعة، محل الدراسة، خلال مدة زمنية معينة، مع تحديد خصائص هذا الطلب.

اولاً؛ التنبؤ بالطلب؛ المفهوم والاهمية

يقصد بالتنبؤ تحديد الطلب المتوقع مستقبلياً على المنتجات، سواء كانت سلعاً او خدمات مقدمة خلال مرحلة زمنية محددة. وتتطلب دقة الطلب ضرورة دراسة وتحليل ارقام المبيعات السابقة ان وجدت، وتقيم الاداء الحالي والمتغيرات المحتملة التي قد تؤثر على الطلب في المستقبل، بمعني ان التنبؤ يتم من خلال الدراسة الدقيقة ولا يقوم على التخيل او التوقع. ومن ثم تلعب خبرة القائمين بعملية التنبؤ دوراً هاماً في دقة الدراسة وحسن اختيار الاسلوب المناسب للتنبؤ.

وتجدر الاشارة للاختلاف بين التنبؤ (Forecasting) وتقدير الطلب (Prediction of demand) حيث ان تقدير الطلب ما هو الا عملية توقع للاحداث المستقبلية بناءاً على الحكم الشخصي للفرد، وبالتالي فان نتائجه تتوقف الى حد بعيد على مدى التقدير الشخصي وحسن التتبع للظروف الاقتصادية الراهنة والمستقبلية. اما التنبؤ فهو عملية تتطلب دراسة نظامية للطلب خلال مدة زمنية معينة باستخدام اساليب خاصة لتحديد الطلب وتأثير كافة المتغيرات على الطلب في المستقبل[18].

أ. **أهمية التنبؤ؛** ترجع اهمية التنبؤ لاسباب متعددة، نسرد اهمها فيما يلي :

- يحدد التنبؤ الطلب على السلع او الخدمات، ومنه يمكن تقييم العائد المناسب.
- يساعد التنبؤ بالطلب على تحديد الطاقة الانتاجية للمشروع واسلوب الانتاج والتكنولوجيا المستخدمة والموقع الجغرافي وتصميم المنتج وتخطيط المصنع.
- يساعد التنبؤ بالطلب على وضع خطة الانتاج وتحديد حجم العمل والمخزون مع تحديد المكونات المصنعة والمشتراة .
- تؤدي دقة التنبؤ الى تحقيق التوازن بين الانتاج والطلب المتوقع وبالتالي خفض التكلفة وتحقيق الربحية.
- يعتبر التنبؤ بالطلب على السلع والخدمات من الامور الاساسية المحددة لكثير من سياسات واستراتيجيات المنظمة او المشروع الخاصة بتطوير المنتجات وتحديد الاسعار و القوى العاملة.
- يستخدم التنبؤ لتقدير درجة اختراق السوق التي يسعى المشروع لتحقيقها.

ب. صعوبة التنبؤ بالطلب؛ يعتبر التنبؤ بالطلب من العمليات المهمة في عمل المشاريع والتي يمكن الوصول اليها من ارقام تقترب الى حد ما من الطلب الفعلي باستخدام الاساليب الكمية المختلفة لتقدير التنبؤ بالطلب.

وعموماً ترجع صعوبة التنبؤ بالطلب الى عدة اعتبارات منها:

---

[18] – المشهداني، خالد احمد فرحان، العبيدي، رائد عبد الخالق عبد الله، " إدارة الانتاج والعمليات"، دار الايام للنشر والتوزيع/عمان، 2013، ص55-58.

- المدى الزمني : كلما كان التنبؤ لمدد زمنية قصيرة كلما كان اسهل من التنبؤ لمدد زمنية طويلة، لان احتمال تغير الظروف التي تؤثر على رقم التنبؤ يكون كبير كلما طالت المدة الزمنية، وعلى العكس يسهل نسبياً توقع التغيرات في المستقبل القريب.
- الاستقرار: ويقصد به مدى الاستقرار السياسي والاجتماعي والاقتصادي في المجتمع اذ تؤثر هذه العوامل على الطلب لسلعة معينة. وغالباً ما يكون التنبؤ بالطلب في المجتمعات المستقرة اسهل منه في المجتمعات غير المستقرة، فعلى سبيل المثال، إذا كانت المنظمة تعتمد على تصدير سلعة ما الى دولة معينة فيجب الاخذ في الاعتبار ان الطلب على تلك السلعة يتأثر كثيراً بالعلاقات السياسية بين الدولتين المصدرة والمستوردة.
- تعدد العوامل المؤثرة على الطلب: يقصد بتلك العوامل مجموعة المؤثرات على الطلب على سلعة معينة، كمستويات الاسعار وجودة السلعة والدعاية والاعلان والتعبئة والتغليف ومنافذ البيع، وكلما تتداخل العوامل مع بعضها في التأثير على التنبؤ بالطلب تكون هناك صعوبة في التقدير، وعموما كلما قلت العوامل المؤثرة على التنبؤ بالطلب كلما كان التنبؤ اسهل.

ثانيا؛ طرق التنبؤ بالطلب؛ تصنف هذه الطرق الى نوعين رئيسيين؛

أ. الاساليب غير الكمية (نوعية)؛ (Qualitative Models) وهي مجموعة من الطرق الموضوعية التي تستخدم للقيام بتنبؤ للطلب، ويطلق عليها ايضا الاساليب الشخصية او الكيفية او الوصفية وتعتمد اساساً على الخبرة والمهارة والحكمة والتجربة التي تمتلكها الإدارة، فضلاً عن مجموعة من العوامل الأخرى والمعلومات التي يمتلكها الأفراد كالحدس والخبرة الشخصية والتوقعات. ولذا تكون مناسبة لاعداد التنبؤ للآجل الطويل عند طرح منتجات او تقديم خدمات جديدة او عند اجراء

تعديلات على المنتجات الحالية. ويتم اجراء التنبؤ الوصفي بطرق متعددة أهمها الأربعة التالية والمستخدمة في الوقت الحاضر:

- **تقديرات رجال البيع** (Sales Force Estimates): تمتاز هذه الطريقة بالدقة لاتصال رجال البيع الدائم بالزبائن، و في مناطق جغرافية متنوعة وبما يسهل تقسيم الطلب حسب تلك المناطق. وتتيح هذه الطريقة إمكانية تجميع الطلب على أي مستوى يرغب فيه المُقيم. ومن عيوبها احتمال التحيز الشخصي لرجال البيع، وعدم قدرة رجال البيع أحيانا على التمييز بين رغبات الزبائن وحاجات الزبائن، واحتمال قيام رجال البيع بتقديم تقديرات منخفضة عن حجم الطلب في المستقبل من أجل الظهور بمظهر جيد أمام الشركة عند تجاوز مبيعاتهم الفعلية للتقديرات التي قدموها سابقاً.

- **أسلوب لجنة الخبراء**(Experts Methods)، ويستخدم هذا الأسلوب أحيانا لتعديل التنبؤات التي أجريت في مواجهة ظروف استثنائية كترويج منتجات جديدة أو وقوع حدث عالمي يزعزع التنبؤات التي تم أجراءها. ومن أهم عيوب هذا الأسلوب ارتفاع التكلفة المقترنة بالتنبؤ واحتمال المبالغة أو الاستهانة بتقدير الطلب بسبب تباين الخبرات التي يمتلكها الخبراء.

- **بحوث التسويق** (Market Searchs): يُعد هذا الأسلوب مدخلاً نظامياً لصياغة واختبار فرضيات عن السوق، وتكون في المديات القصيرة والمتوسطة والطويلة، وتتطلب القيام بالخطوات التالية:

- تصميم استبانة لجمع البيانات اللازمة؛
- تقرير الكيفية التي ستدار بموجبها الاستبانة؛
- اختيار عينة ممثلة لمجتمع البحث؛
- تحليل نتائج الاستبانة.

- **طريقة دلفي** (The Delphi Method)[19]: وهي عملية الحصول على اتفاق بين مجموعة من الخبراء حول تنبؤ إحدى الحوادث (Events) في المستقبل مع المحافظة على سرية هوية كل عضو من أعضاء المجموعة، واجراء هذه الطريقة تتطلب ثلاثة أصناف من المشاركين:
- الأول؛ متخذو قرار التنبؤ وعددهم من 5– 10.
- الثاني؛ مساعدو متخذي قرار التنبؤ الذين يعدون سلسلة الاستبيانات وتوزيعها على أعضاء اللجنة السرية وجمع النتائج وتلخيصها وتقديمها لمتخذي القرار.
- الثالث؛ الخبراء، وهم الأفراد الذين يتسلمون الاستبانة ويجيبون عليها وتعد اجاباتهم مدخلات لمتخذي القرار تمهيداً لإجراء التنبؤ.

ب. **الاساليب الكمية** (Quantitative Models)؛ وهي تلك الأساليب التي تبنى اساساً على تحليل البيانات التاريخية، باستخدام طرق حسابية معينة وجداول زمنية و الاعتماد على بيانات السنوات الماضية، ويوجد منها عدة طرق هامة مثل؛

- تحليل السلاسل الزمنية Time Series Analysis
- أسلوب المتوسطات المتحركة Simple Moving Average Method
- الانحدار الخطي Linear Regression
- تقدير الاتجاه العام لحجم مبيعات السلعة فى مدة سابقة ثم التنبؤ باتجاه وحجم المبيعات فى المدة المقبلة.

1. **تحليل السلاسل الزمنية؛** تمثل السلسلة مجموعة من المشاهدات مرتبة زمنياً حسب تسلسل وقوعها، وأن السلسلة الزمنية ربما تنطوي على واحد أو أكثر من العناصر التالية: المتوسط، الاتجاه، الأثر الموسمي، الأثر الدوري والعوامل العشوائية وربما

[19]– الكناني، كامل كاظم بشير، "التخطيط الاستراتيجي : مفاهيم و آليات عمل"، دار الدكتور للعلوم الاقتصادية والإدارية، بغداد، 2016، ص372.

الارتباط الذاتي أيضا[20]. ويهدف تحليل السلاسل الزمنية الى تحديد وعزل كل عنصر من العناصر السابقة. وعلى هذا الأساس فإن التنبؤ لمدة معينة يعبر عنه كدالة للعوامل السابقة، وكالتالي:

$$Y= T X C X S X R.....$$

حيث أن:

Y= التنبؤ لفترة مقبلة، T= الاتجاه، C= الأثر الدوري، S = الأثر الموسمي، R = المتغيرات العشوائية.

ومن الناحية العملية فإنه يمكن حساب الاتجاه والمتوسط والعوامل الموسمية بسهولة، أما تحديد قيمة الأثر الدوري فهي عملية صعبة، فضلا عن كونها لا تظهر في المدى القريب والمتوسط للتنبؤ. ومن أهم اساليبها اسلوب المتوسطات المتحركة والأساليب السببية.

- **أسلوب المتوسطات المتحركة (** Simple Moving Average Method **)**؛ وهو إحدى الطرائق المستخدمة في تحديد الاتجاه في السلسلة، ويعد أيضا من الأساليب الكمية المستخدمة في التنبؤ بالطلب على المنتجات. وبموجب هذا الأسلوب فإن التنبؤ بالطلب لمرحلة مقبلة يساوي مجموع الطلب لعدد معين من المراحل السابقة مقسوماً على تلك المراحل. وتفترض هذه الطريقة أن الطلب مشتق نوعاً ما وأنه لا ينطوي على عوامل موسمية.

ومن مزايا هذه الطريقة أنها سهلة الفهم والتطبيق ولا تطلب بيانات كثيرة عن الماضي. أما اهم عيوبها فأن نتائج التنبؤ تعتمد على طول المتوسط، لذلك ينبغي اختيار مدة زمنية مناسبة لحساب التنبؤ، وكلما طالت مدة المتوسط كلما ساعد ذلك على إزالة أثر العوامل العشوائية.

[20] – للتوسع في أساليب السلاسل الزمنية، أنظر؛ ملخصات سشوم، " نظريات ومسائل في الاحصاء"، دار ماكحروهيل للنشر،الطبعة العربية–1978، بالتعاون مع مؤسسة الاهرام بالقاهرة، 452–496.

ومن عيوب هذا الأسلوب أيضا أنه يتطلب الاحتفاظ بجميع البيانات عن الماضي مما يؤدي إلي ارتفاع تكاليف حفظ واسترجاع البيانات سواء يدوياً أم بالحاسوب، بالإضافة الى أن هذا الأسلوب يعطي نفس الوزن أو الأهمية لجميع البيانات التي تدخل في حساب التنبؤ. والوزن أو الأهمية هنا بواقع واحد مقسوماً على طول المدة الزمنية.

ولعلاج هذه المشكلة فإنه بالإمكان تغيير الأوزان النسبية أو أهمية كل مشاهدة حسب ما تمليه الخبرة الشخصية عن الطلب في الماضي على أن يكون مجموع الأوزان مساوياً للواحد الصحيح. فمثلاً إذا أعطيت أوزان عالية للمشاهدات القريبة جداً للمستقبل فذلك يعني أن تنبؤ الطلب يتأثر بشكل مباشر بما حدث في الماضي القريب.

إن الدراسات الخاصة بدراسة السوق والتنبؤ بالطلب ونمط الاستهلاك تحدد في الغالب النواحي التسويقية فيما يختص بتوصيف السلعة وكمية المنتج منها والسعر المقترح للبيع وهيكل التسويق.

- **الأساليب السببية** (Casual Methods): ومنها الانحدار الخطي (Linear Regression) والانحدار المتعدد (Multiple Regression) وتعد من أكثر الطرق فعالية للتنبؤ بالطلب، وتستخدم عندما تتوفر معلومات كثيرة عن العلاقة بين الطلب ومجموعة من العوامل الداخلية والخارجية التي يمكن أن تؤثر في الطلب. وسيتم التطرق الى الانحدار الخطي بشيء من التفصيل.

2. **الانحدار الخطي** (Linear Regression)؛ تفترض هذه الطريقة أن الطلب يحدث بسبب واحد أو أكثر من المتغيرات، ويطلق على الطلب تسمية المتغير التابع (Dependent Variable) أما العامل أو العوامل التي تسبب الطلب فتطلق عليها تسمية العوامل المستقلة (Independent Variables)، وتستخدم المعادلة التالية لوصف العلاقة بين متغيرين أحدهما مستقل والآخر تابع:

$$Y=a+b\,X$$

أما الثابتان a و b فيحسبان بطريقة المربعات الصغرى (Least Squares Method)، وذلك كما يلي:

$$b = \frac{\sum XY - n\,\bar{X}\,\bar{Y}}{\sum X^2 - \mathrm{n}(\bar{X}^2)}$$

$$\mathrm{a} = \bar{\mathrm{Y}} - \mathrm{b}\,\bar{\mathrm{X}}$$

$$\bar{X} = \frac{\sum \mathrm{X}}{\mathrm{n}}$$

$$\bar{Y} = \frac{\sum Y}{n}$$

- يطلق على (a) ثابت الانحدار، وقيمته تعني قيمة المتغير التابع عندما تكون قيمة المتغير المستقل صفراً، وهي تمثل نقطة تقاطع خط الانحدار مع المحور الرأسي (الذي يمثل المتغير التابع).
- يطلق على (b) ميل خط الانحدار، وقيمته تعني قيمة التغير في المتغير التابع عندما يتغير المتغير المستقل بواقع وحدة واحدة.
- يتم حساب معامل الارتباط (r) من خلال المعادلة التالية:

$$r = \frac{\sqrt{\mathrm{n}\sum x^2 - (\sum x)^2}}{\sqrt{\mathrm{n}\sum y^2 - (\sum y)^2}}$$

ويتم تحديد نوع العلاقة من خلال إشارة معامل الارتباط، فإذا كانت الاشارة موجبة دل ذلك على أن العلاقة طردية، وإذا كانت الاشارة سالبة دل ذلك على أن العلاقة عكسية[21].

وعند تفسير قيمة معامل الارتباط الخطي المحسوب من بيانات العينة، فلا توجد قواعد ثابتة وإنما تخضع لعملية التقريب التي تعتمد على مجال الدراسة، وقد جرت العادة أن يتم الحُكم على معامل الارتباط بطريقة تقترب مما مذكور في الجدول التالي:

[21] – ملخصات سشوم، مصدر سابق، ص388–429.

العلاقة بين المتغيرين (المستقل والتابع)	قيمة معامل الارتباط بين المتغيرين
لا توجد علاقة	$\|0.00\| \leq r < \|0.25\|$
ضعيفة	$\|0.25\| \leq r < \|0.50\|$
متوسطة	$\|0.50\| \leq r < \|0.75\|$
قوية	$\|0.75\| \leq r < \|0.90\|$
قوية جدا	$\|0.90\| \leq r < \|1.00\|$

ت. العوامل المؤثرة في اختيار طريقة التنبؤ الملائمة؛ لتحديد العوامل التي تأخذها الشركات في الاعتبار عند اختيار طريقة التنبؤ لابد من معرفة ما يلي :

- مُستخدم نتائج بيانات التنبؤ؛ يتوقف اختيار طريقة التنبؤ على المستوى العلمي والثقافي وخبرة متخذي القرار في الشركة، وبالتالي يجب ان تتوافق الطرق المستخدمة للتنبؤ مع تلك المستويات، والا عزف هؤلاء عن استخدام التنبؤ المستخرج بأساليب لا يفهمونها. ومن ثم يجب أن يراعى اختيار اسلوب التنبؤ بحيث لا يكون متقدماً جداً او معقداً للغاية لانه عادة ما تكون معلومات مستخدمى نتائج التنبؤ اقل بكثر من مستوى تلك النظم المعقدة، إذ لا بد من القول أن من النقاط الهامة التي يفضلها مستخدمى النتائج هو استخدام طرق التنبؤ الشائعة، واكثر من ذلك فإن استخدام نظم بسيطة يكون احياناً أكثر جدوى. أي أن الهدف النهائي ليس باستخدام طرق معقدة للتنبؤ بقدر ما تكون تلك الطرق مناسبة ومتماشية مع مستوى معلومات مستخدمى النتائج.
- الوقت والمواد المتاحة؛ يتوقف اختيار طريقة التنبؤ على الوقت المسموح به لتجميع البيانات واعدادها، فمثلا يتطلب التحضير لطريقة تنبؤ معقدة تجميع البيانات لعدة

أشهر وبتكلفة مرتفعة، مع الأشارة الى ان استخدام الحاسب الالكتروني يؤدي إلى خفض التكلفة والوقت اللازمين لإجراء التنبؤ.

- طبيعة القرارات أو الاستخدامات المطلوبة؛ سبق الاشارة إلى ارتباط طريقة التنبؤ بالغرض من اجراءه وطبيعة القرارات المبنية عليه، وترتبط تلك الاغراض بالصفات المطلوبة كالمدة الزمنية وعدد الاسواق أو المواقع المطلوبة، فعلى سبيل المثال عند التخطيط الشامل لاتخاذ القرارت الاستثمارية تستخدم أساليب السلاسل الزمنية أو الطرق السببية في التنبؤ لما تتطلبه هذه القرارات من دقة عالية.
- البيانات المتاحة؛ يتوقف إختيار طريقة التنبؤ غالباً على البيانات المتاحة، فيتطلب استخدام نموذج الاقتصاد القياسي للتنبؤ مثلا بيانات معينة لا تكون متاحة بسهولة في الوقت القصير وبالتالي يلزم اختيار طريقة اخرى للتنبؤ. وتؤثر أيضا نوعية البيانات المتاحة على التنبؤ، فإذا كانت البيانات المتاحة قليلة أو غير دقيقة أدى استخدامها إلى تنبؤات غير دقيقة.
- إتجاه البيانات؛ يحدد إتجاه البيانات طريقة التنبؤ التي يجب إختيارها، فإذا كان الطلب مستمر وثابت يمكن استخدام اساليب السلاسل الزمنية أو الطرق السببية أما إذا كان اتجاه البيانات موسمي لزم استخدام طرق أكثر تعقيداً وتقدماً. وفي الاتجاه الآخر يستحسن اختيار الطرق الوصفية إذا كان إتجاه البيانات غير مستقر على مدى الزمن. ومن ذلك يتضح أن اتجاه البيانات من أهم العوامل التى تؤثر على اختيار طريقة التنبؤ بالطلب.

ثالثاً؛ أمثلة تطبيقية في اساليب التنبؤ بالطلب على منتجات مشروع مقترح[22]

مثال/1:

نفترض أن البيانات التالية تمثل الطلبات الشهرية لمنتج معين خلال أشهر متتالية:

الشهر	الاول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	السابع
الطلب	35	30	32	40	48	50	65

المطلوب:استخراج ما يلي، باستخدام طريقة المتوسطات المتحركة؛

- التنبؤ بالطلب للشهر الخامس لثلاث أشهر، ثم للشهر السابع لخمس أشهر.
- التنبؤ بالطلب للشهر السادس لأربع أشهر بالأوزان التالية: (3 للشهر السابق، 4 قبل شهرين، 2 قبل ثلاثة أشهر، 5 قبل أربعة أشهر).
- التنبؤ بالطلب للشهر الثامن لأربع أشهر بالأوزان التالية: (30% للشهر السابق، 10% قبل شهرين، 40% قبل ثلاثة أشهر، 20% قبل أربعة أشهر).

الحل:

- لحساب الطلب المتنبأ به باستخدام طريقة المتوسطات المتحركة (كما هو مطلوب في النقطتين 1، 2) يتم اتباع القاعدة التالية:

$$MA_t = \frac{\sum_{k=1}^{n} \mathrm{D}_{t-k}}{\mathrm{N}}$$

حيث أن:

MA_t = المتوسط المتحرك للفترة المقبلة t

K= مؤشر الفترات (K=1,2,3,.....∈)

N= طول المتوسط (t >N)

D_{t-k} = الطلب الحقيقي للفترة t–k

ويتم الحساب كما هو مبين بالجدول التالي:

[22] – يمكن الاطلاع على أمثلة أخرى عند؛ المشهداني، خالد احمد فرحان، العبيدي، رائد عبد الخالق عبد الله، مصدر سابق، ص60–86.

الشهر	الاول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	السابع
الطلب	35	30	32	40	48	50	65
المتوسط المتحرك للشهر الخامس لثلاث فترات					(40+32+30) ÷3 = 34		
المتوسط المتحرك للشهر السابع لخمس فترات							(50+48+40+32+30) ÷200=5=40

ولحساب الطلب المتنبأ به باستخدام طريقة المتوسطات المتحركة المرجح بالأوزان (كما هو مطلوب في النقطتين 3، 4) يتم اتباع القاعدة التالية:

$$WMA_t = \frac{\sum(W_k D_k)}{\Sigma W_k}$$

حيث أن:

WMA_t = المتوسط المتحرك الموزون للمدة المقبلة t

W_k= الوزن النسبي للمدة k

D_k= الطلب الحقيقي للمدة k

ويتم الحساب كما هو مبين بالجدول التالي:

الشهر	1	2	3	4	5	6	7	8
الطلب	35	30	32	40	48	50	65	
المتوسط المتحرك الموزون للشهر السادس طوله أربع فترات بالأوزان التالية: (3 للشهر السابق، 4 قبل شهرين، 2 قبل ثلاثة أشهر، 5 قبل أربعة أشهر).						(5×30+2×32+4×40+3×48) =(150+64+160+144) = 518÷14= 37 وحدة		
المتوسط المتحرك الموزون للشهر الثامن طوله أربع فترات بالأوزان التالية: (30% للشهر السابق، 10% قبل شهرين، 40% قبل ثلاثة أشهر، 20% قبل أربعة أشهر).								(0,30×65+0,10×50+0,40×48) ÷100% =(0,40+0,20×40) ÷1= (8+19,5+5+19,5) 518÷100%=51,7 وحدة =518 وحدة تقريبا

مثال/2:

فيما يلي (5) مشاهدات من الطلب الفعلي لمنتجين يعتمد أحدهما على مبيعات الآخر:

المشاهدة	الطلب الفعلي للمنتجX	الطلب الفعلي للمنتجY
1	55000	149000
2	15000	46000
3	30000	75000
4	50000	135000
5	65000	18000

المطلوب: ايجاد معادلة الانحدار الخطي للعلاقة بين الطلب على المنتجين؟

- ما هو نوع العلاقة ودرجة قوتها بين المتغيرين؟
- ما هي قيمة الطلب المقدر من المنتج (Y) عندما يكون الطلب على المنتج (X) بواقع (70,000) وحدة؟
- ما هو مقدار ثابت الانحدار وميل خط الانحدار وبم تفسر كل منهما بالنسبة للطلب على المنتجين سالفي الذكر؟

الحـــــــل:

يبين الجدول التالي قيمة معاملات الانحدار الخطي مع مراعاة أن القيم بالألف وحدة:

المشاهدة	X	Y	x^2	XY	Y^2
1	55	149	3025	8195	22201
2	15	46	225	690	2116
3	30	75	900	2250	5625
4	50	135	2500	6750	18225
5	65	18	4225	11700	32400
المجموع	215	586	10875	29585	80567

$\bar{X}$ = 215 ÷ 5 = 43 ألف وحدة

$\bar{Y}$ =586÷ 5= 117 ألف وحدة

$$b = \frac{\sum XY - n\,\bar{X}\,\bar{Y}}{\sum x^2 - n\bar{x}^2}$$

$$\boldsymbol{b} = 2.72$$

$$a = \bar{Y} - b\bar{X}$$

$$a = (117 - 2{,}72 \times 43) = 0.04$$

وبذلك تكون معادلة خط الانحدار كما يلي: Y=0.04 + 2.72 X

- يطلق على (a) ثابت الانحدار، وقيمته (0,04) تعني قيمة المتغير التابع (الطلب على المنتج Y) عندما تكون قيمة المتغير المستقل (الطلب على المتغير المستقل X) مساويا للصفر، وهي تمثل نقطة تقاطع خط الانحدار مع المحور الرأسي (الذي يمثل المتغير التابع).
- يطلق على (b) ميل خط الانحدار، وقيمته (2.72) تعني قيمة التغير في المتغير التابع (الطلب على المنتج Y) عندما يتغير المتغير المستقل (الطلب على المتغير المستقل X) بواقع وحدة واحدة.

ولمعرفة نوع ودرجة قوة العلاقة بين المتغيرين التابع والمستقل يتم حساب قيمة معامل الارتباط من خلال المعادلة التالية:

$$\boldsymbol{r = \frac{\sqrt{n\sum x^2 - (\sum x)^2}}{\sqrt{n\sum y^2 - (\sum y)^2}}}$$

$$= \frac{\sqrt{5\times 10875 - 215^2}}{\sqrt{5\times 80567 - 586^2}} = \frac{\sqrt{54375 - 15625}}{\sqrt{402835 - 343396}} = \frac{\sqrt{38750}}{\sqrt{59439}} = \sqrt{0.652} \approx 0.8$$

وعلى ذلك فإن العلاقة بين الطلب على المنتجين تتصف بما يلي:

– نوعها: طردية لكون إشارة معامل الارتباط موجبة.

– درجتها: قوية لكون قيمة معامل الارتباط (0.8) تقريبا .

وللحصول على قيمة الطلب المقدر من المنتج Y عندما يكون الطلب على المنتج X بواقع (70,000) وحدة يتم التعويض في معادلة خط الانحدار كما يلي:

$$Y=0.04+ 2.72 \times 70000 = 0.04+ 190400 \approx 90400.04$$

3-1-4 المزيج التسويقى واعداد التقرير النهائي لدراسات الجدوى التسويقية

على الرغم من ان النشاط التسويقي (Marketing) يبدأ بعد تنفيذ المشروع وانتاج السلعة أو تقديم الخدمة الا انه يلزم التخطيط له واعداده في مرحلة دراسات الجدوى التسويقية، نظراً لارتباطه الوثيق بدراسة السوق لتحديد الفجوة التسويقية ومن ثم التخطيط للبرامج التسويقية. ان عدم الاهتمام الكافى بالجانب التسويقى، في مرحلة الدراسة التسويقية، قد يمثل احد العوامل الهامة لفشل المشروع خاصة في المراحل الاولى لنشاطه عند طرح المنتج في الاسواق، فعلى سبيل المثال إذا تم تحديد الطلب المتوقع ولم يواكبه اعداد جيد للمزيج التسويقي فإن ذلك ينعكس على تقليل فاعلية الجدوى التسويقية وبما يجعل المنتج الجديد لا يمتلك الميزة التنافسية بالمقارنة مع المنتجات المناظرة أو البديلة بما يحقق الاهداف التسويقية والربحية.

اولاً؛ مفهوم واهمية المزيج التسويقي

المزيج التسويقى يقصد به مجموعة الوظائف التى يلزم القيام بها لضمان تدفق المنتج او الخدمة من مصدر انتاجه إلى مصدر استهلاكه أو استخدامه والوسائل التى تحقق رغبات واحتياجات المستهلكين وقدراتهم على الشراء، بالاضافة لمتابعة العرض والطلب على المنتج من حين لآخر. ويشتمل المزيج التسويقى على أنشطة تخطيط مزيج المنتجات، التسعير، التسويق والترويج وهو بذلك يعبر عن النشاط التسويقي للمشروع.

وتلعب نتائج دراسة السوق الحالي والمستقبلي دور هام واساسي في بلورة الملامح الرئيسية للمزيج التسويقي. ويعكس هذا ضرورة الاعتماد على بيانات حقيقية ودقيقة نابعة من جميع قطاعات السوق ذات التأثير الايجابي على سلوك المستهلكين أو

المستخدمين للمنتج، حتى يمكن وضع سياسات المزيج التسويقي بما يتماشى مع رغبات واتجاهات المستهلكين الذين يمثلون المستهدف لمنتج المشروع.

ثانياً؛ سياسات المزيج التسويقي

أن استراتيجية المنتجات الأساس للمشروع هي التي يعتمد عليها في وضع الاستراتجيات والسياسات التشغيلية للمشروع، ومن اهمها:

أ. **تخطيط المزيج السلعي (المنتجات)**؛ وهو ذلك النشاط الخاص باختيار نطاق المزيج التسويقي (تشكيلة المنتجات) في ضوء احتياجات السوق ووجود المنافسة الحالية والمستقبلية وبما يحقق أهداف المشروع تحت الدراسة. وتلعب نتائج دراسة السوق، كما سبق التوضيح، الدور الاساس في تخطيط وتحديد المزيج السلعي للمشروع، إذا توفرت البيانات عن العوامل الخارجية والداخلية المؤثرة على تحديد المزيج السلعي، حيث؛

- تتمثل العوامل الخارجية في تحديد احتياجات ورغبات ودوافع المستهلك وانعكاساتها على سلوكهم الشرائي، عدد المنافسين وتأثيرهم على الوضع التنافسي لمنتجات المشروع والأثر الإيجابي أو السلبي للسياسات الحكومية على المنتجات وكذا أثر التطورات التكنولوجية السائدة في الصناعة على عدد المنتجات ومعدل تقادمها.
- تتمثل العوامل الداخلية في تحديد الفرص التسويقية المتاحة للتعرف على متطلبات السوق وتحديد الطلب المتوقع، وتخطيط الإستراتيجية الإنتاجية اللازمة لإنتاج المزيج السلعي الذي يتم اختياره.

وبالطبع تختلف الأهميه النسبية لتأثير كل عامل من تلك العوامل سواء كان عاملاً خارجياً أو داخلياً على كل منتج من المزيج السلعي، وهو ما يلزم تقيمه لتحديد قابلية المنتج للتسويق ومدى مساهمته في تحقيق الربحية، ومدى تأثيره على حجم الطاقة الإنتاجية المطلوبة ودرجة تكامله مع بقية مكونات المزيج السلعي.

ب. عناصر تخطيط المزيج السلعي

- تحديد قابلية المنتج للتسويق من خلال معرفة حصته من السوق ونمط الطلب عليه، ووضعه التنافسي بين تشكيلة المنتجات المثيلة أو البديلة المطروحه في السوق.
- تحديد ربحية كل منتج في المزيج؛ على ضوء تحليل ما يساهم به كل منتج من المزيج السلعي في ربحية المشروع وربط ذلك بوضعه التسويقي، وبذا يتم تحديد أفضل مزيج سلعي بما يتلائم مع رغبات واحتياجات المستهلكين الذين يمثلون السوق المستهدف لمنتج المشروع .
- تحديد عدد خطوط المنتجات وعدد الأصناف المنتجة في كل خط و درجة الترابط بين منتجات المشروع سواء فيما يخص وسائل التسويق أو تماثل مستلزمات الإنتاج أو الإستهلاك النهائي. ولتوضيح ذلك نفترض أن دراسات الجدوى قائمة على تقيم جدوى اقامة مشروع مجزر آلي للدواجن، فخطوط الإنتاج الممكنة في هذا المشروع تتمثل في ثلاث خطوط:
  - الأول خاص بذبح وتنظيف وتغليف الدجاج المذبوح؛
  - الثاني إنتاج مصنعات الدجاج المختلفة من صدور وافخاذ واجنحة ...الخ؛
  - الثالث تصنيع مخلفات الذبح لإستخدامها في مكونات علف تسمين الدواجن.

وهناك اختلاف في عدد النوعيات والاصناف التي ينتجها كل خط انتاج حيث يمكن تدريج الدواجن الكاملة المذبوحة تبعاً لأوزانها (الخط الأول)، وتختلف نوعيات المصنعات المنتجة من صدور وافخاذ ... إلخ (الخط الثاني)، بينما ينتج الخط الثالث منتج واحد هو العلف. وعلى القائمين بدراسة جدوى هكذا مشروع تحديد المزيج السلعي من بين مختلف المنتجات السابقة الذكر، تبعاً لدرجة التكامل المطلوبة للمشروع، الإستثمارات المتاحة، الأهمية النسبية لكل مكون والقدرات التسويقية المتاحة للقائمين بالمشروع.

- النشاطات والوظائف المكملة والمرتبطة بتخطيط مزيج المنتجات كالتعبئة والتغليف والتمييز؛ أن تغليف تصميم وانتاج العبوة أو الغلاف الخارجي للسلعة له من الأهمية

في حفظ المنتج من جهة، ومن جهة أخرى تسهيل تعرف المستهلك عليه، تسهيل استعماله، تسهيل عملية البيع، وهو أحد وسائل الاعلان عن السلعة. وتعتبر التعبئة من النشاطات التسويقية الهامة نظراً لتأثيرها على تسويق السلعة كأداة جذب للمستهلك، ولذا يلزم تصميم العبوة بما يتلاءم مع رغبات المستهلك وبما يسهل استخدامه للمنتج، وفي الإتجاه الآخر تعتبر التعبئة هامة للمنشأة لضمان المحافظة على سلامة المنتج أثناء نقله وتخزينه وتداوله، ولذا تميل التصميمات الحديثة في تصميم العبوات الى بساطة التصميم وتصغير الحجم مع كتابة البيانات الوصفية والفنية للمنتج على العبوة ووضع العلامة التجارية المميزة له منعاً لعمليات الغش التجاري.

- تحديد منافذ التوزيع: يحدد القائمون بدراسة الجدوى التسويقية الاهداف الاستراتيجية للتوزيع على مدى عمر المشروع ومن ثم يمكن لهم التخطيط لمنافذ التوزيع (قنوات التوزيع) بنجاح لتوزيع المنتج أو الخدمة قيد الدراسة بما يحقق الاهداف المطلوبة. ومما لا شك فيه أن القرارات الخاصة بتوزيع منتجات (أو خدمات) المشروع لها تأثير هام على القرارات التسويقية الآخرى للمزيج التسويقى من جانب وعلى نشاط المشروع ككل من جانب آخر، لذلك لا بد من اختيار سياسة التوزيع المناسبة لطبيعة السلعة. وفي هذا الصدد فإن على القائمين بدراسة الجدوى المفاضلة أو الإختيار ما بين سياسة التوزيع المباشر أو الغير مباشر أو الجمع بين السياستين؛

- سياسة التوزيع المباشر؛ يقوم المنتج بتوزيع السلعة مباشرة للمستهلك أو المستخدم النهائي دون اللجوء لأي وسيط بينهما، أما عن طريق منافذ توزيع تابعة للمشروع أو عن طريق البيع المباشر بواسطة رجال البيع.
- سياسة توزيع غير المباشر؛ يعتمد المنتج على مجموعة وسطاء لتوزيع المنتجات على المستهلكين أو المستفيدين، ويتم ذلك سواء ببيع السلعة لتاجر الجملة و/أو تاجر التجزئة نظير تحديد هامش ربح مناسب له أو عن طريق الوكلاء الذين يبيعون السلعة لحساب المنتج نظير عمولة بيع متفق عليها بدون انتقال ملكية السلعة إليهم.

وإذا ما اتضح لخبراء التسويق الذين يتولون إجراء دراسة الجدوى التسويقية ملاءمة سياسة التوزيع غير المباشر لمنتج المشروع تحت الدراسة، وجب عليهم تحديد عدد مستويات قناة التوزيع والتي يتحكم فيها عدد مستوياتها أو حلقاتها العديد من العوامل التي نجملها فيما يلي:

- طبيعة السلعة.
- العرف السائد لهيكل توزيع السلع المناظرة أو البديلة في السوق.
- قوى السوق المتحكمة في هيكل التوزيع.
- التشتت الجغرافي لجمهور المستهلكين.
- مستوى الخدمات التي يؤديها الوسطاء.
- هوامش الربح التي يطلبها الوسطاء.
- طبيعة المنافسة في السوق وحدتها.
- مدى معرفة المنتج بالسوق.
- القوانين والقرارات الحكومية المحددة لتنظيم قطاع التجارة.

ت. **الترويج والاعلان للمزيج السلعي**: يعتبر الترويج عنصراً هاماً في تسويق المزيج السلعي الذي تضمنه دراسة الجدوى التسويقية والمقصود به صور الإتصال المختلفة التي يوجهها المنتج أو البائع إلى الزبائن أو المستهلكين والمستفيدين للسلعة لتعريفهم بالمنتج أو الخدمة التي يقدمها والتأثير عليهم لإقناعهم بإتخاذ قرار الشراء[23]. ويمثل الترويج أداة المنتج أو البائع للإتصال بالزبائن الحاليين أو المرتقبين للتأثير على سلوكهم لإتخاذ قرار في صالح بيع السلعة. وترجع أهمية الترويج أيضا إلى أنه احد وسائل جذب الميزة التنافسية، إذ لا يكفى ان يكون المنتج جيداً او قنوات التوزيع فعالة او سعر المنتج مناسب بدون ان يعرف المستهلك بوجود السلعة ويقتنع انها تشبع رغباته واحتياجاته.

[23]– البكري، ثامر، مصدر سابق، ص290–305

ولذا فعلى القائمين بدراسة الجدوى التسويقية اعداد استراتيجية الترويج للمنتج او الخدمة التى تتضمن انشطة البيع الشخصى والاعلان وتنشيط المبيعات والدعاية. ومن الممكن القيام بعدة حملات ترويجية في وقت واحد او تكرار الحملة الترويجية على مدد زمنية، وتتوقف مدة الحملة على ظروف السوق، الهدف من الحملة، والميزانية المخصصة للترويج. ويتطلب تنظيم الحملة الترويجية ونجاحها الإلتزام بمجموعة من العوامل المترابطة التي يمكن أجمالها بما يلي:

- تحديد هدف الحملة الترويجية: يجب أن ترتبط الحملة الترويجية بأهداف البرنامج التسويقي للمشروع أو بعوامل خارجية تفرض أهداف معينة للحملة الترويجية. وعموماً تهدف الحملات الترويجية لزيادة المبيعات، زيادة نصيب المشروع من السوق، إيجاد ميزة تنافسية لمنتج المشروع ، تحسين كفاءة الترويج وتهيئة المناخ المناسب للمبيعات المستقبلية.
- تحديد الجمهور المستهدف بالحملة الترويجية وبما يضمن نجاح تحقيق الحملة لاهدافها المخططة. ومن ثم يلزم تحديد هذا الجمهور حتى يمكن توجيه الترويج إلى قطاعات السوق المستهدف وهى جمهور المستهلكين (الزبائن) وليس للسوق ككل. ويلزم ايضا توجيه الترويج إلى الافراد المؤثرين في قرار الشراء، باعتماد صيغ متعددة من أهمها:

- **البيع الشخصى:** ويقصد به قيام مندوب أو موظف من المنشأه بالاتصال المباشر لنقل الرسالة البيعية لواحد أو أكثر من الزبائن بهدف التأثير عليهم ودفعهم لشراء السلعة. وتتعدد وسائل البيع الشخصى اما بأخذ طلبات الزبون وتلبيتها، ارشاد المستهلك بخصائص السلعة وطرق استعمالها وصيانتها، مد الزبائن بالمعلومات الفنية عن المنتج أو باشعار الزبون بحاجته للسلعة وجعله يقوم بشرائها. وقد تلجأ بعض المنشآت للبيع عن طريق البريد أو استخدام الكتالوكات.

ومن مميزات البيع الشخصى توفير علاقة شخصية فعالة بين رجال البيع والزبائن، توافر المرونة حيث يتكيف رجل البيع مع الزبائن بطريقة تشبع رغباتهم وتدفعهم

للشراء بما يوفر لرجال البيع امكانية تعديل اسلوبهم لزيادة استجابة الزبائن اليهم اضافة لقيام رجال البيع ببعض الاعمال المفيدة كنقل شكاوى الزبائن للادارة، وتصرفاتهم الشرائية وموقفهم الائتمانى. ولكن يؤخذ على هذا الاسلوب تكاليفه المرتفعة مقارنة بوسائل الترويج الاخرى، وخاصة الاعلان.

- **الاعـلان والدعاية:** ويتم الاعلان والدعاية من خلال وسائل الاعلام المقرؤة والمرئية والمسموعة، وبما يترتب عنها جذب اهتمام الزبائن واثارة رغبتهم في الشراء، وايجاد انطباع معين لدى المستهلك عن المنتج او الايحاء له بتفضيل السلعة عن مثيلاتها. ويتميز هذا الاسلوب بالانتشار وامكانية التكرار وحسن التعبير عن السلعة المُعلن عنها. الا ان البيع الشخصى يفوق الاعلان من حيث قوة التأثير والاقناع ومن ثم يفضل ان يتم الاعلان في الظروف المؤاتية له مع التنسيق بينه وبين وظائف التسويق الاخرى.
- **تنشيط المبيعات** فى هذا الاسلوب يقوم البائع بمفرده بتنشيط المبيعات عن طريق توزيع الكتالوكات او الكتابات، توجيه الرسائل البريدية، اقامة المعارض او الاشتراك فيها، اقامة المسابقات وتقديم الهدايا، وهى في ذلك تختلف عن البيع الشخصي في كونها وسيلة للشخصية وتختلف عن الاعلان في كونها لا تتم عن طريق الوسائل المملوكة للغير.
- **وسائل اخرى:** اضافة إلى وسائل الترويج السابقة الذكر، توجد عدة انشطة تكمل العمل الترويجى غرضها الاساسى ليس الترويج فحسب، وانما تقديم ميزة تفاضلية للسلعة مثل تخفيض السعر، تقديم ضمان على المنتج، نوع وكفاءة التغليف، العلامات التجارية وخدمات ما بعد البيع.

وتتوقف المفاضلة بين وسائل الترويج المختلفة أو اختيار بعض منها دون الآخر على عوامل عديدة من اهمها: طبيعة السوق، طبيعة السلعة، توقيت القيام بالحملة الترويجية، واخيراً التكلفة المترتبة على استخدام هذه الوسيلة او تلك تبعاً للميزانية المخصصة للحملة الترويجية.

ولضمان كفاءة ترويج المنتج تحت الدراسة يلزم قيام خبراء الدراسة التسويقية بتحديد الخطة المناسبة للحملة الترويجية للمنتج بما تشمله من تصميم الرسائل الاعلانية، اختيار الوسيلة المناسبة، اختيار التوقيت المناسب لتوجيهها وتكرارها وتنويعها، تحديد الميزانية المناسبة لتنفيذها. مع ضرورة اختيار جهاز البيع بكفاءة وحسن تدريب للقيام بعمله وتحديد العدد المناسب من رجال البيع والاهتمام بمنح حوافز مناسبة لهم. واخيراً الاهتمام بخدمات ما بعد البيع بما تشمله من خدمات التركيب والصيانة والاصلاح وخدمات التدريب على كيفية الاستخدام والضمان.

ثالثاً؛ كتابة التقرير النهائى لدراسة الجدوى التسويقية

بعد تحليل البيانات ودراسة السوق بما يشمله من توصيف المنتج وتجزئة السوق المستهدف و تحديد الفجوة التسويقية ونصيب المشروع منها، يتم كتابة تقرير عن نتائج الدراسة بحيث يتضمن الهدف من اجرائها والطرق والوسائل التى اتبعت في تجميع البيانات وجدولتها وتحليلها واستخلاص النتائج منها، وهل هى في صالح اقامة المشروع وبعدها يوصى بالقيام بالدراسة المالية والفنية. اما إذا كانت نتائج الدراسة غير صالحة لأقامة المشروع نتيجة لعدم وجود طلب على المنتج مثلا او ان هناك اوامر تؤثر على مدى تقبل السوق للسلعة، توقف دراسة جدوى المشروع عند هذه المرحلة.

واذا كانت نتائج الدراسة في صالح المشروع ، فان هذه الدراسة يجب ان تتضمن النقاط الاساسية التالية:

- توصيف المنتج وتشكيلة منتجات المشروع .
- توصيف المستهلكين وخصائصهم واتجاهاتهم وتفضيلاتهم في الشراء.
- توصيف السوق وصولاً إلى تحديد حجمه والتنبؤ بالطلب لتحديد الفجوة التسويقية ونصيب المشروع منها .
- تصميم وتخطيط المزيج التسويقى بما يتضمنه من تخطيط المنتجات، استراتيجية التسعير، تحيد منافذ التوزيع، خطة الترويج مع تقدير لميزانية مصاريف البيع.

وعلى ضوء دراسات الجدوى التسويقية للمشروع المقترح تتوفر امكانية الأجابة على بعض التساؤلات المهمة ذات العلاقة بالعملية التسويقية، ومنها على سبيل المثال؛

1) **الطلب على السلعة:**
   - هل هناك طلب على السلعة؟
   - هل يتم خدمة هذا الطلب بالكامل من المنتجين الحاليين؟
   - هل هناك إمكانية إلى جذب عدد من الزبائن للسلعة؟
   - ما هو عدد الزبائن المحتملين على السلعة؟
   - ما هو حجم الطلب (أو الشراء) من قبل هؤلاء الزبائن؟
   - ما هو نصيب (أو حصة) المشروع من السوق؟ وهل هى مناسبة ؟
2) **شكل المنتج:**
   - ما هي ملامح وأبعاد السلعة أو الخدمة؟
   - ما هي الخامات الداخلة في إنتاجها؟
   - ما هي التشكيلة والألوان والمقاسات والأحجام المقدمة؟
   - ما هي طريقة الإستخدام؟
   - هل هناك إستخدامات مختلفة لنفس السلعة؟
   - ما هي السلع المنافسة أو البديلة لها؟
3) **ما هى الظروف التسويقية للمنتج؟**
   - ما هو السعر المتوقع للسلعة؟
   - ما هى قنوات التوزيع المقترحة للسلعة؟ وهل هي متوافرة؟
   - ما هى المنتجات المنافسة ؟ وما هي قوتها؟
   - ما هى أماكن البيع المقترحة؟
   - هل سيتم توصيل الطلبات للزبائن بيسر وسهولة؟
   - ما هى أساليب الإعلان المقترحة؟
   - هل هناك أساليب أخرى للترويج وتنشيط المبيعات؟

4) **ملامح السوق:**

- ما هو موقع السوق أو الأسواق؟
- ما هي وسائل النقل المتاحة؟
- ما هي منافذ التوزيع؟
- ما هو الفرق في التعامل مع تجار الجملة والتجزئة؟

5) **المنافسون :**

- ما هو عددهم؟
- ما هي قوتهم؟ وما هي طريقة تعاملهم في السوق؟
- ما هو العرف السائد في التعامل مع المنافسين؟
- ما هى الطريقة الملائمة للسيطرة على حدة المنافسة؟
- ما هى الطريقة الملائمة لتجنب تأثيرهم وسطوتهم؟

6) **المستهلكون:**

- ما هي تفضيلات المستهلكين؟
- ما هو استعدادهم لتجربة السلعة الجديدة؟
- ما هي حساسية المستهلكين للأسعار؟
- ما هي تفضيلاتهم للجودة ؟
- ما هي أماكن تواجدهم بكثافة عالية؟

7) **أنظمة التوزيع:**

- ماهي عدد منشآت التوزيع في هذه السلعة؟
- ما هو شكل تجار الجملة والتجزئة؟
- ما هو عدد تجار الجملة والتجزئة؟
- ما هو هامش الربح لدى تجار الجملة والتجزئة؟
- ما هي طرق التعامل بين تجار الجملة والتجزئة؟

2-3 دراسات الجدوى المالية؛ التحليل المالي ومعايير الربحية التجارية

تصب الدراسات التسويقية، سابقة الذكر، في شكل تقديرات مالية يتم التعبير عنها في دراسات للجدوى المالية للحُكم على صلاحية المشروع المقترح في تحقيق أهدافه من عائد مجزي أو مقنع على الأقل لتنفيذ عملية الأستثمار في هذا المشروع المقترح. هذه الدراسات تساعد، أيضا، المنظمات المالية في اتخاذ قرار على منح القروض للمشروع المقترح، إستناداً إلى هذه المؤشرات المالية التي تحدد مقدار الربح أو الخسارة في هذا المشروع. وتأخذ هذه الدراسات أتجاهين رئيسيين تبعاً لطبيعة النظام الاقتصادي القائم في بيئة المشروع بين أنشطة اقتصادية خاصة أو مختلطة وبين مشاريع النشاط الاقتصادي العام.

ان الاستثمار الخاص، يركز على تعظيم موارده وتحقيق أقصى ربح ممكن، في حين ان مشاريع القطاع العام بقدر ما تهتم بتحقيق الربحية لكنها في نفس الوقت تسعى الى تحقيق أقصى منفعة ممكنة للمجتمع من هذا الاستثمار، وبينهما يقع النشاط المختلط الذي لا يقل أهتمامه عن تحقيق الربحية والاهداف العامة عنهما.

وفي هذا المبحث سنتناول بالتحليل تلك المعايير الكمية التي تعبر عن الوضع المالي للمشروع، في تقدير الربح والخسارة، وهو ما يطلق عليها بـ "معايير الربحية التجارية" (Commericial Profitabiliy Criterias)، وهي دراسات تقوم على معرفة مدى ربحية المشروع، من خلال تحليل الارباح والخسائر والمركز المالي للمشروع بغية تحديد عائد المشروع، فهي مقارنة بين العوائد والتكاليف، وغالباً ما تقترن هذه الدراسات بمشاريع القطاع الخاص والمختلط، واهم المعايير المستخدمة في هذه الدراسات:

- معدل العائد البسيط ؛ متوسط العائد السنوي (العائد المحاسبي)
- مدة الاسترداد
- القيمة الحالية الصافية للعائد (صافي القيمة الحالية)
- المعدل الداخلي للعائد
- العائد السنوي المخصوم (نسبة العائد/كلفة)

ولغرض استيعاب الوضع المالي للمشروع المقترح، لا بد من أعطاء تصور واضح عن محتويات الجانب المالي في تدفقاته النقدية الداخلة والخارجة للمشروع، أي على مستوى العوائد والتكاليف الثابتة والمتغيرة في علاقتها بالعملية الإنتاجية المتوقعة، بما في ذلك تشخيص تكاليف التأسيس والتشغيل أو ما يطلق عليه بـ التكاليف الاستثمارية، الرأسمالية منها والإنتاجية، مع التطرق الى أهم مصادر التمويل أمام المشاريع المقترحة.

3-2-1 التحليل المالي للمشروع

يتم إعداد هذه الدراسات اعتماداً على النتائج الإيجابية للدراسات السوقية، وتتناول هذه الدراسات التدفق النقدي من وإلى المشروع في إطار تحليل التكلفة والعائد للتعرف على مدى ربحية المشروع، في تحقيق الاهداف الآتية:

- تحديد مصادر وامكانيات حصول المشروع على الموارد المالية المختلفة، مع تكلفة الحصول عليها.
- تقدير التكلفة لكل هيكل تمويلي معين.
- الاختيار بين الهياكل التمويلية المختلفة بما يحقق هدف المشروع بشكل افضل من حيث تحديد قدرة المشروع على الوفاء بالتزاماته المالية.

اولاً؛ تقدير حجم الانفاق الاستثماري للمشروع

ان دراسة الجدوى ما هي إلا أداة لمساعدة صاحب المشروع في إتخاذ القرار الخاص بالاستثمار في هذا المشروع من عدمه. ولتسهيل إتخاذ هذا القرار لابد من وضع كل التكاليف الخاصة بالاستثمار والإنتاج في صورة واضحة ودقيقة، آخذين في الاعتبار أن ربحية المشروع تعتمد في النهاية على حجم ومكونات التكاليف الاستثمارية والإنتاجية وتوقيتاتها. ويمكن تحديد المكونات الأساسية للتكاليف الاستثمارية للمشروع في:

- تكاليف الأرض وتهيئة الموضع (site) واعمال الهندسة المدنية.
- تكاليف الإنشاءات والمباني.
- تكاليف المعدات والآلات ووسائل النقل .

و يمكن أجمال مكونات تكاليف الإنتاج بما يأتي؛

- تكاليف المدخلات من المستلزمات السلعية من المواد الاولية ومصادر الطاقة.
- تكاليف العمل.
- تكاليف التشغيل والتنفيذ والصيانة.
- التكاليف الإدارية والإشراف وكل ما يرتبط بمستلزمات الخدمات.

بعد ذلك يجب تجميع كل هذه المكونات للحصول على تقدير إجمالي للتكاليف الاستثمارية والإنتاجية حتى يمكن عمل التقدير المالي للمشروع. ويجب ملاحظة أن توقيت حساب التكاليف له تأثير كبير على التدفق المالي للمشروع وكذلك على معدل العائد الداخلي، لذا يجب تحديد الجدول الزمني لتنفيذ المشروع وكذلك خطط الإنتاج، كما يجب حساب تكاليف الاستثمار والإنتاج على الأساس السنوي (تكاليف الاستثمار السنوية وتكاليف الإنتاج السنوية) وهو نفس الأساس الذى يتم عليه عمل تحليل التدفقات المالية للمشروع.

وإعداد القوائم الخاصة بالتكاليف الاستثمارية والإنتاجية لمشروع معين قد تختلف عنها لمشروع آخر، إذ لا توجد نمطية للقوائم لكل المشاريع، حيث يتوقف ذلك على ما هو متوافر من بيانات. كما أن حساب جميع انواع التكاليف (تكاليف الأصول الثابتة وتكاليف ما قبل العملية الإنتاجية وتكاليف رأس المال العامل، وتكاليف الإنتاج) يجب أن يتم في ظل الأسعار المتغيرة من وقت إلى آخر، وهذا هو السبب في أن تجميع البيانات الكافية عن التفاوت في الأسعار شئ هام جداً في حسابات ربحية المشروع.

وتتضمن التكاليف الاستثمارية الكلية نوعين رئيسيين هما:

- **التكاليف الرأسمالية:** تتضمن جميع التكاليف التي تتطلبها عملية أقامة وتشييد المشروع حتى يبدأ بالانتاج، وهي على نوعين؛

- راس المال الثابت؛ ويطلق عليه ايضا "الأصول" وهي على نوعين: الملموسة (المادية) مثل الاراضي والمباني والمكائن والمعدات والآلات وقطع الغيار والخزن

والنقل وكلف النصب والتشغيل الأولي...الخ، والاصول الثابتة غير الملموسة مثل الاعلان والتأمين وتكاليف التدريب وحقوق براءات الاختراع والبحوث والدراسات والتجارب والاسماء التجارية...الخ.

- راس المال التشغيلي (العامل) (Working Capital): ويشير هذا الى الأموال اللازمة لتدوير شؤون العمل خلال الدورة التشغيلية الاولى، وهو من الأصول المتداولة ويتكون من؛
  - الأصول الجارية (Current Assets) وهي النقد والحسابات المستحقة لمواجهة مصروفات التشغيل من مواد وتجهيزات إدارية ورواتب وتكاليف عمل وطاقة وتسويق؛
  - المخزون (Stock) من المدخلات والمنتجات النهائية ونصف المصنعة وقطع الغيار والوقود وكل ما تحتاجه دورة التشغيل الاولى.

ومن الضروري إيلاء تقدير راس المال العامل (التشغيلي)، اهتماماً خاصاً وعدم المبالغة فيه، ومن المفيد ان يقدر راس المال هذا بما يؤمن على الأقل مواد اولية لمدة ثلاثة أشهر ورواتب وأجور لشهر واحد وبنسبة (5%) من قيمة الآلات والمعدات للصيانة.

راس المال الكلي (حجم الاستثمار المطلوب) = الاستثمارات الثابتة + راس المال التشغيلي

- **تكاليف الانتاج السنوية**؛ يتم أعدادها على أساس سنوي وهي تشمل تكاليف الأنتاج وتكاليف التسويق السنوية، ومن الجدير بالذكر انه يمكن تقسيم تكاليف التشغيل السنوية الى قسمين:

- **التكاليف الثابتة**: وهي تلك التكاليف التي لا تتغير مع تغير حجم الإنتاج ضمن المدى الملائم وتتمثل في النفقات الإدارية كالرواتب وأقساط التأمين والفوائد والإيجارات واندثار الأبنية ونفقات البحث والتطوير؛

- **التكاليف المتغيرة:** و تتضمن تلك التكاليف التي تتغير مع تغير حجم الإنتاج، مثل النفقات التي تستخدم في دفع الأجور والمكافأت والحوافز ومصادر الطاقة ومدخلات العملية الانتاجية من مواد خام او نصف مصنعة، وتكاليف الصيانة ومواد التعبئة والتغليف والضرائب والتسويق وغيرها من النفقات ذات العلاقة بالانتاج السنوي للمشروع.

عند **أحتساب التكاليف** يجب مراعاة ما يلي؛

- التحليل الفني الدقيق لمكونات المشروع الأساسية من الأستثمارات الثابتة والمتغيرة؛
- تحديد العمر الإنتاجي للمشروع، والذي يتم على أساسه تقدير هذه التكاليف؛
- تحديد رؤوس الأموال التي تستهلك من تلك الموجودات خلال مدة زمنية تكون أقصر من العمر الإنتاجي المحدد للمشروع، وتسمى تكاليف الأستبدال؛
- تحديد الايدي العاملة المطلوبة لتشغيل المشروع، كماً و نوعاً؛
- تحديد مستلزمات الإنتاج ومصادر الطاقة وكذلك مستلزمات الصيانة.

أما عند **أحتساب العوائد** ، فانه يجب ان نأخذ بالاهتمام الاعتبارات الأساسية الآتية:

- تقدير الايراد على أساس بيع المنتجات بسعر السوق السائد؛
- تقدير الأرباح التي يمكن الحصول عليها؛
- معرفة معدل الإيراد عن كل وحدة منتجة؛
- حساب نقاط التعادل بين الايرادات والتكاليف، اعتماداً على المتغيرات الآتية:
  - نسبة أستغلال الطاقة الإنتاجية التصميمية للمشروع؛
  - تغير كلف بعض عناصر الإنتاج ؛
  - تغير في سعر المنتجات.
- معرفة أسعار السلع المستوردة المشابهة للسلعة المنتجة؛
- قيمة الضرائب والرسوم.

تقدير الكلف الاستثمارية؛ يمكن تقدير هذه الكلف باسلوبين؛

الأسلوب الاول؛ اعتماداً على الأسعار والكلف الاستثمارية للمشاريع المناظرة او من خلال المكاتب المنفذة او المجهزة؛

الأسلوب الثاني؛ اعتماداً على معيار "معامل رأس المال/الناتج" (Capital/Output ratio)، وهو "مقدار رأس المال اللازم أستثماره لأنتاج وحدة واحدة أضافية من الناتج". فإذا قلنا ان قيمة هذا المعامل 1/3، يعني ذلك انه لأنتاج وحدة واحدة نحتاج الى استثمار ثلاث وحدات من راس المال. ونشير الى ان هذا المعامل يختلف من صناعة الى أخرى وربما من مشروع لآخر، فهو مرتفع في الصناعات الثقيلة او كثيفة راس المال ومنخفض في الصناعات الصغيرة او كثيفة العمل.

مثال/

تقدير الكلفة الاستثمارية لمشروع تتوفر عنه المعلومات الآتية:

- كمية الانتاج السنوي 30000 طن
- سعر الوحدة الواحدة 75$
- قيمة معامل راس المال/الناتج 1/4

الحل؛

قيمة الناتج المتوقع = كمية الانتاج × السعر

$$= 30000 \times 75 = \$\ 2{,}250{,}000$$

قيمة راس المال المطلوب استثماره = قيمة الناتج × معامل راس المال/الناتج

$$= 2250000 \times 1/4 = \$\ 9000000$$

<u>ثانياً؛ تحليل الهيكل التمويلي للمشروع</u>؛ المقصود بالهيكل التمويلي مكونات او <u>مصادر التمويل للمشروع</u>، وما يشكله كل مصدر من أهمية نسبية (%) في إجمالي التمويل من جهة <u>ومدى قدرة المشروع على مواجهة الديون والالتزامات الثابتة.</u>

أن أي مشروع استثماري يحتاج إلى تمويل لتغطية كافة المصاريف وشراء المعدات والآلات والتجهيزات، وعملية ايجاد الأموال من الوظائف المهمة في مختلف المؤسسات والمشاريع . و يترتب على عمليات التمويل اتخاذ مجموعة من القرارات و أهمها القرارات المتعلقة باختيار مصادر التمويل، وهي مهمة ومعقدة، الأمر الذي يستلزم دراسة هذا الأمر دراسة جيدة ومتأنية، فالتمويل عنصر محدد لكفاءة متخذي القرارات المالية من خلال بحثهم عن مصادر التمويل الضرورية والملائمة لطبيعة المشروع الاستثماري المستهدف لاختيار أفضلها، واستخدامها استخداماً أمثل وتحقيق أكبر عائد بأقل خطر ممكن وبما يساعد على بلوغ الأهداف المرغوبة وضمان استمرارية المشروع.

أ. **مصادر التمويل**؛ بعد تحديد الاحتياجات المالية الضرورية تأتي مرحلة البحث عن مصادر التمويل والمتمثلة في القروض المتوسطة وطويلة الأجل من البنوك والاعانات المقدمة من الدولة، اضافة الى فتح رأس مال للمساهمة (الشركات المساهمة). ويمكن أدراج اهم مصادر التمويل بما يلي؛

- **الموارد الذاتية:**
  - المؤسسين المساهمين.
  - المكتتبين المساهمين.
- **المؤسسات الوطنية للتمويل:**
  - المصارف التجارية والاستثمارية
  - المصارف المتخصصة
  - صناديق التنمية الوطنية
- **المؤسسات الاجنبية:**
  - بنوك الاستيراد والتصدير
  - صناديق التنمية الدولية والبنك الدولي
  - قروض الشركات المجهزة للمكائن والمعدات

- بعض البنوك التجارية
- مؤسسات تمويلية أخرى

- **المؤسسات الاقليمية والعربية:**

- الصندوق العربي للأنماء الاقتصادي والاجتماعي
- صناديق التنمية لبعض الدول العربية
- البنك الاسلامي للتنمية
- مؤسسات مالية واستثمارية أخرى

ب. الالتزامات المالية؛ تتمثل هذه الالتزامات بالارباح الموزعة و رسوم التراخيص والتأمينات، ولكن اهم هذه الالتزامات هي القروض التي يحصل عليها المشروع سواء محلية أو أجنبية والتي تتضمن:

- مبلغ ومدة القرض
- الفائدة السنوية
- فترة السماح
- أقساط تسديد القرض

ت. مدى قدرة المشروع على تسديد الديون او القروض[24]؛ هناك طريقتين في أحتساب فوائد القروض المالية التي تحصل عليها المشاريع الاقتصادية وتسديد فوائدها، وهما:

- طريقة تسديد القرض مع الفوائد في نهاية المدة، وفق الصيغة الآتية:

$$Y = a(1+i)^n$$

حيث ان؛

Y= المبلغ في نهاية المدة

a = مبلغ القرض الأصلي في بداية المدة

i = معدل الفائدة.....n = مدة القرض

[24] - للمزيد من الحالات والأمثلة، أنظر الجزء الثاني؛ "الاستثمار المالي والمحافظ الاستثمارية"، تحت الطبع.

مثال؛ مشروع صناعي لديه قرض (6) مليون بفائدة سنوية 8% ولمدة (4) سنوات.

المطلوب؛

- احتساب المبلغ الواجب التسديد مع الفائدة في نهاية المدة ؟
- بيان ايهما الافضل بالنسبة للمقترض الدفع في نهاية المدة ام سنوياً ؟

الحل؛

أ. التسديد في نهاية المدة

$$Y= 6000000\ (1+0.08)^4$$

$$Y= 6000000 \times 1.360$$

Y= 8160000 المبلغ المقترض مع الفوائد

حجم الفوائد المطلوب سدادها 2160000 = 6000000 – 8160000

ب. التسديد على شكل مدفوعات سنوية وفق الصيغة الآتية:

$$Yn= \frac{i}{1-(\frac{1}{1+i})^n} = \frac{0.08}{1-(\frac{1}{1.08})^4}$$ (معامل تسديد رأس المال/القرض)

$$Yn= \frac{0.08}{1-\frac{1}{1.360}} = \frac{0.08}{1-0.735}$$

$$Yn= \frac{0.08}{1-0.735} = \frac{0.08}{0.265} = 0.301$$

- المبلغ السنوي مع الفوائد 1806000 = 6000000 × 0.301
- المبلغ بدون فوائد = $\frac{6000000}{4}$ = 1500000
- الفائدة السنوية = 1806000 −1500000 =306000
- الفوائد على مدى أربعة سنوات هي: 306000× 4= 1224000

الأفضل ان يتم التسديد على شكل أقساط سنوية ... لأن مجموع الفوائد على القرض في الطريقة الاولى هي اعلى بكثير من الطريقة الثانية.

3-2-2 معايير الربحية التجارية (Commericial Profitabiliy Criterias)

أن دراسات الجدوى المالية تركز على معرفة الارباح التي يمكن ان يحصل عليها المشروع المقترح أو العكس إذا ما ظهر هناك تحمل مخاطر الخسارة عند تنفيذ المشروع. هذه المعرفة تتبلور من خلال قياس مجموعة معايير ذات طابع كمي، يطلق عليها معايير الربحية التجارية ؛ وهي تلك المعايير التي تعتمد لمعرفة الربحية النقدية للمشروع، من عدمه وهي الأكثر استخداماً في اروقة الاستثمار الخاص. وهذه المعايير على نوعين رئيسيين تبعاً لمدى أعتمادها على القيمة الزمنية للنقود[25]؛

1. معايير الربحية التجارية البسيطة (الساكنة)؛ وهي التي لا تأخذ بنظر الأعتبار القيمة الحالية للنقود: التغير الزمني في قيمة النقود، واهمها:
   - مدة الاسترداد
   - متوسط العائد السنوي (عائد الأستثمار أو معدل العائد المحاسبي)
2. معايير الربحية التجارية المخصومة؛ وهي التي تعتمد في احتسابها على التغيير الزمني لقيمة النقود؛ واهمها:
   - مدة الاسترداد المخصومة
   - صافي القيمة الحالية
   - العائد/الكلفة
   - دليل الربحية
   - المعدل الداخلي للعائد

اولاً؛ معايير الربحية التجارية الساكنة

أ. **متوسط العائد السنوي** (Rate of Return)؛ يعبر هذا المعيار عن نسبة الربح السنوي المتوقع للمشروع المقترح مقارنة بتكلفته، ويمثل الربح الصا للمشروع من ايرادات المشروع مطروحاً منها تكاليفه، بينما تعبر التكلفة عن رأس المال المستثمر

25 - United Nations, "Manual for Evaluation of Industrial Projects" ,United Nations, Industrial Development Organazation, 1980, PP : 39-48

في المشروع . ويسمى أيضا " **معدل العائد المحاسبي**" لانه يعتمد على نتائج الارباح والخسائر في القيود المحاسبية، وبالتالي فهو عبارة عن النسبة المئوية بين متوسط العائد السنوي (متوسط الربح السنوي) الى متوسط التكاليف الإستثمارية وبعد خصم الأندثار والضريبة. أو النسبة بين متوسط العائد السنوي الى التكاليف الإستثمارية الأولية، دون الأخذ بنظر الأعتبار الأندثار والضريبة.

وفي الحقيقة، ان متوسط العائد السنوي هو تعبير عن الكفاية الحدية لرأس المال، وهذه الأخيرة عبارة عن مقدار ما تحققه الوحدة النقدية المستثمرة من عائد صافي، وعلى هذا الأساس تتم المفاضلة بين المشروعات، وكما يلي:

- يتم أختيار المشروع الذي يحقق أكبر عائد على الوحدة النقدية المستثمرة؛
- مقارنة النتيجة مع سعر الفائدة السائدة في السوق، إذ يعتبر المشروع مقبولاً عندما تكون النتيجة أكبر من سعر الفائدة، والعكس صحيح.

طرق أحتساب متوسط العائد المحاسبي؛ تختلف طرق الأحتساب بحسب اختلاف المعطيات المالية، ولكنها تتركز في طريقتين رئيسيتين، هما؛

1. الطريقة الأولى؛ يتم أحتسابه دون النظر الى الضريبة والأندثار، أي يتم الأعتماد الى التدفقات النقدية كما هي:

متوسط العائد السنوي= (صافي الربح السنوي/ قيمة الاستثمار الأو□)× 100

مثال/1؛

قدرت الكلفة الاولية لمشروع (300) مليون دينار، و حجم الانتاج السنوي له بـ (100) الف وحدة، وسعر بيع الوحدة (250) دينار و كلفتها (180) دينار.

المطلوب؛ استخرج متوسط العائد السنوي للمشروع ؟

الحل؛

متوسط العائد السنوي = {(180 − 250)×100,000} / 300,000,000

= %2,3

مثال/2؛

تتوفر البيانات الآتية عن مشروع ؛

السنة	الإنتاج	سعر الوحدة الواحدة	كلفة الوحدة الواحدة
الأولى	800	1.1	0.95
الثانية	1000	1.05	0.90
الثالثة	1300	1.0	0.80
الرابعة	1500	0.95	0.70
الخامسة	1650	0.95	0.65

المطلوب؛ استخرج متوسط العائد السنوي للمشروع ؟ إذا علمت ان الكلفة الأولية للأستثمار قد بلغت (500,000) دينار.

الحـــل:

في هذا المثال، هناك تغير في الايراد تبعاً لتغير الأسعار والكلفة خلال سنوات المشروع، لذلك تستخدم الصيغة الآتية؛

$$\text{متوسط العائد السنوي} = \frac{\text{مجـ \{ حجم الانتاج (سعر الوحدة – كلفتها)\}} \div \text{عدد السنوات}}{\text{الكلفة الاولية للأستثمار}} \times 100$$

$$\frac{\text{مج } \{ 800(1.1-0.95) + 1000(1.05-0.90) + \ldots\ldots + 1650(0.95-0.65) \} / 5}{500{,}000}$$

صافي الإيراد السنوي= 56%

مثال/3؛ البيانات التالية تشير الى التوقعات الخاصة في إقامة مشروع،

المطلوب؛ بيان جدوى المشروع باستخدام معيار نسبة العائد على الأستثمار، علما ان قيمة الاستثمار (20,000) دولار ؟

السنة	1	2	3	4	5
الانتاج	3000	4000	5000	7000	8000
سعر الوحدة	30	40	50	70	80
كلفة الوحدة	25	38	48	67	78

الحل؛

العمر الإنتاجي	الإنتاج (p) ($ 1000)	السعر (s) (الوحدةالواحدة)	الكلفة (c) (الوحدة الواحدة)	S-C	(S-C)p
1	3000	30	25	5	15000
2	4000	40	38	2	8000
3	5000	50	48	2	10000
4	7000	70	67	3	21000
5	8000	80	78	2	16000
					70000

$$\text{العائد} = \frac{70000}{5}/20000)100 = 14\%$$

تتم مقارنة هذه النسبة مع سعر الفائدة في السوق، فإذا كانت هي الأعلى يتم أختيار المشروع.

2. **الطريقة الثانية؛** وهي الأكثر شيوعاً في احتساب متوسط العائد السنوي، في حالة وجود بدائل للمشروع ، حيث يؤخذ بنظر الأعتبار الأندثار والضريبة والقيمة التجريدية للبديل في حالة وجودها، وعلى وفق الصيغة الآتية:

متوسط العائد السنوي = (متوسط العائد السنوي/ متوسط الكلفة الاستثمارية الاولية)× 100

مثال/4؛

توفرت البيانات الآتية عن ثلاثة بدائل؛

البيانات / البدائل	الكلفة الاستثمارية	العمر الإنتاجي (سنة)	كلفة البديل الخردة	التدفقات النقدية السنوية قبل الأندثار والضريبة ($)
البديل أ	60000	5	15000	25000
البديل ب	40000	4	10000	15000
البديل ت	50000	3	14000	20000

فإذا علمت أن؛

- الشركة تستخدم طريقة القسط الثابت في أحتساب الأندثار السنوي؛
- قدرت ضريبة الدخل بـ (20%) من العائد السنوي؛
- سعر الفائدة السائد في السوق (15%)

المطلوب؛ أستخرج ما يلي؛

- البديل الأفضل من البدائل أعلاه، باستخدام متوسط العائد المحاسبي ؟
- رتب هذه البدائل حسب أهميتها ؟

الحل/ ..... كما في الجدول أدناه؛

البدائل / البيانات	البديل أ	البديل ب	البديل ت
قيمة الاندثار السنوي= (الكلفة الأستثمارية – الخردة)/ العمر الإنتاجي	9000	7500	12000
متوسط الكلفة الأستثمارية = (الكلفة الاستثمارية + الخردة) / 2	37500	25000	32000
التدفقات النقدية السنوية قبل الاندثار والضريبة – قيمة الاندثار السنوي	(25000 – 9000)	(15000 -7500)	(20000 -12000)
العائد السنوي الخاضع للضريبة – ضريبة الدخل	(16000 - 3200)	(7500 - 1500)	(8000 -1600)
متوسط العائد السنوي بعد الضريبة	12800	6000	6400
العائد المحاسبي= (متوسط العائد/ متوسط الكلفة)×100	(12800/37500)×100 =34.1%	(6000/25000)×100 = 24%	(6400/32000)×100 =20%
ترتيب الأفضلية	الأول	الثاني	الثالث

مثال/5؛

مشروع صناعي تتوفر عنه البيانات الآتية؛

- إيراد المبيعات 20000 دولار؛
- صافي الربح قبل اقتطاع الفوائد والضرائب 160000 دولار؛
- نسبة الفوائد على الديون 12.5% من صافي الربح؛
- نسبة الضرائب 50% من صافي الربح بعد دفع فوائد الديون؛
- مجموع الأصول لهذا المشروع 800000 دولار، وديونها 300000 دولار، علماً ان التكاليف الإستثمارية الأجمالية كانت 100000 دولار.

المطلوب؛ أستخراج متوسط العائد السنوي ؟

الحل؛

على ضوء المعطيات أعلاه، في وجود الديون والضرائب مع توقعات للمبيعات، يمكن أستخراج متوسط العائد على وفق الصيغة الآتية؛

❖ **متوسط العائد السنوي = (صافي الربح السنوي/ مجموع الأصول) × 100**

- فوائد الديون 160000× 12.5% = 20000 دولار
- صافي الربح قبل دفع الضرائب 160000– 20000 = 140000 دولار
- الضرائب 140000× 50% = 70000 دولار
- صافي الربح بعد دفع الضرائب 140000– 70000= 70000 دولار
- مجموع الأصول 800000 – 300000= 500000 دولار

متوسط العائد الاستثماري = (500000/70000) × 100 = 14%

تقييم متوسط العائد السنوي

بالرغم من ميزة السهولة في التعامل مع هذا المعيار، لتوفر البيانات التي يحتاجها لأستخراجه ، إلا ان هناك بعض نقاط الضعف فيه، من أهمها؛

- تجاهل القيمة الزمنية للنقود، إذ انه لم يميز بين التدفقات النقدية سواء كانت قد تحققت في السنة الاولى او الثانية او الثالثة، أي انه يعطي أوزاناً متساوية لتلك التدفقات بغض النظر عن الزمن؛
- تجاهل العوائد الإضافية التي يمكن ان يحصل عليها المشروع خلال عمره الإنتاجي، إذ ان بموجب هذا المعيار قد يحقق المشروع طويل الأمد معدل للعائد مساوي للمشروع قصير الأمد.

ب. مدة الأسترداد العادية (Simple Pay-back Period)

وهي المدة الزمنية التي يستطيع المشروع خلالها تغطية كلفة الاستثمار. وبالتالي تحدد مدة استرداد رأس المال بالسنوات من بدء الاستثمار بحوالي (n) سنة.

ويفضل المستثمر المشروع ذو المدة الزمنية الأقصر في تغطية كلفته الاستثمارية، ويتم استخراجه على وفق الصيغ الآتية؛

1. إذا كان <u>التدفقات النقدية متساوية خلال عمر المشروع</u>، تعتمد أحدى الصيغ الآتية؛

مدة الاسترداد = الكلفة الاستثمارية/ صافي الربح السنوي ..... (1)

(وهو مقلوب متوسط العائد السنوي)

مدة الاسترداد = حجم الاستثمار / صافي الإيراد السنوي ..... (2)

مدة الأسترداد = الكلفة الاستثمارية / الايراد او التدفقات النقدية ..... (3)

مثال /1؛

مشروع يقدر انتاجه السنوي (30) الف دولار، سعر الوحدة الواحدة (6) الف دولار، وتكاليفها (5)، علماً ان حجم الاستثمار (150) الف دولار ؟

المطلوب؛ استخراج مدة الأسترداد ؟

الحل؛ $\frac{150}{30(6-5)} = 5$ سنة

مثال/2؛

مشروع مقترح تم تقدير فعالياته المستقبلية كما يلي:

- راس المال التشغيلي 1390 دولار؛
- كلفة البناء والانشاءات 5000 دولار؛
- الارباح السنوية 6065 دولار؛
- الاندثارات السنوية 743 دولار؛

المطلوب؛ استخراج مدة الأسترداد لهذا المشروع ؟

الحل:

الاستثمار الاجمالي = رأس المال الثابت + رأسمال التشغيل

= 1390 + 5000 = 6390 دولار

التدفقات النقدية = صافي الربح + الاندثارات

= 6065 + 743 = 6808 دولار

مدة الاسترداد = 6390/ 6808 = 0.93 (أقل من سنة)

مثال/3؛

أحدى الشركات المقترحة ترغب في شراء جهاز لفحص المنتج النهائي قبل التسويق، وبعد طرح العطاء قُدمت ثلاث عروض من قبل بعض الشركات العالمية المتخصصة في هذا المجال، وكما موضح في الجدول أدناه؛

العروض / البيانات	العرض أ	العرض ب	العرض ت
الكلفة الاستثمارية الاولية	7000	5000	3000
كلفة البديل كخردة	1500	1000	0
العمر الإنتاجي (سنة)	5	4	3
العائد السنوي قبل الضريبة والأندثار	1500	1200	1100

علماً أن؛ – الشركة تعتمد طريقة القسط الثابت في أحتساب الأندثار

– ضريبة الدخل قدرت بـ (15%) من العائد السنوي

المطلوب؛

تحديد أي من البدائل او العروض هي الأفضل ؟ ثم رتبها حسب الأفضلية ؟

الحل؛ كما في الجدول أدناه؛

العروض / البيانات	العرض أ	العرض ب	العرض ت
حصة الأندثار السنوي	(7000-1500)/5 1100	(5000-1000)/4 1000	(3000-0)/3 1000
العائد السنوي قبل الاندثار والضريبة – الأندثار السنوي	(1500-1100)	1200 1000	1100 1000
العائد السنوي الخاضع للضريبة – ضريبة الدخل	(400-60)	200 30	100 15
العائد السنوي بعد الضريبة + الأندثار السنوي	(340+1100)	170 1000	85 1000
صافي العائد السنوي	1440	1170	1085
مدة الأسترداد:	4.86	4.27	2.76
ترتيب الأفضلية	الثالث	الثاني	الاول

2. إذا كانت <u>التدفقات النقدية متباينة او متساوية خلال سنوات عمر المشروع</u>؛ يتم احتساب التجمع التراكمي لهذه التدفقات، كما يتضح من المثال الآتي؛

مثال/4:

تتوفر لدى شركة صناعية فرصة استثمارية بـ 30000 دولار، يمكن استثمارها في احد البدائل الآتية x– y– z خلال السنوات القادمة، إذا كانت التدفقات النقدية المتوقعة كما في الجدول الآتي:

السنوات	المقترح x	المقترح y	المقترح z
الاولى	20000	10000	0
الثانية	10000	10000	5000
الثالثة	5000	10000	10000
الرابعة	2000	10000	12000
الخامسة	1000	10000	10000

المطلوب؛ حدد البديل الأفضل على اساس مدة الاسترداد لكل بديل ؟

الحـــل؛

نستخرج **تراكم قيم التدفقات النقدية للبدائل الثلاث** وكما يلي؛

السنوات	المقترح x	المقترح y	المقترح z
الاولى	20000	10000	0
الثانية	<u>30000</u>	20000	5000
الثالثة	35000	<u>30000</u>	15000
الرابعة	37000	40000	27000
الخامسة	38000	50000	<u>37000</u>

يتضح ان البديل (x) يحتاج الى (2) سنتين لتغطية نفقاته الاستثمارية وهو الافضل مقارنة مع المقترح (z) الذي يحتاج الى (5) سنوات، والبديل(y) يحتاج الى (3) سنوات.

3. يمكن استخراج **مدة الاسترداد بالدقة (بالاشهر، مثلاً)** من خلال تطبيق الصيغة الآتية[26]، أعتماداً على التدفقات النقدية التي يحصل عليها المشروع سنوياً؛

❖ **مدة الاسترداد**= السنة التي تسبق التغطية الكاملة للمشروع + (الكلفة غير المغطاة في بداية تلك السنة ÷ التدفق النقدي خلال السنة المغطاة)

ولاستخراج متغيرات هذه الصيغة، يمكن احتساب التدفقات النقدية على اساس سنوي مقارنة بالكلفة الاستثمارية، بعبارة أخرى، استخراج المتبقي من الكلفة لكل تدفق نقدي سنوي للسنة الي تليها، وبذلك يمكن اعداد الجدول الآتي؛

السنوات	المقترحx	الايراد– الكلفة	المقترحy	الايراد– الكلفة	المقترح z	الايراد– الكلفة
1	20000	(10000)	10000	(20000)	0	(30000)
2	10000	-	10000	(10000)	5000	(25000)
3	5000	5000	10000	-	10000	(15000)
4	2000	7000	10000	10000	12000	(3000)
5	1000	8000	10000	20000	10000	7000

ومن الجدول اعلاه؛

- مدة الاسترداد للمقترح (×)= 1 + (10000 ÷ 10000) = 2 سنة
- مدة الاسترداد للمقترح (y) = 2 + (10000 ÷ 10000) = 3 سنة
- مدة الاسترداد للمقترح (Z) = 4 + (10000 ÷ 3000) = 4.3 سنة ، وهو ما يعادل (52) شهر تقريباً.

4. ويمكن أستخراج مدة الأسترداد أيضاً، بالاعتماد على **الوسط الحسابي** للتدفقات **النقدية**، وكما يلي:

❖ **مدة الأسترداد = الكلفة الاستثمارية الأولية / الوسط الحسابي للتدفقات النقدية**

[26]– النعيمي، عدنان تايه، و التميمي، أرشد فؤاد، مصدر سابق ، ص224.

مثال/5؛

أذا كانت التكاليف الأستثمارية الأولية لمشروع معين ($ 50,000)، موزعة كما في الجدول أدناه على عمره الإنتاجي المتوقع؛ أستخرج مدة استرداد رأس المال ؟

السنوات	0	1	2	3	4	5	مج.
الكلفة ($)	50000	-	-	-	-	-	-
التدفقات النقدية السنوية (الف$)	-	80	100	150	170	180	680

الحل/ الوسط الحسابي; 680,000 / 5 = 13600

مدة الاسترداد = 50000/13600

= 3.676 سنة (ثلاث سنوات وسبعة أشهر تقريباً

تقييم معيار مدة الاسترداد؛ يعد هذا المعيار أكثر شيوعاً في الاستخدام نظراً لسهولته ولتوفر البيانات والمعلومات اللازمة له، كما انه اكثر ملائمة خاصة في المشروعات التي تخضع لعوامل التقلب السريع وعدم التأكد، أو التي تتعرض لتغيرات تكنولوجية سريعة. كما يمكن اعتباره، ايضاً، مقياس لدرجة المخاطرة التي يمكن ان يتعرض لها المشروع الأستثماري.

وعلى الرغم من هذه المزايا، الا انه يواجه بعض الأنتقادات، من أهمها؛ أهماله للمكاسب الأضافية التي يمكن ان يحققها المشروع خلال عمره الإنتاجي، بعد سنة أسترداد رأس ماله المستثمر، علاوة على عدم الأخذ بنظر الأعتبار القيمة الزمنية للنقود، ولذلك لا يمكن الاعتماد عليها في المشاريع الكبيرة ذات مديات عمر أطول، حيث يتم استخدام مدة الأسترداد المخصومة، والتي سيتم أستعراضها لاحقاً.

ثانياً؛ معايير الربحية التجارية المخصومة

تعتمد هذه المعايير على ما يطلق عليه بـ "القيمة الحالية للنقود"، وهي التدفقات النقدية الصافية المتوقعة منذ بدء الانفاق الاستثماري على المشروع وحتى نهاية عمره، حيث تختلف قيمة وحدة النقود باختلاف الزمن الذي تتحقق فيه، وذلك لعدة اعتبارات أهمها

معدلات التضخم السائدة، إذ يمكن احتساب القيم الحاضرة لمبالغ يتوقع ان تحقق في زمن مستقبلي، وتسمى عملية احتساب القيمة الحالية لمبلغ أو لمجموعة من المبالغ تتدفق مستقبلاً، بعملية الخصم(*). وتتلخص بتقريب العوائد والتكاليف المستقبلية للمشروع بما يوازي قيمتها في الوقت الحاضر والذي يتم استخراجه وفق الصيغة الآتية:

معامل الخصم = $1/ (1+r)^{n}$

حيث أن؛ r = سعر الخصم، n = عدد السنوات

ويمكن معرفة اسعار الخصم في جداول خاصة والتى يوضح المحور الرأسى فيها قيمة الوحدة من العملة بعد سنة أو سنتين وحتى خمسون عاماً. ويوضح المحور الأفقى قيمة الوحدة عند أسعار خصم مختلفة من 1 % حتى 50 % .

اختيار سعر الخصم: لغرض التحليل المالى يعبر عن سعر الخصم بتكلفة الفرصة البديلة للنقود، مثلا سعر الفائدة فى حالة إيداعها فى البنوك أو المعدل الذى يستطيع عنده المشروع اقتراض النقود (سعر الفائدة فى حالة الاقتراض)، وإذا كانت تكاليف المشروع سيتم تغطية جزء منها من رأس المال المملوك لصاحب المشروع والجزء الباقى سيتم اقتراضه، فأن سعر الخصم يتم حسابه كما يلي:

سعر الخصم= (رأس المال المملوك × معدل العائد المطلوب لصاحب رأس المال) + (رأس المال المقترض × الفائدة على القروض) / إجمالى رأس المال

مثال : مشروع قدرت تكاليفه الاستثمارية مليون دولار، رأس المال لصاحب المشروع (300) ألف دولار وسيقترض (700) ألف دولار بسعر فائدة (18%) ، يرغب صاحب المشروع الحصول على عائد لا يقل عن (13%) من رأسماله اعلاه.

المطلوب؛ معرفة سعر الخصم المناسب لهذا المشروع؟

الحل؛

سعر الخصم = (300 × 13%) + (700 × 18 %) / 1000 = 16.5%

*- أنظر الفصل الاول من هذا الكتاب؛ الفقرة 1-3.

أ. مدة الاسترداد المخصومة (Discounted Pay-back Period)

في هذه الطريقة، يتم اعتماد القيمة الزمنية للنقود في احتساب المدة الزمنية التي يستغرقها المشروع لتغطية تكاليفه الاستثمارية، إذ ان تيار المنافع (الايرادات) يتدفق خلال عدد من السنوات (عمر المشروع) وتيار التكاليف يتركز فى السنوات الأولى من المشروع، حيث ينفق الجزء الأكبر منه قبل بدء تشغيل المشروع، وبذا فإن أهم ما يميز دراسات الجدوى المالية والاقتصادية هى إيجاد القيمة الحالية للنقود التى ستنفق أو يحصل عليها المشروع خلال سنوات تشغيل المشروع، إذ أن حصول صاحب المشروع على مليون دينار بعد سنوات طويلة من عمل المشروع لا تعادل قيمتها مليون دينار تنفق عند تأسيس المشروع. ومن هنا جاءت ضرورة التعامل مع الزمن في تأثيره على قيمة النقود، وهذا ما يتجلى في احتساب المدة الزمنية لاسترداد راس المال استناداً الى القيمة الحالية للنقود (أي باعتماد معامل الخصم)، وهو ما يطلق عليه بـ القيمة الحالية (PV) (Present Value):

القيمة الحالية = معامل الخصم لسنة معينة × التدفق النقدي لتلك السنة

وبذلك يمكن أعطاء التعريف الأتي لـ "مدة الاسترداد المخصومة"، هي؛ "عدد السنوات المطلوبة لتغطية كلفة الإستثمار عن طريق صافي التدفقات النقدية المتحققة خلال عمر المشروع والمخصومة بكلفة راس المال"[27]،

مثال/6؛

في عودتنا الى المثال السابق لمدة الاسترداد العادية (مثال 4)، وبافتراض ان كلفة راس المال المستخدم في تمويل المشاريع الثلاث (10%)،

المطلوب؛ استخرج مدة الاسترداد المخصومة ؟

الحل؛ بما ان كلفة راس المال المقدرة في التمويل هي (10%)، لذلك يتم خصم التدفقات النقدية للمشاريع الثلاث بتطبيق صيغة معامل الخصم؛

[27]– النعيمي، عدنان تايه، مصدر سابق، ص225.

$$r = \frac{1}{(1+0.10)^n}$$

وكما موضح في الجدول أدناه:

المشروع		0	1	2	3	4	5
	معامل الخصم	-	0.909	0.826	0.751	0.683	0.621
X	التدفق النقدي	(30000)	20000	10000	5000	2000	1000
	القيمة الحالية	(30000)	18180	8260	3755	1366	621
	المتراكم	(30000)	(11820)	(3560)	195	1561	2182
Y	التدفق النقدي	(30000)	10000	10000	10000	10000	10000
	القيمة الحالية	(30000)	9090	8260	7510	6830	6210
	المتراكم	(30000)	(20910)	(12650)	(5140)	1690	7900
Z	التدفق النقدي	(30000)	0	5000	10000	12000	10000
	القيمة الحالية	(30000)	0	4130	7510	8196	6210
	المتراكم	(30000)	(30000)	(25870)	(18360)	(10164)	(3954)

وعلى ضوء ما تم استخراجه في الجدول أعلاه، وباستخدام الصيغة الرياضية التي تم الاشارة اليها في مدة الاسترداد العادية، فان مدة الاسترداد المخصومة للمشاريع الثلاث كما يلي:

- مدة الاسترداد للمشروع (X)= 2 + (3755 ÷ 3560) = 2.95 سنة
- مدة الاسترداد للمشروع (Y)= 3 + (6830 ÷ 5140) = 3.75 سنة
- مدة الاسترداد للمشروع (Z)= لن يستطيع هذا المشروع تغطية تكاليفه الاستثمارية خلال الخمس سنوات المؤشرة في الجدول أعلاه.

مقارنة النتائج؛ في المقارنة بين النتائج لمدة الاسترداد في الحالتين، نلاحظ ان ترتيب المشاريع الثلاث لم يظهر عليه أي تغير، حيث جاء المشروع (X) بأقصر مدة زمنية وبعده المشروع (Y)، ولكن يلاحظ ان المشروع (Z) لا يستطيع من تغطية التكاليف الاستثمارية عند احتساب مدة الاسترداد المخصومة، في حين كانت التغطية في السنة الرابعة (4.3) سنة بموجب مدة الاسترداد العادية. كما ان مدة الاسترداد تكون اطول في كلا المشروعين (X, Y) عند استخدام الطريقة المخصومة مقارنة بالطريقة العادية في احتساب هذه المدة، وكما يلي:

المشروع	مدة الاسترداد غير المخصومة	مدة الاسترداد المخصومة
(X)	24 شهر	33 شهر
(Y)	36 شهر	43 شهر
(Z)	51 شهر	أكثر من 60 شهر

ونظراً لكون التدفقات النقدية للمشروع تتحقق خلال الزمن وبالتالي فانها تتأثر بالتغير في قيمة النقود، والذي يتم تفسيره من خلال اسعار الخصم، لذلك تعد مدة الاسترداد المخصومة هي الاكثر دقة في تحليل الوضع المالي للمشروع لمدد زمنية طويلة، في المقارنة بين كلفة راس مال المشروع في بداية تأسيسه مقارنة بالايرادات المتأتية خلال العمر الانتاجي للمشروع.

ب. صافى القيمة الحالية (Net present value- NPV)

يُعد من أكثر المقاييس وضوحاً، ويطلق عليه أيضا؛ **(العائد السنوي المخصوم)**، ويعتمد على اعتبار القيمة الزمنية للنقود من خلال اعتماد أسعار الخصم، ويتم استخراجه باعتماد القيمة الحالية (PV)، وبالتالي فهو يشير الى الفرق بين القيمة الحالية للتدفقات النقدية الداخلة و القيمة الحالية للتدفقات النقدية الخارجية، وكما يلي: **القيم المعطاة (إيراد أو كلف) × سعر خصم = القيمة الحالية**

(العلاقة عكسية بين القيمة الحالية واسعار الخصم)

مثال/1؛

ما هي القيمة الحالية لتدفق نقدي قدره (1000) دولار، يحصل عليها المشروع بعد (5) سنوات من الآن بسعر خصم (8%) ؟

الحل؛ نستخرج معامل الخصم =1/ 5(0.08 + 1) = 0.681

القيمة الحالية = 0.681 × 1000= 681 دولار

واعتمادا على هذه القيم يتم احتساب القيمة الحالية الصافية (NPV) على اساس المقارنة بين التدفقات النقدية الداخلة للمشروع (العوائد) عن التدفقات النقدية الخارجة منه (التكاليف) باعتماد أسعار الخصم على وفق حالتين؛

الحالة الاولى: إذا تم الاعتماد على التكاليف الاولية فقط للمشروع (التكاليف الاستثمارية)؛

صافي القيمة الحالية = القيمة الحالية للإيراد – إجمالي التكاليف

$$NPV = PV - C$$

حيث أن؛

NPV صافي القيمة الحالية
PV القيمة الحالية
C الكلفة الاستثمارية

الحالة الثانية؛ إذا كانت هناك تكاليف تشغيل خلال سنوات عمر المشروع بالاضافة الى الكلفة الاستثمارية، تتبع الخطوات الآتية؛

- الايراد السنوي = حجم الانتاج السنوي × (السعر – الكلفة)
- القيمة الحالية (PV)= معامل الخصم × الايراد السنوي
- صافي القيمة الحالية (NPV) =

مجـ (معامل الخصم×الايراد السنوي) – التكاليف الاستثمارية

ويكون المشروع مجدي اقتصادياً إذا كان صافى القيمة الحالية موجباً، أما المشاريع التي قيمتها الحالية الصافية سالبة فهي مشاريع عديمة الجدوى. وهو يُعتمد ايضا في المفاضلة بين المشروعات وفقاً لقيمتها الحالية الصافية، حيث يكون المشروع ذو القيمة الحالية الصافية الأكـ هو المشروع الأفضل.

مثال /2؛

مشروعان يحققان ايرادات سنوية لمدة ثلاث سنوات كما في الجدول أدناه، وبكلفة استثمارية (10,000) دولار لكل منهما، وبسعر خصم 6%.

المطلوب؛ تحديد ايهما الافضل بأستخدام معيار صافي القيمة الحالية ؟

السنوات	المشروع أ	المشروع ب
الاولى	5000	2000
الثانية	5000	4000
الثالثة	5000	12000

الحل؛

السنوات	معامل الخصم بسعر خصم 6%	القيمة الحالية المشروع أ	القيمة الحالية المشروع ب
الاولى	$(1.06)^{-1}$ =0.943	4715	1886
الثانية	$(1.06)^{-2}$ =0.890	4450	3560
الثالثة	$(1.06)^{-3}$ =0.840	4200	10080
المجموع	-	13365	15526

المشروع أ ؛ 3365 = 10000 – 13365

المشروع ب؛ 5526 = 10000–15526 ... وهو الأفضل

مثال/3

الكلفة الأولية لمشروع مقترح (150) مليون $ وعمره المتوقع (6) سنوات، وان سعر الخصم المعتمد من قبل المستثمر (5%)، فما هي القيمة الحالية الصافية ؟ إذا توفرت المعطيات الآتية؛

السنة	الإنتاج (وحدة)	السعر ($)	نفقات التشغيل ($)
الاولى	20000	2500	1250
الثانية	25000	2400	1120
الثالثة	35000	2200	971
الرابعة	40000	2100	925
الخامسة	40000	2100	925
السادسة	40000	2100	925

الحل؛ استخراج القيمة الحالية للأرباح، وكما في أدناه؛

السنة	صافي التدفق النقدي حجم الإنتاج ×(السعر- الكلفة) مليون دولار	معامل الخصم عند سعر (5%)	القيمة الحالية (PV) مليون دولار
الاولى	20000(2500-1250)=25	0.9524	23.810
الثانية	25000(2400-1120) =32	0.9070	29.024
الثالثة	35000(2200-971)=43	0.8638	37.143
الرابعة	40000(2100-925)=47	0.8227	38.667
الخامسة	40000(2100-925)=47	0.7835	36.825
السادسة	40000(2100-925)=47	0.7462	35.071
المجموع	-	-	200.540

استخراج القيمة الحالية الصافية (NPV)= NPV=PV−C

200.540 − 150.00 = 50.540 مليون دولار

المشروع ذو جدوى لأن قيمته الحالية الصافية (NPV) موجبة.

الحالة الثالثة؛ إذا كانت هناك موجودات ثابتة (أراضي، أبنية، مكائن ومعدات...الخ) لها قيمة، يطلق عليها "قيمة الأنقاض" (Salvage value) او "الخردة" (Scrap) ، فانها تحسب ضمن الايراد الصافي للمشروع في نهاية عمره الإنتاجي، تضاف الى القيمة الحالية بعد اعتماد سعر الخصم في السنة الأخيرة في أستخراج صافي القيمة الحالية للمشروع.

مثال /4؛ تتوفر البيانات الآتية عن مشروعين (أ) و (ب) وبسعر خصم 8%

معلومات / مشاريع	كلفة استثمارية اولية ($)	العمر الإنتاجي (سنة)	قيمة الخردة ($)	التدفقات النقدية السنوية ($)/السنوات				
				الاولى	الثانية	الثالثة	الرابعة	الخامسة
المشروع أ	18000	4	4000	5000	7000	7000	8000	–
المشروع ب	24000	5	5000	3000	3000	4000	4000	3000

المطلوب؛

حدد أي المشروعين هو الأفضل باستخدام معيار (NPV) بسعر خصم (8%)؟

الحل؛ كما في الجدول أدناه؛

السنة	معامل الخصم بسعر خصم 8% (1)	المشروع أ		المشروع ب	
		العائد السنوي (2)	القيمة الحالية 1×2	العائد السنوي (3)	القيمة الحالية 1×3
الاولى	0.926	5000	4630	3000	2778
الثانية	0.857	7000	5999	3000	2571
الثالثة	0.794	7000	5558	4000	2176
الرابعة	0.735	=4000+8000 12000	8820	4000	2940
الخامسة	0.681	-	-	=5000+3000 8000	5448
			25007		15913

النتائج

	المشروع أ	المشروع ب
مجـ القيمة الحالية للتدفقات الداخلة	**25007**	**15913**
الكلفة الاستثمارية الأولية	**1800 -**	**24000 -**
القيمة الحالية الصافية (NPV)	**7007**	**8087 -**

التعليق على النتائج ؛ المشروع (أ) هو الأفضل لانه يحقق قيمة (NPV) موجبة.

تقييم معيار صافي القيمة الحالية؛ يتسم هذا المعيار بالدقة والموضوعية ، أضافة الى انه معيار يعتمد على خصم التدفقات النقدية وصولاً الى القيم الحالية. كما يعتبر أحد المعايير الدولية التي تستخدم في تقييم المشروعات من قبل مؤسسات التمويل الدولية. إلا ان نقطة الضعف فيه انه ينظر الى العوائد المتحققة دون الآخذ بنظر الأعتبار مقدار رأس المال المستثمر الذي أستخدم في تحقيق تلك العوائد.

ت. **دليل الربحية** (Profitability Index- PI)؛

هو النسبة التى يحصل عليها من قسمة إجمالى القيمة الحالية لتيار المنافع أو العوائد (PV) على الكلفة الاستثمارية الأولية للمشروع، وكما في الصيغة الآتية:

$$PI = PV / C$$

حيث ان: PV ؛ القيمة الحالية للتدفقات النقدية (العوائد)، I ؛ الكلفة الاستثمارية الأولية

فإذا كانت؛

PI > 1 المشروع مجدى اقتصادياً.

PI < 1 المشروع غير مجدى اقتصادياً.

وفي حالة ترتيب المشاريع، على وفق هذا المعيار، تعطى الأفضلية للمشاريع ذات النسب الأعلى.

ان اهمية هذا المعيار تكمن في انه يعكس فعالية أو إنتاجية الاستثمار لأنه يقيس العائد الصافي للوحدة النقدية الواحدة من المال المستثمر، أي انه مؤشر جيد لقياس الكفاءة الإنتاجية للمشروع.

مثال/ 5..... من مثالنا السابق/4؛

المشروع أ؛ ..... PI = 25007 /18000 = 1.4

المشروع ب؛ ..... PI = 15913 / 24000 = 0.66

المشروع (أ) هو الأفضل، حيث ان كل دينار مستثمر في هذا المشروع يولد عائد مقداره (1.4) دينار.

ومن المفيد الأشارة الى ان هذا المعيار يتفوق على معيار القيمة الحالية الصافية في انه يعطي وزناً مهماً للكلفة الأولية للمشروع، فقد يحصل ان تجري مفاضلة بين مشروعين يعطيان قيمتين متماثلتين إذا ما استخدم معيار القيمة الحالية الصافية (NPV) كما في المثال الآتي؛

مثال/6؛ قارن بين المشروعين أدناه على ضوء البيانات المتوفرة، وكما يلي:

البيانات	المشروع (أ)	المشروع (ب)
	مليون$	
PV (القيمة الحالية للعوائد)	10	100
C (الكلفة الاستثمارية الأولية)	5	95
NPV (القيمة الحالية الصافية)	5	5

التعليق؛

يتضح من خلال المعلومات أعلاه، انه من الصعوبة اختيار احد هذين المشروعين اعتماداً على معيار القيمة الحالية الصافية (NPV)، لأن كليهما يعطيان نفس القيمة. لذلك من الممكن الاعتماد على معيار (PI) ، حيث يتضح ان المشروع (أ) هو الأفضل كما في أدناه:

المشروع (أ) ..... PI= 10/5 = 2

المشروع (ب)..... PI = 100/ 95 = 1.05

مثال/7؛

توفرت البيانات الآتية، عن البديلين أ ، ب؛

البيانات / البدائل	القيمة الحالية للتدفقات النقدية الداخلة(PV)	القيمة الحالية للتدفقات النقدية الخارجة(C)	صافي القيمة الحالية (NPV)	دليل الربحية (PV/C)
البديل أ	1500	1000	500	0.5
البديل ب	2700	2000	700	0.35

أستنادا الى معيار صافي القيمة الحالية (NPV) يعتبر المشروع (ب) هو الأفضل، لأنه حقق صافي قيمة حالية اكبر من المشروع (أ)، أما إذا تم الأستناد على دليل الربحية ستكون النتيجة عكس ذلك، حيث يعطي الدينار المستثمر في المشروع (أ) ما قيمته (0.5) وهو اكبر من الدينار المستثمر في المشروع (ب) الذي يعطي قيمة (0.35) دينار.

ث. **معيار نسبة العائد/الكلفة** (Benefit / Cost ratio-B/C)

يقوم هذا المعيار على توضيح العلاقة بين المنافع والتكاليف لمشروع معين، وباعتماد أسعار الخصم أي القيمة الحالية لكل منهما، وعلى وفق الصيغة الآتية؛

$$\frac{B}{C} = \frac{PV}{PC}$$

حيث ان؛

PV القيمة الحالية للمنافع،

PC القيمة الحالية للتكاليف

وقيمة هذا المعيار تتراوح بين (1 > B/C >1) ، فإذا كانت النتيجة اكبر من الواحد الصحيح يقبل المشروع ويعتبر مجدي من ناحية الأستثمار، والعكس صحيح.

مثال/1؛ تتوفر البيانات الآتية عن مشروعين، وكالآتي؛

السنوات / البيانات		I	II	III	VI	V	IV
المشروع أ	**التكاليف**	**50**	**60**	**60**	**60**	**60**	**60**
100 $	**الايراد**	**320**	**320**	**280**	**280**	**280**	**280**
المشروع ب	**التكاليف**	**60**	**60**	**60**	**50**	**50**	**50**
100 $	**الايراد**	**300**	**280**	**260**	**260**	**260**	**260**

المطلوب؛ أختيار أحد البديلين باعتماد معيار (B/C) ، علما ان سعر الخصم هو (8%) ؟

الحل/

السنوات / البيانات		I	II	III	VI	V	IV	
معامل الخصم		**0.925**	**0.857**	**0.793**	**0735**	**0.680**	**0.630**	**مج**
المشروع أ	**قيمة حالية للتكاليف**	**4625**	**5142**	**4758**	**4410**	**4080**	**3780**	**26795**
	قيمة حالية للايراد	**29600**	**27424**	**22204**	**20580**	**19040**	**17640**	**136488**
المشروع ب	**قيمة حالية للتكاليف**	**5550**	**5142**	**4758**	**3675**	**3400**	**3150**	**25675**
	قيمة حالية للايراد	**27750**	**23996**	**20618**	**19110**	**17680**	**16380**	**125534**

المشروع أ؛ دينار B/C= 136488/26795 = 5.094

المشروع ب؛ دينار B/C= 125534/25675 = 4.889

النتيجة ايجابية لكلا المشروعين، ومع ذلك يفضل المشروع (أ) لان نسبة المنفعة الى الكلفة هي الأعلى.

ج. المعدل الداخلي للعائد (IRR –Internal Rate of Return)

يعتبر معدل العائد الداخلي (أو عائد الاستثمار الداخلي) من أهم المعايير المستخدمة في المفاضلة بين المشروعات الاستثمارية المختلفة، ويستخدمه البنك الدولي في كل أنواع التحليل المالي والاقتصادي للمشروعات، وكذلك تستخدمه معظم مؤسسات التمويل الدولية عند دراسة مدى قبول أو رفض المشروعات المقدمة اليها بغرض التمويل، علماً أنه يعتمد على العامل الزمني في التعامل مع قيمة النقود.

ويختلف هذا المعيار عن المعايير الأخرى المعتمدة على القيم المخصومة للعوائد والتكاليف في ان معدل الخصم هنا يكون مجهولاً، والمطلوب معرفة قيمة ذلك المعدل والذي يجعل القيمة الحالية الصافية (NPV) للمشروع مساوية للصفر. وان الفكرة الأساسية في هذا المعدل هو إيجاد سعر خصم تتساوى عنده قيمة الأستثمار مع القيمة الحالية لصافي التدفق النقدي خلال حياة المشروع.

ان معدل العائد الداخلي يمثل معدل الربح الفعلي للمشروع خلال عمره الأنتاجي، وهو المعدل الذي يعني قدرة المشروع في استرداد كافة التكاليف الأستثمارية وتكاليف التشغيل على اساس معدل خصم يعادل المعدل الداخلي للعائد، ولتوضيح ذلك لو كان (IRR)= 16%، وسعر الفائدة السائد في السوق 5%، فان ذلك يعني ان هذا المشروع لديه القدرة على استعادة راس ماله بصافي فائدة مقدارها 11%.

بعبارة أخرى، ما معنى المشروع يحقق معدل عائد داخلى 25% ؟ يعني أن المشروع يستطيع استرداد كافة التكاليف التى انفقت بالإضافة إلى تحقيق عائد قدره 25 %، فإذا كان صاحب المشروع قد اقترض كل أموال المشروع بسعر فائدة 18% فأنه يغطي فائدة الاقتراض ويحقق الفرق (7 %) ربح للمشروع.

طريقة الأحتساب؛ ان طريقة احتساب معدل العائد الداخلي هي نفسها المستخدمة في احتساب القيمة الحالية الصافية، ولكن الفرق ان سعر الخصم يكون مجهولاً عند احتساب (IRR) وتعتمد طريقة التجربة والخطأ في اعتماد عدة أسعار خصم لغاية

الحصول على ذلك السعر الذي تكون عنده القيمة الحالية الصافية معادلة الى الصفر، وهو يمثل المعدل الداخلي للعائد.

ان القيمة الحالية الصافية تكون موجبة عند أسعار خصم منخفضة، ثم تنخفض كلما ارتفع سعر الخصم حتى نصل الى قيمة سالبة. فإذا حصلنا على قيمة موجبة لـ(NPV) فيجب رفع سعر الخصم، اما اذا حصلنا على قيمة سالبة لـ (NPV) فيجب خفض سعر الخصم ونستمر على ذلك حتى نصل الى سعر الخصم الذي يجعل الـ (NPV) تصل الى الصفر، عند ذاك نحصل على المعدل الداخلي للعائد.

ان عملية اختيار ومقارنة عدة أسعار خصم تكون مجهدة وطويلة، لذا يمكن استخدام الخطوات الآتية:

- الخطوة الاولى: استخراج القيمة الحالية الصافية للعائد (NPV) من خلال اعتماد سعر خصم محدد؛
- الخطوة الثانية: على ضوء قيمة الـ (NPV) أعلاه، نستخدم اسعار خصم بفارق 5% فيما بينها، العلاقة عكسية بين قيم الـ (NPV) واسعار الصرف، الى ان نصل الى اقرب قيمة حالية صافية قريبة من الصفر أحدهما موجبة والأخرى سالبة؛
- الخطوة الثالثة: نستخدم طريقة التقريب الخطي للتوصل الى (IRR)، وهي:

$$\text{IRR} = \{i_1 + \frac{Pv(i_2 - i_1)}{Pv + /Nv/}\}\ 100$$

حيث ان:

Pv = القيمة الموجبة لـ (NPV) عند سعر الخصم الأقل؛

Nv = القيمة السالبة لـ (NPV) عند سعر الخصم الأعلى.... أهمال الاشارة السالبة؛

i_1= سعر الخصم الأقل.

i_2 = سعر الخصم الأعلى.

هناك طريقة ثانية؛

$$\text{IRR} = \text{سعر الخصم الأقل} + \text{الفرق بين سعري الخصم الأعلى والأدنى} \times \frac{\text{الفرق بين القيمة الحالية عند سعر الخصم الأقل وكلفة الأستثمار}}{\text{الفرق بين القيمة الحالية عند سعري الخصم الأعلى والأدنى}}$$

مثال /1؛

الجدول الآتي يوضح الـ (NPV) لمشروع مقترح عند أسعار خصم متعددة؛

سعر الخصم	%7	%11	%14.5	%14.7	%14.8
NPV	141.2	52.95	3.32	1.014	0.121 -

المطلوب؛ معرفة المعدل الداخلي للعائد (IRR) لذلك المشروع ؟

الحل؛

ان أرتفاع سعر الخصم من 7% الى 11% ادى الى تخفيض قيمة الـ (NPV) من 141.2 الى 52.95، وان استمرارية أرتفاع سعر الخصم أدى الى تخفيض هذه القيمة، كما نلاحظ ذلك من الجدول، حيث انخفض الـ (NPV) الى 1.014 عندما ارتفع سعر الخصم الى 14.7%، وهي قيمة لا تزال موجبة وقريبة من الصفر، ثم ان استخدام سعر خصم اعلى (14.8%) أدى الى قيمة سالبة (−0.121). ان ذلك يعني ان المعدل الداخلي للعائد يقع بين سعري خصم (14.7%) و (14.8%)، ويمكن استخراجه بالدقة المطلوبة من خلال صيغة التقريب الخطي المنوه عنها في أعلاه، وكما يلي:

$$\text{IRR} = \{14.7 + \frac{1.014(14.8-14.7)}{1.014+0.121}\}\ 100$$
$$= \%\ 14.79$$

مثال/2؛

تتوفر البيانات التالية عن أحد المشاريع الصناعية ، المطلوب استخراج الـ IRR ، إذا علمت ان سعر الخصم 15% ؟

السنة	الاولى	الثانية	الثالثة	الرابعة	الخامسة	السادسة	السابعة	الثامنة
أجمالي العوائد(الف$)	154	312	460	460	460	460	460	460
أجمالي التكاليف(=)	255	336	402	402	402	402	402	402

الحـــل؛

العوائد	154	312	460	460	460	460	460	460	
التكاليف	255	336	402	402	402	402	402	402	
الإيراد السنوي	101-	24 -	58	58	58	58	58	58	
معامل الخصم (سعر خصم 15%)	0.869	0.756	0.657	0.571	0.497	0.432	0.375	0.326	
NPV	87.8 -	18.2 -	38.1	33.2	28.8	25	21.8	18.9	59.8
معامل الخصم (سعر خصم 25%	0.800	0.640	0.512	0.410	0.328	0.262	0.210	0.168	
NPV	80.8 -	15.4 -	29.70	23.78	19.02	15.20	12.18	9.74	13.46
معامل الخصم (سعر خصم 30%)	0.770	0.591	0.455	0.350	0.269	0.207	0.159	0.122	
NPV	77.7 -	14.2 -	26.4	20.3	15.6	12.0	9.2	7.1	1.3 -

$$IRR = \{25 + \frac{13.46(30-25)}{13.46+1.3}\}\ 100 = 29.6\%$$

مثال/3؛

مشروع صناعي كلفته الأستثمارية (5650) دولار، ومن المتوقع ان يحصل على التدفقات النقدية التالية:

4000 دولار في نهاية السنة الاولى.

2000 دولار في نهاية السنة الثانية.

1000 دولار في نهاية السنة الثالثة.

علماً ان سعر الخصم كان 14%

المطلوب؛ أستخراج المعدل الداخلي للعائد (IRR)

الحل؛

التدفقات النقدية	4000	2000	1000	
معامل الخصم سعر خصم 14%	0.877	0.769	0.674	
القيمة الحالية	3508	1538	674	مج = 5720
NPV				5720 -5650 =70
معامل الخصم سعر خصم 15%	0.869	0.756	0.657	
القيمة الحالية	3476	1512	657	5645
NPV				5645-5650= -5

$$IRR = \{14 + \frac{70(15-14)}{70+5}\}\ 100 = 14\%$$

ويمكن استخراج المعدل الداخلي للعائد بالصيغة الثانية، وكما يلي:

$$\text{المعدل الداخلي للعائد (IRR)} = (1 + 14) \times \frac{5650 - 5720}{5645 - 5720} = 14\ \%$$

بعد اكمال دراسات الجدوى المالية: معايير الربحية التجارية، يكون المشروع قد حدد الاجابة على العديد من التساؤلات ذات العلاقة بالجانب المالي للمشروع، والتي يمكن أثارتها في الجوانب الرئيسية الآتية:

1) **<u>قائمة الدخل التقديرية:</u>**

- ما هي الإيرادات الناتجة من بيع المنتجات؟
- ما هي تكاليف الإنتاج والتسويق والإدارة؟
- ما هو ناتج الطرح بين البندين السابقين؟ وهل هو ربح أم خسارة؟
- هل الربح كاف لتبرير جدوى المشروع؟

2) **<u>التدفقات النقدية</u>**

- ما هو حجم التدفقات النقدية الداخلة للمشروع شهرياً من المبيعات وغيرها؟

- ما هو حجم التدفقات النقدية الخارجة من المشروع لسداد قيمة المشتريات وغيرها؟
- هل يدل الفرق بين البندين السابقين على عجز يحتاج تمويل أو عجز يدل على خسارة؟
- هل يدل الفرق بين نفس البندين على فائض يعبر عن أرباح؟

3) <u>ربحية المشروع</u>

- هل التحليلات السابقة (كما في 1 و 2) تدل على مقدرة عالية للربح؟
- هل التحليلات السابقة تشير إلى قدرة المشروع على سداد مشترياته؟
- هل التحليلات السابقة تشير إلى قدرة المشروع على سداد أقساط القروض؟
- ما هو مقدار الربح المناسب ؟ وهل تم تحقيقه في المشروع؟
- هل تم استخدام طرق مناسبة لتحديد ربحية المشروع؟

4) <u>التكاليف الاستثمارية</u>

- هل حددت قيمة التكاليف الرأسمالية (أى ما قبل الانتاج مثل مصاريف التسجيل والتدريب والانشاءات)؟
- هل حددت قيمة الأصول الثابتة من أرصدة ومباني ومعدات وآلات؟
- هل حددت قيمة الأصول المتداولة (أو العاملة) مثل الخامات والأجور اللازمة لعدة شهور؟

5) <u>مصادر التمويل</u>

- ما هو حجم الملكية : أى مساهمتك في حجم رأس المال؟
- ما هو حجم القروض الطويلة (أكثر من سنة)؟
- ما هو حجم القروض القصيرة (لعدة شهور)؟
- من سيقوم بعملية الإقراض؟
- هل هناك بدائل لعملية الإقراض؟
- هل يمكن الإستعاضة عن القروض بطرق أخرى؟

الفصل الرابع
دراسات الجدوى الاجتماعية أو الوطنية(♣)
(National or Social Feasibility Studies)

أن دراسات الجدوى يجب أن لا تقتصر على دراسة الجوانب المالية ذات البعد التجاري بمنظور الربح والخسارة، ضمن آليات عمل السوق، فحسب، بل لا بد أن تمتد لتشمل جوانب أخرى للمشروع ترتبط بمصالح المجتمع ضمن المنظور الكلي للاقتصاد الوطني، وخاصة ضمن آليات مشروعات الأستثمار الاجتماعي(♣♣)، والتي تتعلق بدراسة ا□شروع من وجهة نظر المجتمع من حيث مسا□ته □ □قيق الأهداف الاقتصادية للتنمية و □قيق رفاهية المجتمع وليس فقط العائد المادي للمشاريع. ومع وجود هذا التباين بين النوعين من الدراسات، إلا ان الالتقاء بينهما يكمن في ان كل منهما يهدف

♣ نشير بهذا الخصوص الى تعدد المسميات و المفاهيم التي يتم استخدامها في نطاق دراسة الجدوى الاجتماعية للمشروعات كالتحليل الاجتماعي للمنافع والتكاليف، تقييم المشروعات من وجهة نظر الربحية القومية، التقييم الاقتصادي و الاجتماعي للمشروعات،... الخ. إلا أن مفهوم دراسة الجدوى الوطنية للمشروعات أعم واشمل، حيث أنه يتضمن خطوات دراسات الجدوى وتقييمها على مستوى الاقتصاد الوطني وانعكاس تأثيراتها أجتماعياً.

♣♣ تعرف مشروعات الاستثمار الاجتماعية بأنها تلك المشروعات التي تقوم ليس لغرض تحقيق عائد مادي، لكنها توفر خدمة أو سلعة تعد حاجة أو رغبة اجتماعية حيوية، دون أن تسعى الى تحقيق أرباح من وراء ذلك، وغالباً ما تقدم منتجاتها بمردود لا يعكس تكلفتها الحقيقية للدولة، وربما تقدم مجاناً في بعض الأحيان، وكذلك فهي غير قابلة للمتاجرة الدولية، بمعنى أنه لا يمكن استيرادها أو تصديرها، و منافع هذه المشروعات تؤول الى كافة أفراد المجتمع، والعديد من المشروعات الاقتصادية للدولة. وهناك تسميات عديدة لهذه المشروعات منها مشروعات الخدمات، أو الخدمات العامة، أو الهياكل الأساسية، إلا أنه يمكن تقسيمها الى قسمين؛ أولهما يتضمن المشروعات التي تنصب على الاستثمار المادي كمشاريع النقل والأسكان والمرافق العامة والترفيه والأمن والدفاع، و ثانيهما يتضمن المشروعات التي تنصب على الاستثمار البشري مثل مشاريع التعليم و الصحة و التدريب.

الى تحديد المنافع والتكاليف وبالتالي معرفة مدى ربحية المشروع، ثم تتوسع دراسات الجدوى الاجتماعية نحو الأهتمام أيضا بالأثار غير المباشرة القابلة وغير القابلة للقياس الكمي، وبذلك يمكن القول ان تقييم المشروع من وجهة نظر الربحية التجارية هو خطوة في تحليل المشروع من وجهة نظر الربحية الأقتصادية والأجتماعية. إذ ان هناك العديد من الأثار السلبية المترتبة على أقامة المشروع من وجهة نظر المجتمع، كما في تلوث البيئة او الازدحام المروري أو العمران والسكن أو في تفاقم ثنائية التنمية المكانية(♣)...الخ من الآثار غير المباشرة للمشاريع، لذلك يعتمد في الكثير من دراسات الجدوى على معايير الربحية التجارية مع أجراء بعض التعديلات ذات المساس بالاقتصاد الوطني كمنظومة متكاملة في أضافة معايير الجدوى الاجتماعية من خلال تحليل وقياس الأثار غير المباشرة لعملية الاستثمار.

4-1 مفهوم واهمية دراسات الجدوى الاجتماعية

أن لكل اقتصاد وطني أهداف اقتصادية يسعى الى تحقيقها مع اختلاف في وضع أولويات لتلك الأهداف، لذلك عرف الفكر الاقتصادي، على مستوى التحليل الاقتصادي الكلي و السياسات الاقتصادية، أهدافاً اقتصادية مثل تحقيق زيادة في الدخل الوطني والنمو الاقتصادي، وتحقيق التوظيف الكامل، والتوازن في ميزان المدفوعات و استقرار الأسعار والحفاظ على قيمة العملة، و استقرار سعر الصرف و تحقيق العدالة في توزيع الدخل وغيرها من الأهداف التي تسعى الدول الى تحقيقها لبلوغ التنمية المتواصلة. و من هذا المنطلق ظهرت الحاجة الى وجود معايير يتم من

♣ المقصود بـ "ثنائية التنمية المكانية"؛ هو اختلال التوازن المكاني للنمو والتنمية بين مناطق البلد الواحد في وجود فجوة كبيرة تفصل بين المستقرات الحضرية والريفية وحتى بين المستقرات الحضرية نفسها، بفعل تركز عوامل جذب الاستثمار إلى المدن والمراكز الحضرية من الخدمات والإدارات والنشاطات الاقتصادية المختلفة فيها، لذلك لابد من تدخل الاستثمار العام في تقليل معدلات البطالة في المناطق التي تكون مرتفعة فيها والتأثير على حركة الايدي العاملة وايقاف الهجرة للسكان ويكون ذلك بالاستخدام الأفضل للموارد المتاحة في البلد واصلاح ودعم مستلزمات الحياة الاجتماعية والثقافية. وللمزيد حول هذا الموضوع، أنظر؛ أ.د. الكناني، كامل كاظم بشير، " الموقع الصناعي وسياسات التنمية المكانية"، دار صفاء للنشر والتوزيع/ عمان- الاردن، 2007.

خلالها تحقيق أكثر من هدف على مستوى الاقتصاد الوطني و من ثم قياس مدى ما يحققه المشروع من ربحية (منفعة) اجتماعية.

وانطلاقاً من ذلك فان عملية تقييم المشاريع بمعايير الربحية الاجتماعية تعتمد على مدى مساهمة المشروع الاستثماري في تحقيق هذه الأهداف، مع اختلاف الوزن النسبي لكل هدف ومعيار من دولة الى أخرى ومن مدة زمنية الى أخرى، و يُعد المشروع مقبولاً كلما كانت مساهمته في تحقيق هذه الأهداف إيجابية.

وبذلك يمكن القول ان مفهوم الربحية الاجتماعية تعني قياس الآثار المختلفة للمشروع الاستثماري على الأقتصاد الوطني ومدى مساهمته في تحقيق الأهداف الاقتصادية. وهذا يعني انها تهتم بقياس كفاءة الاستثمار من خلال تعظيم المنفعة الاجتماعية، وما يمكن التوصل إليه من صافي العائد المتحقق من المشروع ونصيب المجتمع من هذا العائد، وبالتالي تحقيق الكفاءة الاقتصادية للمشروع وليس الربحية المالية فحسب. بعبارة أخرى، ان هذه المعايير بقدر ما تسعى الى تحقيق ربحية مقارنة بالتكاليف أقتصادياً (عدم الخسارة المالية) فانها في ذات الوقت تسعى الى إيلاء المردود الاجتماعي للمشروع الاولوية الاولى، بما يحققه من منافع للأقتصاد الوطني.

واذا كان التقييم الاقتصادي للمشروع يهدف الى إبراز العائد الاقتصادي له في إطار متغيرات البنية الاقتصادية المتعلقة بعملية الاستثمار فنياً و مالياً، فإن التقييم الاجتماعي للمشروع يهدف الى التوفيق بين الأهداف الاقتصادية والاجتماعية بالشكل الذي يخدم أهداف التنمية الاقتصادية و الاجتماعية للأقتصاد الوطني، وعلى ذلك فان دراسات الجدوى الاجتماعية تبدو أكثر ضرورة في مجالات معينة دون أخرى.

2-4 مجالات تقييم المشاريع من وجهة نظر أجتماعية

عموماً، طالما كانت الندرة النسبية للموارد الاقتصادية ظاهرة عامة، فإن الاهتمام بدراسة الجدوى الاجتماعية هو الأكثر احتمالاً في جميع النظم الاقتصادية، وخاصة في اقتصادات الدول النامية، لما تعانيه ليس فقط من ندرة في مواردها الاقتصادية، بل من سوء استخدام المتاح منها والذي انعكس بظهور إختناقات عديدة بين القطاعات

والنشاطات الاقتصادية المختلفة. لذلك فإن مثل هذه الدراسة تقدم الفرصة لاختيار البرامج والسياسات التي يتحقق في نطاقها أقصى توليفة ممكنة بين صفحات كفاءة الاستثمار وبما يحقق الربحية والمنفعة الاجتماعية ضمن الأهداف العامة للأقتصاد الوطني، وعلى وفق الآتي؛

- تحقيق الكفاءة الاقتصادية في تخصيص الموارد الاقتصادية من وجهة النظر الأجتماعية، سواء بين السلع والنشاطات الاقتصادية المختلفة أو بين المناطق والأقاليم المختلفة، باتجاه نوع من الترشيد في القرارات الاستثمارية بين البدائل المتاحة، وبما يحقق منفعة أجتماعية في التوازن بين دراسات الجدوى الاجتماعية والاقتصادية في أعتماد الأسعار الحقيقية للموارد، التي تعكس ظروف الوفرة والندرة النسبية للموارد.
- تحقيق العدالة في توزيع الدخل الوطني بين الأجيال الحاضرة والمستقبلية وبين المناطق والأقاليم المختلفة داخل البلد الواحد.
- مواجهة التعارض بين أهداف و نتائج جدوى الربحية التجارية و الجدوى الاجتماعية. هذا التعارض ينطلق من بعض الأثار المترتبة على تنفيذ المشاريع، منها على سبيل المثال؛ وجود أثار لمنافع وتكاليف أجتماعية لا يمكن تجاهلها، التباين في انتاج السلع وطبيعة الاستهلاك واهميته الاستراتيجة للمواطن، تباين المردود المادي بين وجهتي نظر المستثمر الخاص والمجتمع ... الخ. مما يتطلب تنسيق النتائج واختيار وتصميم السياسات الحكومية الملائمة التي تجعل من القرار الناجح من وجهة النظر الخاصة هو أيضا قرار ناجح من وجهة نظر المجتمع.

ومع ذلك يظهر ان هذه الدراسات أكثر وجوباً في بعض المجالات، ومنها بشكل خاص؛

- دراسة جدوى المشاريع العامة المملوكة ملكية كُلية للدولة أو تلك التي تساهم فيها الدولة بشكل جزئي، سواء كانت مشاريع جديدة أو توسعية.

- دراسة جدوى البرامج العامة أو الممولة من قبل الدولة، كما في مشاريع البنى الارتكازية؛ كالطرق العامة والجسور وخدمات المياه والصرف الصحي والإسكان و الصحة و برامج البحوث والتطوير.
- دراسة جدوى المشاريع التي تتطلب الحصول على تراخيص ممارسة نشاطها أو تلك التي تتطلب الحصول على قروض أو إعانات أو دعم من الدولة أو إعفاءات ضريبية او حماية كمركية.
- دراسة جدوى المشاريع والبرامج التي تمولها مؤسسات أجنبية مثل برامج المساعدات و المعونات من دول أجنبية و مؤسسات دولية.
- دراسة جدوى المشاريع التي تقدم مساعدات ومعونات الى دول أخرى.

أجمالاً، أن تخصيص الموارد وضرورات الموازنة بين الوفرة والندرة النسبية لعناص الانتاج تتطلب الآخذ بالحسبان الآثار المباشرة وغير المباشرة، أي المنافع والتكاليف الخارجية، وفي ذلك الاعتماد على الأسعار الحقيقية (الأقتصادية) للموارد، التي تعكس ظروف الوفرة و الندرة لعناصر الإنتاج(*)، عند أتخاذ القرارات المتعلقة بتخصيصها أو المفاضلة بين المشروعات الاستثمارية.

وهذا يعني ان نتعامل مع أسعار تعكس القيمة الحقيقية لعناصر الانتاج من وجهة نظر المجتمع، والتي لا تعكسها بالضرورة، أسعار السوق في دراسات الجدوى التجارية، على اعتبار أن سعر السوق لا يؤدي الى التخصيص الأفضل للموارد ولا يعكس القيم الحقيقية لمكونات المشروع إلا في ظل ظروف المنافسة الكاملة(**)، وهو ما لا يتوفر

* – يعرف السعر الاقتصادي لسلعة ما " بأنه القيمة التي تعكس كل من التكلفة الحقيقية التي يتحملها أفراد المجتمع نتيجة لإنتاج وحدة إضافية من هذه السلعة، والمنفعة الحقيقية التي يكتسبها أفراد المجتمع نتيجة لاستهلاك وحدة أضافية منها.

** – ان نموذج المنافسة الكاملة يهدف الى بيان الشروط التي يترتب توافرها أنتفاء العناصر الاحتكارية من السوق، على وفق أقصى درجة من المنافسة بين المنتجين بحيث لا يمكن للمشروع الواحد أن يؤثر على ثمن السلعة أو الخدمة الذي يتحدد بتفاعل قوى خارج سيطرة المنتج او المستهلك الواحد. ومن شروطها، التجانس وحرية الدخول والخروج من والى السوق، والمعرفة التامة بكل الظروف السائدة في السوق.

في البلدان النامية التي عادة ما تكون أقتصاداتها مخططة بشكل او بآخر، مما ينجم عنه انحراف أسعار السوق كمعبر عن القيم الحقيقية لمكونات المشروع عن أسعار التوازن، أضافة الى وجود الكثير من التشريعات والإجراءات التي تمنع ظهور مثل هذا النظام كالضرائب والإعانات ومختلف أشكال الدعم الحكومي والتدخل في قوى العرض والطلب، كما في تحديد الحد الأدنى للأجور أو فرض الأسعار على بعض المنتجات ونظام الحصص وغير ذلك. علاوة على وجود العديد من الآثار السلبية من أقامة المشروع على المجتمع، لا تعكسها أسعار السوق، والتي يجب أخذها بنظر الاعتبار عند التحليل التنموي للمشروع.

ومن هنا لجأت أغلب المناهج العلمية في التقييم الى استخدام أسعار غير أسعار السوق لتعبر عن الندرة والوفرة النسبية لعناصرالإنتاج وبما يعكس، بالتالي، كفاءة تخصيص الموارد ، آخذة بنظر الاعتبار الآثار التوزيعية للدخل.

4-3 الاسعار الاقتصادية؛ بين الأسعار السوقية وأسعار الظل[28]

إن تنفيذ أي مشروع استثماري يعني استقطاع جزء من الموارد المتاحة للمجتمع والتي تتمثل في مدخلاته من عناصر الإنتاج، سواء كانت بشكل موارد طبيعية او نقد محلي او اجنبي او عمل او تنظيم او سلع او خدمات، بحيث يحصل المجتمع مقابل ذلك على مخرجات هذا المشروع او الخدمة المتمثلة بما يضاف الى السلع او الخدمات او لكليهما معاً، والتي قد يكون لها آثار ايجابية أو سلبية على عملية التنمية. وان تحديد ما هو أثر ايجابي يدخل ضمن تصنيف العوائد، وما هو سلبي يدخل ضمن تصنيف التكاليف. و للتعبير عن قيمة هذه العوائد و التكاليف، فانه يجب استخدام أسعار تعكس القيمة الحقيقية لهذه التأثيرات الموجبة أو السالبة في مساهمتها لتحقيق أهداف التنمية. هذه

[28] – تم الأعتماد في كتابة هذه الفقرة على؛ زهية حوري؛ "تقييم المشروعات في البلدان النامية باستخدام طريقة الآثار"، رسالة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه دولة في العلوم الاقتصادية، جامعة منتوري/قسنطينة-كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، سمبتمبر،2007، ص151-194.

الأسعار تعتمد على الأهداف التي يراد للمشروع أن يعمل على تحقيقها، فقد يكون أثراً ما ايجابيا، و بالتالي يعتبر كعائد في ظل هدف معين، وقد يعتبر نفس الأثر سلبياً، بمعنى انه تكلفة في ظل هدف آخر للتنمية؛ مثلاً تعتبر زيادة مداخيل العمال غير المهرة عائداً عند تبني هدف إعادة توزيع الدخول بين طبقات المجتمع، لكنه يعتبر كتكلفة بالنسبة لهدف زيادة معدل النمو الاقتصادي .

لذلك نجد أن مشكلة التسعيرة هي من أكثر المشاكل إثارة للجدل على مستوى التطبيق بالنسبة لتقييم المشاريع، بحيث تتسم بوجود اختلاف كبير في وجهات النظر و تلعب دوراً مؤثراً ، على التخصيص الأفضل للموارد و على تحقيق أهداف التنمية، و هو ما لا يظهر دائما في أسعار السوق التي تستخدم عند التحليل الربحي للمشروع والذي يتم فيه تقييم مدخلات ومخرجات المشروع من وجهة نظر المستثمر نفسه (معايير الربحية التجارية)، بغض النظر عما في السوق من انحراف عن مفهوم القيم الحقيقة للسلع والخدمات المنتجة، أو تكاليف عناصر الإنتاج و الموارد المستخدمة.

ونظرا لكون الأسعار السوقية لا تعكس المنفعة الحقيقية أو التكلفة الحقيقية للسلع و الخدمات من وجهة نظر المجتمع في كثير من الحالات، لذلك لا بد من وجود أسعار تعكس أولويات المجتمع مع مراعاة الندرة أو الوفرة النسبية للموارد المستخدمة في المشروع. و من هنا ظهرت فكرة أستخدام أسعار الظل لتعبر عن القيم التي تسود عند تحقق حالة التوازن بين التكلفة الحدية الاجتماعية و العائد الحدي الاجتماعي[29]، وهي بهذا المعنى تعبر عن الأسعار التي يمكن أن تسود الاقتصاد الوطني عند توفر شرط المنافسة الكاملة التي تحقق التوزيع الأفضل للموارد. و بذلك يعرف سعر الظل بشكل عام بأنه مقدار الزيادة الصافية في رفاهية المجتمع (مقاسة بأي معيار كالناتج الوطني)

[29] – رجاء عبد الرسول حسن " أسس تخطيط و تقييم المشوعات الزراعية "، معهد التخطيط القومي القاهرة، مذكرة داخلية رقم 323، الطبعة الثالثة ، 1975، ص29.

الناجمة عن انتاج وحدة أضافية من هذا المنتج[30]. ولقد اتخذت أسعار الظل كأحدى الوسائل الرئيسية للوصول الى الأسعار الحقيقية للسلع والخدمات أو كبديل للمنافع و التكاليف الحقيقية بشكل عام.

4-3-1 أسعار الظل وعناصر الانتاج

بشكل عام يتحدد سعر الظل لأي عنصر إنتاجي أو مورد اقتصادي على وفق تكلفة الفرصة البديلة التي تعرف على انها أقصى عائد بديل لأي مورد اقتصادي تتم التضحية به نتيجة تحويله الى الاستخدام الحاضر. ومن هنا تبرز فكرة الفرصة البديلة في علاقتها مع هذه الأسعار، على ضوء ما يلي؛

- يتم حساب تكلفة الفرصة البديلة لأي مورد على أساس الإنتاجية الحدية المضحى بها و ليس على أساس السعر الفعلي للمورد المستخدم.
- إذا ترتب على تحرك المورد من استخدام معين الى استخدام آخر أي تكاليف إضافية فينبغي إضافتها الى تكلفة الفرصة البديلة.
- إذا وجدت بعض الموارد العاطلة لا يقابلها أي استخدام حالي او في المدة القصيرة القادمة وتم استخدامها من قبل المشروع، فإن تكلفة الفرصة البديلة لها تعتبر مساوية للصفر، وإذا ظهر لها أي أستخدام في المستقبل فإن تكلفتها البديلة تتحول الى قيمة موجبة تساوي تماماً الإنتاجية المتوقعة لها نتيجة لهذا الأستخدام، وعلى هذا الأساس؛
- يمثل سعر الظل للعمل نفقة الفرصة البديلة لعنصر العمل أي ما يفقده المجتمع نتيجة انتقال عنصر العمل من مكان استخدامه السابق الى المشروع، أي الناتج الحدي لعنصر العمل بدون المشروع، مع افتراض سيادة سوق المنافسة التامة، بمعنى أن أجر العامل يتساوى مع إنتاجه الحدي، مع الإشارة الى أن تقييم

[30]- U.N., "Evaluation of Projects in predominantly private Entreprise Economies", Bulletin an Industrialization and Productivity N° 5) U.N. Publications, Sales N° 62, 11. B.1, p. 29.

الإنتاجية المضحى بها يتم وفقاً للأسعار الاقتصادية وليس للأسعار السوقية للسلع. ويمكن معرفة هذا الآجر على وفق الصيغة الأتية[31]؛

أجر الظل = قيمة الانتاجية المضحى بها بالأسعار المحلية / السعر المحلي للسلعة التي كان يعمل في إنتاجها سابقاً × سعر الظل للسلعة نفسها

- يمثل سعر الظل للأرض مقدار ما يفقده المجتمع نتيجة استخدام الأرض في المشروع، وهو ما يعبر عنه وفقاً للنظرية الاقتصادية قيمة الناتج الحدي للأرض بدون المشروع " أي الناتج المضحى به نتيجة إقامة المشروع" أو الايجار السنوي إذا كانت الأرض منتجة بدون المشروع وصعوبة تقدير قيمة الناتج الحدي، حيث حيث يعتبر الايجار المدفوع سنوياً هو سعر الظل للأرض. أما إذا كانت الأرض غير منتجة فسعر الظل في هذه الحالة يساوي الصفر. وإذا كانت الأرض مملوكة ومستغلة بدون المشروع فسعر الظل هو صافي العائد المتحقق من الأرض بدون المشروع.
- أما سعر الظل لرأس المال، على اعتبار أنه يمثل تكلفة الفرصة البديلة لاستخدام رأس المال، فانه غالباً ما يستخدم معدل الخصم الاجتماعي، إذا كانت الحكومة هي من يتولى تنفيذ غالبية مشروعات الخطة الوطنية، بحيث يعرف معدل الخصم الاجتماعي، في هذه الحالة، بأنه المعدل الذي يتساوى عنده عرض الأرصدة الأستثمارية المخصصة للأستثمار من قبل الدولة، لتنفيذ خطة الاستثمار، مع الطلب على هذه الأرصدة. أن العلاقة بين معدل الخصم الاجتماعي و الكمية المطلوبة من الأرصدة الاستثمارية هي علاقة عكسية، إذ لو أخذنا القيمة

[31] – عطية، عبد القادر محمد عبد القادر؛ "دراسات الجدوى التجارية و الا قتصادية والاجتماعية مع مشروعات BOT"، الدار الجامعية، الإسكندرية ، 2001/2000، ص443–445.

الحالية للقيمة المضافة كمعيار لقياس الجدوى الاجتماعية للمشروع، فإنه كلما ارتفعت هذه القيمة كلما انخفض سعر الخصم، وبالتالي تزداد المشروعات التي يمكن قبولها من وجهة النظر الاجتماعية، و يستتبع ذلك ارتفاع الكمية المطلوبة من الأرصدة الاستثمارية والعكس صحيح. ولكن في الغالب لا تكفي هذه الأرصدة الأستثمارية المتاحة محلياً لتنفيذ المشاريع المقبولة وفقاً للخطة، مما يضطر الحكومة أو المؤسسات الى الأقتراض من الخارج.

وفي هذه الحالة، فان الاقتراض يكون على حالتين؛ أما خاص يتم الحصول عليه من مؤسسات مالية خاصة بسعر فائدة تجاري غالباً ما يكون مرتفعاً، مع مدة سداد قصيرة ، وهي قروض تكون جاهزة فوراً. أو حكومية تمنحها حكومات الدول الأخرى وبشروط ميسرة مقارنة بالقروض الخاصة حيث تكون أسعار الفائدة أقل، ومدة سداد أطول ولكنها غالباً ما تكون مقيدة، وبالتالي تصبح كلفة رأس المال لا تساوي فقط سعر الفائدة الأسمي، بل يضاف لها عناصر أخرى، كالزيادة في كلفة السلع نتيجة الحصول على قروض مقيدة في شكل سلع، بالإضافة الى العائد المفقود نتيجة التأخير في تنفيذ المشاريع بسبب التأخر في الحصول على القروض الممنوحة من الحكومات. وهو ما يتطلب تعديل أسعار السوق المستخدمة في التحليل المالي وبما يعكس القيمة الحقيقية لكل الموارد المستخدمة في المشروع، في التعبير عن كلفة الفرصة البديلة من وجهة نظر المجتمع لمعظم دراسات الجدوى الاجتماعية، الى ما يعرف بالأسعار المحاسبية.

4-3-2 الأسعار المحاسبية في تعديل أسعار السوق

تعبر هذه الأسعار عن التكاليف الحقيقية لأستخدام عناصر الإنتاج من وجهة نظر المجتمع، فهي عبارة عن أسعار السوق المعدلة، لتقييم مختلف الموارد المستخدمة في المشروع بالشكل الذي يعكس قيمتها الحقيقية في المجتمع. و حسب رأي "Mishan"، فإن هذه الأسعار لا تختلف عن أسعار الظل، فهي أسعار يعطيها

الاقتصاديون للسلعة أو المورد حيث تكون ملائمة لأغراض الحسابات الأقتصادية وبشكل أفضل من الأسعار المحددة في السوق. ويضيف، أنه غالباً ما يتم تعديل أسعار السوق لبعض السلع أو العناصر الداخلة في تكاليف المشروع عند تقييمه، أو قد يعطي المقيم أسعار لبعض العوائد والتكاليف غير المباشرة، والتي لا يكون لها أسعار في السوق[32].

أما "ليتل Little" و" ميرليس " "Mirrlees" فانهما يؤكدان على ان الأسعار المحاسبية تشتق من الأسعار المستخدمة في التحليل المالي، من خلال تعديل أسعار السوق التي تحسب على أساسها إيرادات ونفقات المشروع الى ما يسمى الاسعار المحاسبية، نظراً لصعوبة توافر الظروف التي تناسب اشتقاق أسعار الظل، علاوة على عدم توافر البيانات اللازمة لتحديدها بالقدر و النوعية المطلوبة[33].

4-3-3 الأسعار الملائمة في دراسات الجدوى الاجتماعية

على ضوء ما ورد أعلاه، فأن استخدام هذه الأسعار في عملية التقييم التنموي للمشاريع يتم على وفق التصورات الآتية؛

- أن استخدام أسعار السوق سوف يؤدي الى سوء تخصيص الموارد ا□تاحة.
- هناك تحفظات على استخدام أسعار الفرصة البديلة لأنها لا تعكس أهدافاً أخرى غ□ هدف الكفاءة.
- هناك انتقادات عديدة توجه لأسعار الظل، سواء من حيث الأفتراضات ال□ تب□ عليها أو من حيث إمكانية تطبيقها □ المجال العملي.

لذلك لا يمكن الاعتماد فقط على هذه الأسعار، كل على أنفراد، لتقييم المشاريع، و هنا نجد أن استخدام مزيج من أسعار السوق و أسعار الفرصة البديلة: أسعار الظل، مع

---

[32]- E. J. Mishan , "cost – Benefit Analysis", London : George Allen &unwin, 1978, P. 81

[33] - I. M. D. little and J. A. Mirrlees, "Project Appraisal and planning for developing countries , (London : Heinemann Educational Books Ltd, 1977) p. 19.

وضع أوزان نسبية تعكس الآثار التوزيعية للمشروع المقترح، وخاصة فيما يتعلق بالتوزيع النوعي للدخل والاستهلاك و الادخار، والتوزيع القطاعي والإقليمي للدخل بين مختلف قطاعات و أقاليم الاقتصاد الوطني، و كذلك تعبئة أكبر قدر من الفائض لإعطاء دفعة قوية لمعدل النمو الاقتصادي. لذلك ينبغي استخدام كل نوع من الأسعار فيما يتناسب معه وكما يأتي:

- استخدام أسعار السوق بعد تخليصها من آثار التدخل الحكومي كالضرائب و الرسوم الكمركية و الاعانات المباشرة وغير المباشرة.
- تعديل أسعار بعض بنود المدخلات والمخرجات التي يكون فيها انحراف كبير بين السعر الحقيقي وسعر السوق، و خاصة تلك المدخلات والمخرجات التي تلعب أسعارها دوراً كبيراً في نتائج عملية التقييم.

فإذا كان المشروع يخصص إنتاجه للتصدير فيجب استخدام الأسعار العالمية لهذه المنتجات بعد تخفيضها بنسبة تحكمية تعكس فرق الجودة و العلامة التجارية بين المنتج المحلي والاجنبي المماثل له. أما إذا كان إنتاج المشروع يوجه للسوق المحلي ولسلع لا تستورد من الخارج ينبغي أستخدام أسعار السوق بعد استبعاد الإعانات والرسوم الكمركية والضرائب سواء كانت مباشرة او غير مباشرة.

و بافتراض ان فائض المستهلك(*) يمثل المنفعة غير المياشرة التي يحققها المشروع، فانه يمكن وضع العلاقات الكمية الآتية في التعبير عن الفرق بين الربحية الخاصة والربحية الاقتصادية والربحية الاجتماعية وفقاً للصيغ التالية؛

* – يستخدم فائض المستهلك أو التغير الحاصل فيه ، لقياس المنافع الأجتماعية غير المباشرة للمستهلكين الناجمة عن أقامة مشروع معين، حيث تتمثل القيمة الاجتماعية للسلعة في أقصى سعر يكون المستهلك على استعداد لدفعه مقابل حصوله على كمية معينة من السلعة أو الخدمة، و هو ما يعرف بسعر الطلب. فإذا كان السعر الفعلي الذي يدفعه المستهلك أقل من سعر الطلب، فإن المستهلك يحقق فائضاً هو الفرق بين السعرين. وينخفض فائض المستهلك كلما زادت الكمية حتى نصل الى الصفر عندما يتساوى السعر الفعلي مع سعر الطلب. و على ذلك يكون اجمالي المنافع المباشرة وغير المباشرة مساوي للإيراد الكلي مضافاً اليه فائض المستهلك. انظر في ذلك؛ زهية حوري، مصدر سابق، ص245.

الربحية الخاصة = الايراد الكلي بسعر السوق – التكاليف الكلية

الربحية الاقتصادية = الايراد الكلي بسعر الظل – التكاليف الكلية

الربحية الاجتماعية = الربحية الاقتصادية + فائض المستهلك

نستنتج مما سبق، انه يمكن قياس و تقييم مساهمة المشروع الاستثماري في تحقيق أهدافه سواء باستخدام أسعار مزيج من أسعار السوق أو بتعديل بعضها على ضوء كلفة الفرصة البديلة واسعار الظل وبمرونة عالية، يمكن ان نطلق عليها بـ " الأسعار الاقتصادية" في دراسات الجدوى الاجتماعية، بحيث يمكن إعادة النظر فيها مع كل خطة أو مع حدوث تغير كبير وبشكل يتلاءم مع أجراءات التقييم، كما في معدل الخصم الاجتماعي.

اولا؛ معدل الخصم الاجتماعي (Social Rate of Discount-SRD)

هناك اتفاق عام بين مناهج التقييم على ضرورة أخذ القيمة الحالية للايرادات والتكاليف المتوقعة من المشروع خلال عمره الإنتاجي، على اعتبار أن الأموال من الموارد الاقتصادية النادرة لا ينبغي أن تبقى معطلة بل ينبغي استثمارها بما يجعل قيمتها الحالية أفضل من قيمتها المستقبلية، وهذا يتطلب خصم جميع التكاليف و العوائد و التأثيرات السلبية و الايجابية المتعلقة بها، في أستخدام سعر خصم مناسب، وهو ما يطلق عليه هنا بـ "سعر الخصم الاجتماعي"، والذي يقرره المجتمع، بغرض توحيد الأساس الزمني لها. و يعرف بأنه السعر يمكن بواسطته خصم العوائد المستقبلية لوضعها في خط واحد مع العوائد الحالية[34]. أو أنه النسبة المئوية التي تتناقص بها القيم التي يحددها المجتمع للعوائد والتكاليف بمرور الزمن[35].

34- United Nations, Manual for Evaluation of Industrial Projects', op.cit., PP : 39-48.

35 – المنظمة العربية للتنمية الصناعية بالاشتراك مع منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية، " دليل التقييم والمفاضلة بين المشروعات الصناعية في الدول العربية، القاهرة، 01980 ص 181.

و على ذلك فإن معدل الخصم الاجتماعي هو التقدير الكمي الذي يعطيه المجتمع للمنافع و التكاليف في المستقبل، أو بعبارة أخرى هو المعدل الذي تتناقص به، على مر الزمن، القيمة التي يعطيها المجتمع للمنافع والتكاليف.

و من هنا نجد أن الحكم على مدى صلاحية أو عدم صلاحية مشروع ما من وجهة النظر الاقتصادية–الاجتماعية، وكذلك المفاضلة بين البدائل الاستثمارية يتأثر بتحديد المجتمع لهذه النسبة التي يتم بها خصم العوائد و التكاليف السنوية للمشاريع على مدى عمرها الإنتاجي بغرض تحديد قيمتها الحالية وتبيان مدى مساهمتها في تحقيق الأهداف الوطنية، على أن يبقى هذا المعدل ثابتاً على مدى العمر الإنتاجي للمشروع، وهو أمر مقبول في تقييم المشاريع[36].

إن تبني سعر خصم منخفض يعني قبول عدد كبير من المشاريع، إلا أن ذلك قد ينطوي على قبول مشاريع قليلة الكفاءة، في حين ان تبني سعر خصم مرتفع سيعمل على جعل المشاريع المقبولة تتسم بالكفاءة العالية إلا أن عددها قليل مما قد يؤدي الى تباطؤ في معدل النمو الأقتصادي، وهذا يتطلب الدقة في أختيار سعر الخصم.

ثانيا؛ تحديد معدل الخصم الاجتماعي

هناك العديد من الأراء حول كيفية تحديد معدل الخصم الاجتماعي، يمكن أدراج توجهاتها الرئيسية بما يلي؛

- الرأي الأول؛ يرى أن هذا المعدل ما هو إلا معدل التفضيل الزمني الاجتماعي، بحيث يحاول هذا الرأي، أن يثبت أن معدل الخصم الاجتماعي يعكس التفضيل الاجتماعي للعوائد الحالية أكثر من العوائد المستقبلية؛
- الرأي الثاني؛ يعتبر معدل الخصم الاجتماعي على أنه العائد على المشروعات الخاصة البديلة، بمعنى أن استعمال معدل الخصم الاجتماعي في المشاريع العامة يجب أن يعكس معدل العائد على المشروعات الحدية في القطاع الخاص؛

36 -D. W. Pearce, "Cost- Benefit Analysis" , London:Macmillan p. ltd. 1973, p. 40

- الرأي الثالث يرى أن معدل الخصم الاجتماعي عبارة عن وسط مرجح لكل من معدل التفضيل الزمني الاجتماعي و معدل العائد على الشركات الخاصة؛
- الرأي الرابع يرى بأن معدل الخصم الاجتماعي يتحدد بسعر الفائدة على القروض الحكومية طويلة الأجل.
- الرأي الخامس يرى أن معدل الخصم الاجتماعي يتحدد من واقع خطة التنمية للدولة ... وغيرها من الأراء في تحديد سعر الخصم الاجتماعي[37].

وبدون الدخول في تفاصيل هذه الاراء، فان تقييم المجتمع للنفقات والمنافع تتغير باختلاف المراحل الزمنية، إذ ان معدل الخصم الاجتماعي يعني مقياس المجتمع لتقييم المشاريع وان العائدات المتوقعة من مشروع معين تعادل الكلفة الاجتماعية البديلة (Cost Social Opportunity) التي يتحملها المجتمع بسبب تفضيله للاستهلاك الآجل(♣): اي الانتفاع المستقبلي بالفوائد والعوائد التي سيدرها المشروع على الاستهلاك الحاضر. ويتم الخصم على طريقة احتساب سعر الفائدة المركبة المعروفة (♣♣).

---

37 – للأطلاع على هذه الأراء والافكار، أنظر المصادر الآتية؛

- Mishan, "Elements of cost – Benefit Analysis", op.cit., p. 137-138 ،
- J. Tinbergen, "The design of development", Beltline ,J. H. press, 1958, P.40-42
- Blitzer R. Charles," On the social Rate of Discount and price of capital in cost Benefit Analysis", Washington: international Bank for Reconstruction and Development, paper N° 144, 1973, p. 18.
- : S. A. Marglin, "public investment criteria", (London: Allen and unwind, 1977),p.55.

– رجا عبد الرسول، " أسس تخطيط و تقييم المشروعات الزراعية "، مصدر سابق، ص 55.

– المنظمة العربية للتنمية الصناعية ، " دليل التقييم و المفاضلة.. ، مصدر سابق، ص160، 181–185.

♣ على الاقتصاديين، في استخدامهم لاساليب الخصم (Discounting Techniques)، ان يقرروا مقدار الترجيح الذي يضعه الناس في المجتمع على الكلف والمنافع التي تحدث في حينها بدلاً من ان تكون في موعد ما في المستقبل، ويأخذون ذلك بنظر الاعتبار في حساباتهم، اذ ان تقييم المجتمع للنفقات بالنسبة الى المنافع يتغير مع الزمن، اي انه عندما يعطي المجتمع قيمة اعلى للخصم فان ذلك يعني بان المجتمع يفضل الاستهلاك الحالي على الاستهلاك غدا، بمعنى انه ينظر الى الموارد المالية الان بان لها قيمة اكبر مما يمكن ان تكون عليه في المستقبل، وقد يتضمن بان المجتمع يرغب في استخدام الموارد في مشروع اخر غير

والحقيقة أنه لتقييم تدفق عوائد وتكاليف المشروع الاستثماري على مدى عمره يجب تحويلها الى قيم حالية، أي يجب خصم العوائد والتكاليف المستقبلية لتأكيد أنها أقل قيمة من الحاضر، ولأن الأفراد يفضلون الاستهلاك الحاضر على المستقبل، إما بسبب الشك أو المجازفة التي ترافق أحداث المستقبل أو بسبب اليقين الذي يرافق الحاضر، فأن عملية الخصم تسمح للمحلل بأن يأخذ في الحسبان تأثير الزمن على القيمة النقدية للعوائد والتكاليف. و بافتراض أن هذه القيمة تتناقص تدريجياً مع سنوات عمر المشروع، وهي عكس سلوك سعر الفائدة، لذلك يكون الخصم بنفس سعر الفائدة.

4-4 معايير الجدوى الاجتماعية

ان دراسات الجدوى هي جزء من عملية التخطيط لانها تتطلب المقارنة بين أفضل البدائل الاستثمارية من وجهة نظر الاقتصاد الوطني باثاره المباشرة وغير المباشرة في العديد من المؤشرات الاقتصادية، فالمشروع، سواء كان وحدة إنتاجية أو خدمية ذات مساس مباشر بتطلعات المجتمع في معالجة جوانب الإخفاق في بعض زوايا المجتمع من مؤشرات البطالة، الفقر، الدخل واعادة توزيع الدخل بين الفئات الاجتماعية، القيمة المضافة للمشروع وانعكاسها على الناتج المحلي الاجمالي.... الخ.

وإذا كان للربحية التجارية معاييرها في انتقاء المشروع الأفضل، فان لتأثير المشروع على الاقتصاد الوطني، معاييره أيضا، والتي يمكن ان نطلق عليها؛ بـ " المنفعة

الذي تهدف اليه الدولة ، فاذا ارادت الدولة من المجتمع ان يتجاوز عن رغباته ويتجاوب معها في تقرير نوع المشروع ، فعندئذ يعطي المجتمع قيماً اعلى لمعدل الخصم في حالة الموافقة على الاستثمار البديل.

** فمثلا، مبلغ 200 دينار في السنة الحالية يساوي (210) دينار في السنة القادمة اذا كان معدل الخصم السنوي 5% ، ويساوي 220.5 في سنتين، وهكذا يتم احتساب كلفة المشروع من وجهة نظر المجتمع. اي ان اقتطاع او تخصيص مبلغ مليون دينار من الاستهلاك يساوي بالنسبة الى المجتمع مليون دينار من الاستثمارات ويساوي في سنة واحدة وبمعدل خصم مركب 5% سنويا ما يعادل (1.05) مليون دينار، اما اذا كان العمر الانتاجي للمشروع (50) عام بافتراض ثبات معدل الخصم السنوي فانه سيعادل (3.5) مليون.

الاجتماعية "، في اختيار او تفضيل تلك المشاريع ذات المساس باقتصاديات الدولة وانعكاس ذلك على ضرورة بلوغ الاستخدام الأفضل للموارد من جهة ومدى منفعتها للمجتمع من جهة أخرى، ومن الممكن تصنيف معايير المنفعة الاجتماعية الى نوعين رئيسيين تبعاً لشموليتها [38]؛

- المعايير الجزئية.
- المعايير الكلية .

وقد يتم تصنيف المعايير تبعاً لامكانية قياسها الى؛

- المعايير ذات الأثار القابلة للقياس.
- المعايير غير القابلة للقياس.

واستناداً الى هذا التصنيف او ذاك، يتم أختيار المعيار المناسب للحكم على صلاحية المشروع ضمن دراسات الجدوى، هذا من جهة ومن جهة أخرى، ان هناك العديد من المعايير التي يمكن ان تستخدم في المفاضلة بين المشروعات والفرص الاستثمارية المختلفة. وان لكل معيار مزاياه وعيوبه، فإذا كان بعضها يتميز بالسهولة والدقة، فأن البعض الآخر يتميز بالصعوبة والتعقيد وبالموضوعية، لكن المهم هو أختيار المعيار المناسب الذي يتلائم والهدف المحدد للمشروع المقترح.

4-4-1 المعايير الجزئية في الجدوى الاجتماعية

وهي تلك المعايير التي تستخدم مؤشراً معيناً أو هدفاً معيناً من تحليل الابعاد الاقتصادية للمشروع، أي يتم تقيم أو حساب جدوى المشروع في ضوء متغير واحد. و يلاحظ أن كل معيار يعكس جزئية معينة من الأهداف والقيود، مما يعني انها مكملة لبعضها البعض، وإن كان بعضها لا يكون بديلاً للبعض الآخر في كل الحالات، واهمها؛

[38] – توفيق اسماعيل ، "أسس الاقتصاد الصناعي و تقييم المشاريع الصناعية "، معهد الإنماء العربي، بيروت ، ط1، 1981 ، ص.220 و ما بعدها.

- معيار كثافة العوامل أو عناصر الإنتاج؛ والذي يتضمن: معيار رأس المال/ الإنتاج، معيار رأس المال/ العمل و معامل التوظيف.
- معامل النقد الأجنبي؛ ميزان المدفوعات.
- معامل أنتاجية العمل.

وسنتناول هذه المعايير بنوع من التفصيل مع الأمثلة التوضيحية، قدر الأمكان.

اولا؛ معيار كثافة العوامل أو عناصر الإنتاج

ان هذا المعيار هو قياس نسبة ما يستخدم من الموارد أو عناصر الإنتاج في العملية الإنتاجية، أي انها تهتم في قياس إنتاجية عنصر واحد من عناصر الإنتاج. وبالتأكيد فان عملية المفاضلة بين المشروعات المقترحة، بموجب هذا المعيار، تزداد تعقيداً كلما أتسمت هذه العوامل او العناصر بالندرة، وخاصة في أقتصادات الدول النامية، التي تعاني وبشكل خاص من ندرة رأس المال. وبهدف إدخال ندرة رأس المال في الحسبان عند المفاضلة بين المشروعات الاستثمارية يتم الاعتماد على معايير جزئية تعطي أولوية الاختيار للمشروعات والاستثمارات التي تقلل من أستخدامه. لذلك فأن المقارنة ستتركز على مدى الكفاءة في أستخدام هذا العنصر النادر في العملية الإنتاجية، سواء فيما يتعلق بالوحدات الإنتاجية أو فرص العمل المتولدة.

أ. **معيار رأس المال/ الناتج**؛ وهو المعيار الذي يوضح لنا علاقة الكلفة الاستثمارية بالناتج، أي مقدار رأس المال الذي يحتاجه المشروع الإنتاجي لإنتاج وحدة واحدة من المنتج. وعلى أساس ذلك يتم ترتيب المشروعات ترتيباً عكسياً تبعاً لمعدلات رأس المال/الناتج، أي تفضيل ذلك المشروع الذي يتطلب أقل قيمة من راس المال لانتاج وحدة واحدة من المنتج. وفي ذلك تفضيل للصناعات كثيفة رأس المال التي تستخدم وسائل انتاج حديثة قائمة على التطور التقني من معدات والآت وايدي عاملة ذات مستويات مهارة تتوافق مع هذا التطور التقني.

معيار راس المال = (قيمة رأس المال:الكلفة الاستثمارية)/ قيمة الناتج:كمية الناتج)

مثال/1؛

هناك ثلاث مشاريع تتوفر عنها البيانات التالية؛

البيانات	المشروع (أ)	المشروع (ب)	المشروع (ت)
رأس المال (دينار)	150	250	350
الانتاج الكلي (وحدة)	80	150	200

المطلوب؛ اجراء عملية المفاضلة واختيار المشروع الأفضل ؟

الحل/

البيانات	المشروع (أ)	المشروع (ب)	المشروع (ت)
معامل راس المال/ الناتج	1.9	1.7	1.8
ترتيب الأفضلية	الثالث	الاول	الثاني

أذن يعتبر المشروع (ب) هو الأفضل لكونه يمثل أقل قيمة لرأس المال في الحصول على وحدة واحدة من الانتاج، ثم يليه المشروع (ت).

مثال/2؛

هناك ثلاث مشاريع تتوفر عنها البيانات التالية؛

البيانات	المشروع (أ)	المشروع (ب)	المشروع (ت)
رأس المال (دينار)	600	700	900
قيمة الانتاج	5000	5500	7000
قيمة مستلزمات الانتاج	3600	4000	5800

المطلوب: اجراء عملية المفاضلة واختيار المشروع الأفضل ؟

الحل؛

البيانات	المشروع (أ)	المشروع (ب)	المشروع (ت)
القيمة المضافة	1400	1500	1200
رأس المال/الناتج	0.43	0.47	0.75
ترتيب الأفضلية	الاول	الثاني	الثالث

ب. معيار رأس المال / العمل؛ وهو أنعكاس للأسلوب الفني الانتاجي كثيف العمل والقائم على تشغيل اكبر عدد ممكن من الايدي العاملة في وحدة رأس المال، أي ما يتطلبه تشغيل عامل واحد من رأس المال، وهو عكس المعيار السابق، بعبارة

أخرى، أرجحية عنصر العمل مقارنة بعنصر رأس المال في العملية الإنتاجية للصناعة، وهو ما يطلق عليه بالصناعات كثيفة العمل، والذي يسود الصناعات الخفيفة، في حين ان الصناعات كثيفة رأس المال هي التي ترتكز على الصناعات ذات الارجحية لرأس المال مقارنة بالايدي العاملة، وهي الظاهرة السائدة في الصناعات الثقيلة.

وبالتأكيد ان أتباع أي من هذه الصناعات انما يتوقف على النظام الاقتصادي والمشاكل القائمة، إذ ان الهدف الأساسي من الوحدات الإنتاجية كثيفة العمل هو معالجة مشكلة البطالة، وان كانت في بعض الأحيان تكون على حساب كفاءة الانتاجية واستخدام التقانة الحديثة، التي تتميز بها الوحدات كثيفة رأس المال. إذ ان العملية الإنتاجية كثيفة العمل تسمح بتطور مستوى الانتاج تدريجياً حسب تطور مستوى المهارة للايدي العاملة من جهة، ومن جهة أخرى هذه الوحدات الانتاجية لا تتسم بالمرونة الكافية في التعامل مع التطورات التقنية في معدات او أساليب الانتاج.

أن تأثير الوحدات او المشاريع كثيفة العمل، خاصة في الدول النامية، يكون ذا حدين؛ فهي بقدر ما تعاني من نوعية الايدي العاملة ومستواها المهني، فانها في الوقت ذاته تساهم في تخفيف التوتر الاجتماعي المتولد من البطالة، والضغوط النفسية للعاطلين عن العمل وما تفرزه من مشاكل أجتماعية، في تحويلهم الى شريحة جديدة من المجتمع من فئات أستهلاكية الى فئات منتجة في مجالات العمل المتنوعة، سواء بشكل مباشر أو غير مباشر، في النشاطات ذات العلاقة بهذه الوحدات الإنتاجية، كما في الصناعات الإنشائية، مثلاً. ولتوضيح هذه المقارنة نعطي المثال الآتي؛

مثال/3

المشاريع	رأس المال (الف دينار)	عدد العمال	رأس المال/عامل (دينار)	معامل التوظيف عدد العمال/راس المال
A	6440	10000	644	0.0015

B	7944	8000	993	0.0010
C	7220	6000	1203	0.0008

ان المقارنة بين المشاريع الثلاث أعلاه، توضح بان المشروع الاول (A) يوفر (4000) فرصة عمل مقارنة مع المشروع الثالث(C) و (2000) فرصة عمل مقارنة مع المشروع الثاني(B)، وبأفتراض تناغم تأثير العوامل الأخرى على العملية الانتاجية بين هذه المشاريع الثلاث، من مهارة و تقانة حديثة، فان المشروع الاول سيكون هو الأفضل، أنطلاقاً من الهدف الأساسي للسياسة الاقتصادية في ذلك البلد القائمة على تشغيل أكبر عدد ممكن من الايدي العاملة، مع ملاحظة رجحان معامل التوظيف في المشروع الاول ايضاً.

ت. **معيار التوظيف**؛ وهو معيار مهم يتناغم مع المعيار السابق ومرافق له، في تأكيد أهمية أختيار تلك المشاريع التي تساهم بشكل اكبر في تشغيل الايدي العاملة والقضاء على البطالة، وما ينتج عنها من مشاكل أجتماعية، وهي المشكلة الكبيرة التي تعاني منها معظم أقتصادات الدول النامية، وبالتالي فهي تفضل تلك المشاريع التي تكون فيها نسبة العمل / رأس المال كبيرة، وهي المشروع الاول في مثالنا السابق. وهذا المعيار يمكن ان يفسر على أساس الكلفة الاستثمارية، أي رأس المال المستخدم في العملية الإنتاجية او على أساس الايدي العاملة المستخدمة في الوحدة الإنتاجية ذاتها، بما في ذلك الأجور المدفوعة، وكما يلي:

- **معيار العمل / رأس المال**؛ يوضح هذا المعيار كلفة تشغيل الايدي العاملة الجديدة الى الكلفة الاستثمارية، ويستخدم هذا المعيار، خاصة في الوحدات كثيفة راس المال، حيث يتم تفضيل تلك المشاريع التي تحقق أدنى كلفة ممكنة في تشغيل الإيدي العاملة الجديدة، وكما في الصيغة الآتية:

معامل التوظيف = فرص العمل المتوقعة من المشروع/الكلفة الأستثمارية للمشروع

مثال/4

توفرت البيانات الآتية عن ثلاثة مشاريع؛

البيانات	المشروع A	المشروع B	المشروع C
رأس المال ($)	1000	1500	2000
فرص العمل المتوقعة	40	80	120

المطلوب؛ ترتيب المشاريع حسب الأفضلية وفقاً لمعامل التوظيف ؟

الحل/

البيانات	المشروع A	المشروع B	المشروع C
معامل التوظيف	0.04	0.05	0.06
الأفضلية	الثالث	الثاني	الاول

من البيانات أعلاه، يتضح أفضلية المشروع الاول .

- **معيار فرص العمل /عدد العاملين؛** يهتم هذا المعيار في معرفة عدد ما يتم تعينه من السكان المحليين ونسبتهم إلى إجمالي عدد العاملين في المشروع، إضافة إلى معرفة متوسط أجر العامل المحلي مقارنة مع متوسط الآجر المدفوع من قبل المشروع من جهة، ومع أجر العامل الأجنبي من جهة أخرى. كل ذلك يتطلب توفر بعض البيانات ذات العلاقة. من أهمها؛
  - العدد الإجمالي للعاملين في المشروع، بما في ذلك معرفة نسبة المحليين منهم والأجانب؛
  - أجمالي قيمة الأجور المدفوعة للعاملين في المشروع، المحليين منهم والأجانب.

مثال/5

توفرت البيانات الآتية عن مشروع معين؛

- إجمالي القوى العاملة المتوقع توظيفها في المشروع المقترح: (500) عامل، منهم (300) عامل أجنبي؛
- متوسط الأجور السنوية المتوقع دفعها (3) مليون دينار.

المطلوب؛

- معرفة نسبة الأيدي العاملة المحلية إلى أجمالي العاملين في المشروع.
- تحديد متوسط نصيب العامل المحلي من أجمالي الأجور المدفوعة سنوياً.

الحل؛

$$\text{مساهمة المشروع في توفير فرص العمل المحلية} = \frac{\text{فرص العمل المحلية}}{\text{أجمالي الأيدي العاملة في المشروع}}$$

فرص العمل المحلية = أجمالي الأيدي العاملة في المشروع – الأيدي العاملة الأجنبية

= 500 – 300 = 200 فرصة عمل محلية

مساهمة المشروع = 200 / 500 = 40%

قيمة الأجور المدفوعة في المشروع = 3,000,000 / 500 = 6000 دينار نصيب العامل

قيمة الأجور المدفوعة للأيدي العاملة المحلية = 6000 × 200 = 1200000 دينار

نسبة أجور الأيدي العاملة المحلية = 1200000 / 3000000 = 0.4

وهذا يعني أن قيمة الأجور المدفوعة للأيدي العاملة المحلية ستبلغ (40%) من أجمالي الأجور المدفوعة في المشروع، وهي نسبة مقبولة تعكس مساهمة واضحة في تحسين المستوى المعاشي للسكان المحليين، سواء من خلال مساهمته في توفير فرص العمل وفي زيادة نسبة الأجور المدفوعة لها.

ان هذا المعيار له أهمية استثنائية في الدول النامية، وخاصة تلك التي تعاني من مشكلة البطالة، ومنها بالذات الايدي العاملة غير الماهرة، والتي تسعى هذه الدول في وضع الحلول المناسبة لها ضمن اولوياتها الوطنية. ولذلك يُعد هذا المعيار من الأهمية بمكان في اختيار وتقييم المشاريع الاستثمارية عامة، وفي مشاريع القطاع العام خاصة، حيث ترتفع فيها نسبة العمل/رأس المال، في هذه الدول. ومع ذلك فان هذا المعيار لا

يأخذ بنظر الأعتبار الأثار الاخرى المترتبة على زيادة فرص التوظيف على المستوى الوطني، خاصة أثاره على الانتاجية، التقانة، استخدام المكننة أو/و الاساليب الحديثة في الانتاج...الخ، وطبعاً يعود ذلك الى الطبيعة الجزئية لهذا المعيار وهو ما ينسحب على جميع المعايير الجزئية، لذلك سنحاول بيان تأثير كلا المعاملين: التوظيف و انتاجية العمل في معيار مركب.

ثانيا؛ المعيار المركب؛

أ. **إنتاجية العمل ومعامل التوظيف؛** يعتمد هذا المعيار على المقارنات الزمنية والمكانية، وبالتالي فان المشروع الأفضل هو المشروع الذي يحقق أعلى مستوى لإنتاجية العمل، وعلى وفق الصيغة الآتية؛

$$\text{إنتاجية العمل} = \frac{\text{قيمة الإنتاج (المخرجات)}}{\text{عدد المشتغلين}} \quad \text{أو} \quad \frac{\text{القيمة المضافة}}{\text{عدد المشتغلين}}$$

$$\text{معدل نمو انتاجية العمل} = \frac{\text{انتاجية العمل في السنة الجارية}}{\text{إنتاجية العمل في سنة الأساس}} \times 100$$

ويفضل عادة احتساب القيمة المضافة بالأسعار الثابتة بدلاً من الأسعار الجارية.

مثال/1؛ توفرت المعلومات الآتية عن مشروعين (أ) و (ب)؛

السنة	القيمة المضافة(ألف دينار)		عدد المشتغلين	
	أ	ب	أ	ب
2010	150	300	50	90
2011	200	300	60	80
2012	250	400	70	100
2013	300	500	80	110
2014	350	600	90	120
2015	400	700	100	130

المطلوب؛ – حدد أي المشروعين هو الأفضل، ولماذا ؟

– أي من المشروعين يعتبر أكثر مساهمة في زيادة الربحية الاجتماعية؟

الحل/

السنة	القيمة المضافة (ألف دينار)		عدد المشتغلين		إنتاجية العمل		الرقم القياسي لإنتاجية العمل	
	أ	ب	أ	ب	أ	ب	أ	ب
2010	150	300	50	90	3000	3333	100	100
2011	200	300	60	80	3333	3750	111	112
2012	250	400	70	100	3571	4000	119	120
2013	300	500	80	110	3750	4545	125	136
2014	350	600	90	120	3889	5000	130	150
2015	400	700	100	130	4000	5385	133	162

بناءا على النتائج أعلاه، يتضح أن المشروع (ب) هو الأفضل، لأن إنتاجية العمل فيه حققت مستويات أكبر مما هو في المشروع (أ)، سواء بالقيم المطلقة أو النسبية، في كل منهما، وبذلك يكون المشروع (ب) أكثر مساهمة في المنفعة الاجتماعية.

مثال/ 2؛ توفرت البيانات الآتية عن ثلاثة مشاريع؛

البيانات	المشروع A	المشروع B	المشروع C
رأس المال ($)	1000	1500	2000
فرص العمل المتوقعة	40	80	120
القيمة المضافة ($)	3000	3500	4500

المطلوب؛ ترتيب المشاريع حسب الأفضلية وفقاً للمعيار المركب ؟

الحل/

البيانات	المشروع A	المشروع B	المشروع C
معامل التوظيف	0.04	0.05	0.06
معامل انتاجية العمل	75	43.75	37.5
معامل التوظيف × معامل الإنتاجية	3	2.18	2.25
الأفضلية	الاول	الثالث	الثاني

من البيانات أعلاه، يتضح أفضلية المشروع (A) في معامل انتاجية العمل بالرغم من انخفاض معامل التوظيف مقارنة بالمشروعين الاخريين، وتترسخ هذه الأفضلية عند الآخذ بنظر الاعتبار العامل المركب (المزدوج): التوظيف وإنتاجية العمل.

أن المشاريع التي تركز على أرجحية كثافة العمل تظهر بوضوح في الدول التي تتميز بـ عرض وفير من العمل، وبما يساهم في حل مشكلة البطالة ومايترتب عليها من مشاكل اجتماعية واقتصادية متنوعة، ولكن في نفس الوقت يعاني من عيوب، اهمها؛

- غالباً ما يؤدي هذا التوجه الى اختيار مشاريع غير أقتصادية، لانها ستهمل المشاريع كثيفة رأس المال ذات التأثير الأكبر على النمو الاقتصادي؛
- على المدى الطويل، لا يمكن لهذا التوجه ان يكون ملائم للقضاء على البطالة، حيث ان زيادة الأستخدام بدون ان يرافق ذلك زيادة في الإنتاجية او رفع كفاءة العاملين وبما ينعكس سلباً على حركة الاستثمار في المنظور الاسترتيجي للاقتصاد الوطني.

ب. معيار الوفر في حجم الإنتاج والأستثمار المطلوب؛ هو في مدى الأستفادة من المزايا الاقتصادية التي يمكن الحصول عليها من خلال الميل الى المشاريع الكبيرة التي تفرز وفورات حجم تساهم في تعزيز الاستخدام العقلاني والكفؤ للموارد المتاحة. ولغرض التميز والاختيار بين هذه المشاريع يتم الأعتماد على عنصر راس المال المستثمر، على وفق الصيغة الآتية؛

$$\frac{C_1}{C_2} = \left(\frac{P_1}{P_2}\right)^n$$

حيث تشير؛

C_1 راس المال للمشروع الصغير
C_2 راس المال للمشروع الكبير
P_1 الطاقة الإنتاجية للمشروع الصغير
P_2 الطاقة الإنتاجية للمشروع الكبير
n معامل الوفر

مثال/3؛

البيانات الآتية تمثل العلاقة بين الإنتاجية المتوقعة والاستثمارات المطلوبة؛

المشاريع	الكلفة الإنتاجية المتوقعة ($)	الاستثمارات المطلوبة ($)
A	1200	80
B	1500	93
C	2000	121

المطلوب؛ أختيار المشروع الأفضل أعتماداً على حجم الاستثمار المطلوب ؟

$$B = \frac{80}{93} = \left(\frac{1200}{1500}\right)^n$$

نستخدم اللوغاريتم لحل المعادلة، وكما يلي؛

- المقارنة بين المشروعين (a) و (b)

$$Log\left(\frac{80}{93}\right) = Log\left(\frac{1200}{1500}\right)^{n}$$
$$Log\ 80 - Log\ 93 = n(log\ 1200 - log 1500)$$
$$1{,}9 - 1{,}968 = n(3{,}079 - 3{,}176)$$
$$-0{,}068 = n(-0{,}097)$$
$$n = -\frac{-0{,}068}{-0{,}097} = 0{,}70$$

وهذا يعني ان زيادة الحجم بنسبة (100%) يستلزم زيادة الأستثمارات بنسبة (70%).

- المقارنة بين المشروعين (c) و (b)؛

$$C = \frac{93}{121} = \left(\frac{1500}{2000}\right)^{n}$$
$$Log\ 93 - Log\ 121 = n(log\ 1500 - log 2000)$$
$$1{,}968 - 2{,}083 = n(3{,}176 - 3{,}301)$$
$$-0.115 = n(-0{,}125)$$
$$n = -\frac{-0{,}115}{-0{,}125} = 0{,}92$$

أي ان زيادة حجم الإنتاج بنسبة (100%) يستلزم زيادة الأستثمارات بنسبة (92%).

التعليق؛ من خلال المقارنة بين بين معامل الوفر في الحالتين يكون الاختيار قائم على مدى وفرة عنصر راس المال في الاقتصاد الوطني، وبافتراض حالة الدول النامية من الأفضل زيادة الأنتاج من (1200) الى (1500) بدلاً من (1500) الى (2000)، وذلك لأن الميزة الاقتصادية في الحالة الاولى أعلى من الحالة الثانية، حيث يفضل المشروع الصغير الحجم قليل التعقيد، خاصة وهذه الدول تفتقر الى الخبرات الفنية أضافة الى ندرة عنصر رأس المال، إذ ان الحالة الاولى لا تحتاج سوى زيادة بنسبة (70%) من الأستثمارات في حين ان الحالة الثانية تحتاج الى زيادة لهذه الأستثمارات بنسبة (93%).

ثالثاً؛ معيار ميزان المدفوعات؛ الأستفادة من النقد الأجنبي

يقصد بهذا المعيار معرفة مدى مساهمة المشروع في توفير العملات الأجنبية، وعلى هذا الأساس يتم الحكم على مدى مساهمة المشروع في تحسين أو دعم ميزان المدفوعات للاقتصاد الوطني، فإذا كان المشروع مقتصداً في استخدام العملات الأجنبية فهذا يعني انه سوف يساعد على تحسين ميزان المدفوعات. ولمعرفة هذه المساهمة لا بد من الأحاطة بما يلي؛

- قيمة صادرات واستيراد المشروع؛
- قيمة الإيرادات بالعملات الأجنبية من مصادر خارجية؛
- قيمة المدفوعات بالعملات الأجنبية عن واردات المشروع؛
- قيمة السلع التي ينتجها المشروع والتي يمكن أن تحل محل السلع التي كان البلد يستوردها من الخارج (الإحلال محل الواردات)
- تحويلات رؤوس الأموال والأرباح من الخارج إلى داخل البلد.

أن معرفة الوفر الصافي بالنقد الأجنبي للمشروعات الأستثمارية يتطلب تقدير التكاليف والايرادات التي تصاحب تنفيذ وتشغيل المشروعات المقترحة، وكما يلي؛

- **التكاليف بالنقد الأجنبي؛** وهي على نوعين تكاليف مباشرة و تكاليف غير مباشرة؛

- التكاليف المباشرة وهي كل المدفوعات بالنقد الأجنبي ذات الصلة المباشرة بالمشروع الأستثماري، وتتضمن هذه التكاليف قيمة السلع الرأسمالية والسلع الوسيطة المستوردة والتي تُعد كمدخلات للمشروع المقترح، الى جانب الفوائد المدفوعة بالنقد الاجنبي على القروض التي يحتاجها المشروع؛
- التكاليف غير المباشرة بالنقد الأجنبي التي تنتج عن تنفيذ المشروع المقترح والتي يتحملها المجتمع من زيادة الواردات لمشاريع أخرى ذات علاقة بالمشروع المقترح، او في تلبية الاحتياجات الأخرى من سلع كمالية نتيجة لزيادة معامل التوظيف والدخول.

- **الايرادات بالنقد الأجنبي؛** وهي أيضا على مستويين من ايرادات مباشرة وغير مباشرة؛

- الايرادات المباشرة؛ والتي تتمثل في صادرات المشروع سواء كان كُلاً او جزءاً وبما يترتب عليه من ايرادات بالنقد الأجنبي؛
- الايرادات غير المباشرة؛ وهي تتمثل في جميع الوفورات الخارجية التي يحققها المشروع نتيجة لارتباطه بمشروعات أخرى قد تصبح منتجاتها مدخلات للمشروع المقترح يتحقق من خلالها ايراد بالنقد الأجنبي او تصبح منتجة لسلعة بديلة لواردات كانت تأتي من الخارج.

وبعد تحديد وتقدير اجمالي المكاسب والمدفوعات المتوقعة بالعملة الأجنبية للمشروع في فترتي الإنشاء والتشغيل، يمكن الحصول على عدد من المعاملات للنقد الاجنبي، يمكن الاسترشاد بها في المفاضلة بين المشاريع الاستثمارية، على وفق دراسات الجدوى الاجتماعية. ومن أهمها:

أ. **معيار ميزان المدفوعات؛** بعتمد هذا المعيار على المقارنة بين صادرات المشروع وما يحصل عليه من ايراد من جهة وبين استيرادات المشروع وما يترتب عليه من تحويلات الى الخارج بالعملة الاجنبية، وكما يلي؛

معيار ميزان المدفوعات =
(الصادرات السلعية+ المتحصلات والتحويلات من النقد الاجنبي من مصادر أخرى)– (الواردات السلعية + المدفوعات والتحويلات الأخرى من النقد الأجنبي).

أن الجزء الاول من المعادلة أعلاه يمثل التدفقات الداخلة للمشروع من النقد الاجنبي، أما الجزء الثاني من المعادلة فهو تدفقات نقدية خارجة بالنقد الأجنبي؛ فأذا كانت النتيجة؛

- موجبة فإن المشروع، طبقا لهذا المعيار، له ربحية اجتماعية ويساهم في تحقيق هدف توازن ميزان المدفوعات؛

- أما إذا كانت النتيجة سالبة فإن هذا المشروع ليس له جدوى اجتماعية من وجهة نظر الاقتصاد الوطني.

أن أرجحية التدفقات النقدية الداخلة بالنقد الاجنبي للمشاريع الأستثمارية يُعد من العوامل المهمة التي تسعى الدول، وخاصة النامية منها، على تحقيقها، لانه يعكس مدى الأعتماد على الذات في استخدام مواردها المحلية، وبالتالي قدرتها على جذب رأس المال الاجنبي للأستثمار من جهة وعلى مدى كفاءة تلك المشاريع على التصدير والمنافسة من جهة أخرى، إذ ان هذه الدول تعتمد على الغير في توفير هذه المستلزمات، لذلك فهي تسعى الى تطوير تلك الأستثمارات التي تعتمد على مواردها المحلية، وأهم هذه المشاريع؛

- تلك التي تحتاج الى أقل قدر من العملة الأجنبية؛
- تلك التي تحل منتجاتها كلياً او جزئياً، محل الواردات؛
- تلك التي تكون معظم منتجاتها موجهة نحو التصدير.

وتتجلى أهمية هذا المعيار في تقييم البدائل الأستثمارية، في كون الإيرادات الصافية من النقد الأجنبي التي تحققها المشاريع الاستثمارية هي التي تحدد أولويتها ودرجة قبولها من وجهة نظر الربحية الأجتماعية، لما للنقد الاجنبي من تأثير مباشر على توفير مستلزمات الانتاج أو مدخلات العملية الانتاجية من السوق الدولية، في جوانبها الفنية والاقتصادية. وهذا يعنى مدى الوفر الصافي الإيجابي الذي تحدثه المشروعات في ميزان المدفوعات والذي ينعكس أيجاباً على الأقتصاد الوطني، وكما يلي؛

- أن صافي التدفق النقدي بالعملة الأجنبية (التدفقات المباشرة وغير المباشرة) يمثل الأثر النهائي للمشروع على ميزان المدفوعات؛

صافي التدفق النقدي بالعملة الاجنبية = اجمالي التدفقات الداخلة – اجمالي التدفقات الخارجة

- يتم حساب صافي التدفق النقدي أعلاه، بالقيمة الحالية وباعتماد سعر الخصم الاجتماعي لمرحلة زمنية معينة، وتكون الأفضلية للمشروع الذي يحقق أكبر صافي قيمة حالية للتدفقات من النقد الأجنبي.
- ومن خلال صافي التدفق النقدي بالعملة الاجنبية، يمكن الحصول على معيار آخر هو معامل التوفير من النقد الأجنبي.

ب. معامل التوفير بالعملة الأجنبية؛ وهو معيار يقوم على معرفة مدى التوفير بالنقد الأجنبي لكل وحدة من العملة المحلية، وهذا يتطلب معرفة؛

- القيمة الحالية للمدخرات الصافية بالنقد الاجنبي خلال عمر المشروع المتوقع، نتيجة عدم أستيراد السلعة المنتجة؛
- القيمة الحالية للتكاليف التقديرية (التشغيلية والاستثمارية) للمدة نفسها لذلك المشروع وبالعملة المحلية.

ويتم استخراج هذا المعامل كما في الصيغة الآتية؛

$$\textbf{معامل التوفير للنقد الاجنبي} = \frac{\text{القيمة الحالية للمدخرات الصافية بالنقد الأجنبي}}{\text{القيمة الحالية للتكاليف الكلية بالعملة المحلية}}$$

أو؛

$$\text{معامل التوفير} = \frac{\text{معامل الخصم (الاستيراد المتوقع _ التكاليف الكلية) بالعملة الاجنبية}}{\text{معامل الخصم (التكاليف الكلية بالعملة المحلية)}}$$

إذا كانت قيمة المعامل > من الواحد الصحيح، فإن القيمة الحالية للايرادات أكبر من القيمة الحالية للتكاليف، فهذا يعني ان الأثر الصافي الذي يحدثه المشروع على ميزان المدفوعات هو أثر موجب، وكلما زادت هذه القيمة عن الواحد كلما كان هناك تفضيل للمشروع المقترح على المشاريع الأخرى.

مثال/ 1

نفترض وجود بيانات عن مشروع للأستثمار وكما يلي؛

السنوات	التكاليف بالعملة المحلية (الف دولار)		قيمة الاستيراد بالعملة الاجنبية (الف دولار)	التكاليف بالعملة الاجنبية (الف دولار)		معامل الخصم بسعر خصم 12%
	التشغيلية	الاستثمارية		التشغيلية	الاستثمارية	
الاولى	-	130	180	35	30	0.893
الثانية	60	-	120	35	-	0.797
الثالثة	80	-	160	50	-	0.712
الرابعة	110	-	190	75	-	0.636
الخامسة	76	-	190	38	-	0.567

المطلوب؛ إيجاد معامل الوفر بالنقد الأجنبي

الحل/ نسنخرج **القيمة الحالية** للمعطيات أعلاه، وكما في الجدول أدناه؛

السنوات	التكاليف بالعملة المحلية (الف دينار)		قيمة الاستيراد بالعملة الاجنبية (الف دولار)	التكاليف بالعملة الاجنبية (الف دولار)		معامل خصم
	التشغيلية	الاستثمارية		التشغيلية	الاستثمارية	
الاولى	-	116090	160740	31255	26790	0.893
الثانية	47820	-	95640	27895	-	0.797
الثالثة	56960	-	113920	35600	-	0.712
الرابعة	69960	-	120840	47700	-	0.636
الخامسة	43092	-	107730	21546	-	0.567
مج	217832	116090	598870	163996	26790	

معامل الوفر بالنقد الأجنبي =

$$\frac{598870 - (26790 + 163996)}{116090 + 217832} = \frac{408084}{333922} = 1.22$$

هذا يعني ان كل دينار عراقي سوف يوفر ما قيمته (1.22) دينار بالنقد الاجنبي، وبما يعكس تفضيل هذا النوع من المشاريع لما لها من أثر أيجابي على ميزان المدفوعات.

ت. معامل انتاجية رأس المال بالنقد الأجنبي؛ يقيس هذا المعامل انتاجية الوحدة الواحدة من الكلفة الاستثمارية للمشروع من نقد أجنبي. و هو عبارة عن مجموع المكاسب الصافية (الفرق بين المكاسب و المدفوعات) السنوية المتوقعة بالنقد الأجنبي (سواء كانت مباشرة او غير مباشرة) و خلال العمر الإنتاجي المتوقع للمشروع

منسوبة الى ذلك الجزء من التكلفة الاستثمارية الممولة بالعملة الأجنبية. ويمكن التعبير عن هذا المعيار بالصيغة الآتية؛

$$\text{معيار أنتاجية النقد الأجنبي} = \frac{\text{صافي الوفرة بالنقد الأجنبي}}{\text{الكلفة الاستثمارية بالنقد الاجنبي}} \times 100\%$$

حيث أن؛

- **صافي الوفرة (العائد الصافي)**= الوفرة الإجمالي السنوي – (قيمة المستلزمات + الاندثار السنوي + الفوائد السنوية) مقاسة بالعملة الاجنبية

المشروع الذي يحقق نتيجة أكبر هو المشروع الأفضل، علماً أن استخدام هذا المعيار يزداد أهمية في الدول النامية، وخاصة تلك التي تعاني من نقص في رأس المال، وبذلك نرى؛

- ان النسبة الواطئة تعني الأعتماد الأكبر على النقد الاجنبي، أي تزايد الأعتماد على السلع الرأسمالية ومستلزمات الانتاج المستوردة من الخارج؛
- ان النسبة العالية تعني ان المشروع يعتمد بشكل اكبر على المصادر المحلية، وهو ما يدعم قبول هذا المشروع ضمن سياسة استخدام الموارد المحلية المتاحة.

مثال/ 2؛

توفرت المعلومات الآتية عن مشروعين (أ) و (ب)؛

المعلومات	المشروع (أ)	المشروع (ب)
قيمة رأس المال الثابت ($)	40000	100000
قيمة الوفر الإجمالي السنوي ($)	10000	50000
قيمة مستلزمات الإنتاج السنوية ($)	2000	10000
استهلاك رأس المال وفوائد سنوية ($)	4000	20000

المطلوب؛

- حدد أي من المشروعين هو الأفضل، ولماذا ؟
- أي من المشروعين يعتبر أكثر دعماً لميزان المدفوعات ؟

الحل/ بالنسبة للمشروع (أ)؛

- الوفر الصافي = 10000 – (4000 + 2000)= 4000 $
- معامل النقد الأجنبي = 4000 / 40000 = 10%

بالنسبة للمشروع (ب)؛

- الوفر الصافي = 50000 – (20000 + 10000)= 20000 $
- معامل النقد الأجنبي = 20000 / 100000 = 20%

من النتائج أعلاه، يتضح أن المشروع (ب) هو الأفضل، لأنه أكثر توفير في العملة الأجنبية (الدولار في مثالنا أعلاه)، أي انه أكثر أنتاجية للدولار الواحد، وبهذا فهو يساهم في تحسين وضع ميزان المدفوعات.

مثال/3؛

بافتراض تكاليف مشروع ما (8) مليون دولار، لإنتاج سلعة كان يتم أستيرادها من الخارج بمبلغ (2) مليون دولار.

المطلوب؛ استخراج نسبة الوفر المتوقع من العملة الاجنبية ؟

الحل؛ معامل الوفر للعملة الاجنبية =

$$(2/8)\times 100 = 25\%$$

تمرين/

قارن بين المشروعين أدناه، اعتماداً على مدى تأثيرهما على ميزان المدفوعات، إذا توفرت البيانات الآتية بالعملة الأجنبية ؛

المتغيرات بالعملة الاجنبية / مشاريع	رأس المال	الوفر الأجمالي السنوي	مستلزمات الانتاج	فائدة على الاستيراد	استهلاك القروض
المشروع A	600	550	60	65	85
المشروع B	500	360	55	35	30

4-4-2 المعايير الكلية في دراسات الجدوى الاجتماعية؛

وهي المعايير التي تعكس مدى تأثير المشروع المقترح على حركة مؤشرات الأقتصاد الوطني ككل، ومن أهم هذه المعايير؛

- معيار القيمة المضافة من وجهة نظر الاقتصاد الوطني.
- معيار معدل العائد الاجتماعي.
- أسلوب تحليل المنفعة والتكاليف الاجتماعية.
- معيار الإنتاجية الحدية الاجتماعية.
- التلوث البيئي.

اولاً؛ معيار القيمة المضافة من وجهة نظر الاقتصاد الوطني

يقصد بهذا المعيار معرفة مدى مساهمة المشروع في تحقيق إضافة إلى الدخل الوطني، ويمكن أن يتم ذلك من خلال احتساب القيمة المضافة التي يولدها المشروع، ونسبتها إلى القيمة المضافة الإجمالية المتولدة على مستوى الاقتصاد الوطني. هذه القيمة هي عبارة عن قيمة الأنتاج مطروحاً منه قيمة مستلزمات الانتاج، وعند الآخذ بنظر الأعتبار قيمة الأندثار (أهلاك الأصول الثابتة) نحصل على القيمة المضافة الصافية.

ان الغاية الأساسية من دراسات الجدوى الاجتماعية هو ليس تحقيق الربح الناتج عن العملية الإنتاجية خلال مدة زمنية معينة، وانما هي في مدى المساهمة في زيادة الناتج الوطني وأشباع رغبات السكان، والتي هي في تزايد مستمر نتيجة لتنوع وتعدد حاجات الفرد بمرور الزمن. ان أهمية هذا المعيار كونه يرتبط بحسابات الناتج او الدخل القومي، في تحليل مساهمة كل وحدة انتاجية في تكوينه، كأحد مؤشرات الزيادة في هذا الدخل خلال مدة زمنية معينة.

- **القيمة المضافة الأجمالية = قيمة الأنتاج – قيمة مستلزمات الأنتاج**
- **القيمة المضافة الصافية = القيمة المضافة الأجمالية – قيمة الأندثار**
- **صافي الايراد النقدي = القيمة المضافة الصافية – دخول عناصر الانتاج والضرائب**

أن قيمة أهلاك الأصول الثابتة تمثل تكلفة وطنية في تناقص القيمة النقدية والقيمة الأستعمالية للأصول الثابتة في المشروع، وبذلك فهي تمثل جانب من المدخلات التي يتم مقابلتها بالمخرجات عند تحديد القيمة المضافة الصافية والتي تعكس مدى مساهمة المشروع في تكوين الدخل الوطني. أضافة الى ذلك لا بد من تبويب بعض عناصر

التكاليف والتي لا تعتبر كلفة من وجهة نظر المجتمع، بل أنها على العكس من ذلك تعتبر جزء من الدخل الوطني، وهي:

- دخول عناصر الانتاج: الأجور والمزايا التي تقدم للعاملين في المشروع، الايجار أو الريع مقابل أستخدام الأرض، الفائدة التي يحصل عليها أصحاب رؤوس الأموال، أرباح المنظم للعملية الأنتاجية؛
- الضرائب والرسوم التي تحصل عليها الحكومة.

أن أستبعاد هذه العناصر من القيمة المضافة الصافية يولد الربح الصافي (صافي الايراد النقدي). وفي حالة أعتماد المشروع على خبراء أجانب او أستشارات أجنبية أو قروض فأنه يتم أستبعاد هذه العناصر؛ الاجور والرواتب وفوائد القروض أو صافي الأرباح وغيرها مما يتقاضاه العاملون في المشروع من الأجانب مما يتم تحويله الى الخارج، أما ما يتم انفاقه في الداخل فهو جزء من القيمة المضافة.

وبذلك يمكن أستخراج القيمة المضافة بطريقتين؛

أ. **طريقة دخول عناصر الإنتاج؛** بموجب هذه الطريقة يتم جمع عوائد عناصر الانتاج المستخدمة في العملية الإنتاجية مع الضرائب والرسوم، وبعد احتساب القيمة المضافة التي يولدها المشروع، يتم استخراج نسبتها إلى القيمة المضافة الإجمالية على مستوى الاقتصاد الوطني، ومن خلال الصيغة الآتية:

$$\text{مساهمة المشروع في توليد الدخل الوطني} = \frac{\text{القيمة المضافة للمشروع في سنة معينة}}{\text{القيمة المضافة الإجمالية}} \times 100$$

ويتم تكرار هذه العملية طيلة سنوات عمر المشروع، مما يتطلب توفر البيانات الآتية؛

- القيمة المضافة للمشروع في كل سنة من السنوات الافتراضية لعمر المشروع؛
- القيمة المضافة للاقتصاد الوطني لنفس السنوات أعلاه.

مثال/

تتوفر البيانات الآتية عن تكلفة وقيمة الانتاج في أحد المشروعات الصناعية، وكما يلي؛

الاجور والمزايا	مصروفات إدارية	فوائد	مستلزمات سلعية	مصروفات صناعية	الضرائب والرسوم	مصروفات تسويقية	الايجار والريع	قيمة الاندثار
3000	2000	600	10000	2000	1000	1000	600	3000

علماً ان الايرادات النقدية الاجمالية بلغت (34000) دولار.

المطلوب؛ أحتساب القيمة المضافة في ذلك المشروع وصافي الايراد النقدي.

الحل/

- استخراج قيمة مستلزمات الانتاج :

المصروفات الإدارية؛ 2000

المستلزمات السلعية؛ 10000

مصروفات صناعية؛ 2000

مصروفات تسويقية؛ 1000

مج. 15000 $

- القيمة المضافة الاجمالية: 34000 −15000 = 19000 $
- القيمة المضافة الصافية: 19000 – 3000 = 16000 $
- صافي الايراد النقدي : 16000 – 5200 = 10800 $

وللحكم على جدية هذا المشروع على مستوى الأقتصاد الوطني يتم مقارنة هذه النتائج مع القيمة المضافة الاجمالية، وكما في الصيغة سابقة الذكر.

ب. طريقة الإنتاج والمستلزمات؛ يتم في هذه الطريقة احتساب القيمة المضافة للمشروع عن طريق قيمة الإنتاج بسعر السوق ثم نطرح منه قيمة مستلزمات الإنتاج والاندثار السنوي ثم إضافة الضرائب غير المباشرة وطرح الإعلانات.

مثال/2

توفرت لديك المعلومات الآتية عن مشروع معين ولسنة معينة؛

المعلومات	القيمة (دينار)
تقدير قيمة الإنتاج السنوي (بسعر السوق)	10000000

تقدير قيمة مستلزمات الإنتاج السنوي (بسعر السوق)	**755000**
تقدير قيمة الاندثار السنوي وطوال العمر الإنتاجي للمشروع	**25000**
تقدير قيمة الصادرات من منتجات المشروع	**15000**
تقدير قيمة استيرادات المشروع	**2800**
تقدير قيمة الناتج المحلي الإجمالي بسعر السوق	**600000000**

المطلوب؛ تحديد مساهمة المشروع المقترح في الناتج المحلي الإجمالي ؟

الحل/

القيمة المضافة الصافية للمشروع المقترح = قيمة الإنتاج – [(قيمة المستلزمات + الاندثار السنوي) + (الصادرات – الاستيراد)]

= 10000000 – [(25000 + 755000) + (2800 – 15000)]

= 9207800 دينار

$$\text{مساهمة المشروع في الناتج المحلي الإجمالي} = \frac{\text{القيمة المضافة الصافية للمشروع}}{\text{قيمة الناتج المحلي الإجمالي السنوي}} \times 100$$

= 9207800 / 60000000 = 1.5%

مثال/3

ثلاث مشاريع استثمارية العمر الأنتاجي لكل منهما هو (4) سنوات، وان المشروع الأول يحقق إيرادات سنوية متساوية أضافة الى التكاليف خلال السنوات الاربع، وكما يلي؛

المطلوب؛

تحديد المشروع الافضل استناداً الى معيار القيمة المضافة، إذا كانت البيانات كما يلي؛

المشروع / السنوات / الكلفة	الاول	الثاني				الثالث			
	1 - 4	1	2	3	4	1	2	3	4
اجور ومزايا	2000	1200	2400	4200	1400	4200	3000	600	220
استهلاك مواد	6000	2500	7000	11000	3000	12500	9000	1000	600
الاندثار	20000	20000	29000	23000	15000	3100	26000	21000	11000
ضرائب رسوم	1000	1000	500	900	400	1000	900	100	100
صناعية	3000	850	950	2000	800	2500	2000	400	100

تسويقية	1200	500	800	1000	200	1100	900	200	100
ايجار و ريع	600	400	300	300	300	50	50	50	50
ادارية	2000	900	1000	1200	800	1600	1200	100	100
فوائد	600	300	500	300	200	100	80	75	50
ايراد نقدي متوقع	64600	31350	60050	50000	22800	60750	60750	23710	12900

الحل/

المشروع الاول لسنة واحدة؛

- القيمة المضافة الاجمالية : $ 52400 = 12200 – 64600
- القيمة المضافة الصافية : $ 32400 = 20000 – 52400

خلال الـ (4) سنوات : $ 129600 =4 × 32400

- صافي الايراد النقدي : $ 28200 = 4200 – 32400

خلال (4) سنوات: $ 112800 =4 × 28200

المشروع الثاني (4) سنوات؛

- القيمة المضافة الاجمالية: $ 129700 = 34500 – 164200
- القيمة المضافة الصافية : $ 42700 = 87000 – 129700
- صافي الايراد النقدي: $ 30900 = 4800 – 42700

المشروع الثالث (4) سنوات؛

- القيمة المضافة الاجمالية: $ 124710 = 33400 – 158110
- القيمة المضافة الصافية : $ 35710 = 89000 – 124710
- صافي الايراد النقدي: $ 25085 = 10625 – 35710

على ضوء النتائج أعلاه، وباعتماد الجدوى الاجتماعية، يعتبر المشروع الاول هو الأفضل سواء باعتماد معيار القيمة المضافة الصافية او صافي الايراد النقدي.

ت. معدل العائد الاجتماعي بدلالة القيمة المضافة؛ ان الاحتساب الدقيق للقيمة المضافة يقوم على أخذ عامل الزمن بنظر الاعتبار في تقدير المنافع والتكاليف طيلة العمر الانتاجي المتوقع للمشروع، بأعتماد سعر الخصم الاجتماعي، وفي هذا تحديد قيمة موحدة لسعر الخصم الاجتماعي يمكن تطبيقها على الدولة ككل وعلى جميع المشاريع، كما سبق الأشارة اليه، في الصفحات السابقة.

والصيغة العامة في اعتماد هذا المعيار في تقييم المشاريع والمفاضلة فيما بينها، تقوم على معرفة نسبة الفائض الحقيقي الى استثمارات المشروع، أي الفرق بين القيمة الحالية لصافي القيمة المضافة الوطنية خلال عمر المشروع وبين القيمة الحالية للأجور منسوباً الى القيمة الحالية للأموال المستثمرة في المشروع. وبموجب هذا المعيار يفضل المشروع الذي يحقق أعلى عائد أجتماعي[39]؛

$$\text{معدل العائد الاجتماعي} = \frac{\text{القيمة الحالية لصافي القيمة المضافة – القيمة الحالية للأجور}}{\text{القيمة الحالية للأموال المستثمرة}}$$

ويمكن تطبيق هذا المعيار على مرحلتين[40]:

أ. **قياس الكفاءة المطلقة** (Absolute efficient mesure)، يستخدم هذا القياس بصيغتين: البسيطة و المخصومة.

- **النموذج البسيط** (Simple formula)؛ يفضل استخدام هذا الأسلوب في سنة واحدة من عمر المشروع، لأعطاء فكرة أولية عن الربحية الاجتماعية للمشروع. وهو ملائم للمشاريع الصغيرة التي تتميز بثبات العائد المتدفق منها عبر الزمن، وكذلك في المشاريع الكبيرة في السنوات الاولى من عمرها الانتاجي، على ان تكون هذه السنة هي نفسها التي أجريت فيها دراسات الربحية التجارية للمشروع. و هذا بهدف إعطاء

[39] – زهية حوري، تقييم المشروعات في الدول النامية .... ، مصدر سابق، ص258–262.

[40] – كافي، مصطفى يوسف، " تقنيات دراسة الجدوى الاقتصادية"، دار رسلان للطباعة والنشر، 2009، ص254–266.

فكرة أولية عن المنافع التي يحققها المشروع بالنسبة للاقتصاد الوطني، بحيث إذا كانت موجبة كان ذلك مدعاة لاستمرار دراسة المشروع، أما إذا كانت سالبة، فلا يعني ذلك التوقف عن اجراء الدراسة لهذا المشروع، بل لا بد من توجيه الأنظار في أعطاء أهتمام أكثر للدراسات الاقتصادية المشروع.

وياخذ هذا النموذج الصيغة الآتية؛

$$E = O - (M + D) \geq W$$

حيث أن؛

E كفاءة المشروع، معبر عنها بوحدات القيمة المضافة عن الأجور (القيمة المضافة الصافية)؛

O القيمة المتوقعة لمخرجات المشروع في تلك السنة (ايراد المبيعات السنوية)

M القيمة المتوقعة للمدخلات لنفس السنة

D قيمة اهلاك راس المال الثابت في تلك السنة

W القيمة المتوقعة للاجور خلال نفس السنة

وفي حالة تحقق طرفي المعادلة، فإن ذلك يعكس كون المشروع يحقق فائض اجتماعي موجب، هذا على مستوى القيمة المضافة المحلية. أما إذا توفرت بيانات كافية عن المدفوعات المحولة للخارج فيمكن ادراجها في النموذج أعلاه، للوصول الى صافي القيمة المضافة الوطنية، حيث تكون النتيجة النهائية محددة لجدوى المشروع، وكما يلي:

- إذا كانت القيمة المضافة موجبة؛ أي ان القيمة المضافة أكبر من الأجور، فهذا يعني أجتياز المشروع لأختبار الكفاءة المطلقة بصيغتة البسيطة، بمعنى ان هذا المشروع يعطي فائضاً بعد تغطية الأجور.
- أما إذا كانت النتيجة سالبة، أي ان المشروع لا يولد قيمة فائضة، فلا يعني ذلك أستبعاد المشروع، ولكن في امكانية تحسينه من خلال التأثير في مكونات النموذج أعلاه؛ مثلاً، أدخال تغيرات أو تحسينات في الكلف الخاصة

بالمدخلات، او في أعادة تقدير القيم المتوقعة للمخرجات، وبما يسهم في زيادة قيمة المخرجات مقارنة بقيمة المدخلات.

- **النموذج المخصوم** (Discounting formula)؛ يستخدم هذا النموذج في السنوات اللاحقة من عمر المشروع، والخاضعة للتقييم، حيث يتركز العائد الاقتصادي في السنوات الاخيرة، وفي التدفقات النقدية السنوية غير المتساوية أيضاً. وفي هذا النموذج يتم الأعتماد على؛
  - استخدام سعر الخصم الاجتماعي بدلاً من سعر الفائدة في السوق، للحصول على القيمة الحالية للتدفقات النقدية؛
  - يتم حساب القيمة المضافة كفرق بين المنافع والتكاليف الاجتماعية الداخلية منها والخارجية.

وياخذ هذا النموذج الصيغة الآتية؛

$$\boldsymbol{E_d} = \sum_{t=0}^{n} [O_t - (M + I + R)_t]\, a_t$$

حيث تمثل؛

(a_t) معامل الخصم في السنة t

I الكلفة الاستثمارية للمشروع في السنة t

R التحويلات للخارج من قبل الأجانب في السنة t

n سنوات عمر المشروع

فإذا كانت؛

- $(E_d) > (0)$؛ فان القيمة الحالية للقيمة المضافة أكبر من القيمة الحالية للأجور، فهذا يعني ان المشروع يساهم مساهمة ايجابية صافية في الدخل الوطني للمجتمع، لكونه قادر على تغطية أجور العمال وتحقيق فائض أجتماعي صافي يكون مصدراً لزيادة حصيلة الضرائب المدفوعة لميزانية الدولة، حيث يتحقق ما يلي؛

$$(\mathbf{E_d}) > \sum_{t=0}^{n} W_t a_t$$

القيمة الحالية للأجور $\sum_{t=0}^{n} W_t a_t$

- $(E_d) = (0)$؛ في هذه الحالة، يكون أجمالي القيمة الحالية للقيمة المضافة مساوي الى اجمالي القيمة الحالية للأجور، خلال سنوات عمر المشروع، فهو يحقق الشرط الأدنى للقبول، في تغطية الأجور دون ان يحقق أي فائض أجتماعي؛

$$(\mathbf{E_d}) = \sum_{t=0}^{n} W_t a_t$$

- $(E_d) < (0)$؛ في هذه الحالة، يكون أجمالي القيمة الحالية للقيمة المضافة أقل من اجمالي القيمة الحالية للأجور، خلال سنوات عمر المشروع، وبالتالي فان المشروع غير مشجع أجتماعياً، لانه لا يغطي حتى أجور العاملين فيه، ومع ذلك، يمكن أعادة دراسة العوامل الأخرى لأعطاء تقييم نهائي للمشروع؛

$$(\mathbf{E_d}) < \sum_{t=0}^{n} W_t a_t$$

والملاحظ، ان هذا التقييم قد أقتصر على المقارنة مع أجور العاملين، وهذه هي وجهة النظر الاجتماعية الأكثر مقبولية في تقييم المشاريع أجتماعياً، لكون اجور العاملين تعكس تأثير أقتصادي مهم على شريحة واسعة من السكان العاملين.

ب. المرحلة الثانية؛ **قياس الكفاءة النسبية** (Relative efficient mesure)؛ بعد اجراء أختبار الكفاءة المطلقة للمشاريع، وتصنيفها في كونها مقبولة أو غير مقبولة، تظهر أمامنا مشكلة الندرة في عناصر الانتاج، وهنا نتساءل هل ان الموارد كافية لتنفيذ كافة المشاريع المقبولة، وهو أمر غير منطقي، إذ تبرز لنا مشكلة الندرة في وفرة هذه الموارد، وبالتالي ضرورة ترتيب الاولويات لهذه المشاريع في التنفيذ، وهذا مايقود الى اختبار الكفاءة النسبية في التعامل مع هذه الموارد وترتيب المشاريع

على أساسها، عند التقييم من وجهة النظر الاجتماعية. ومن الطبيعي ان تتباين ندرة هذه الموارد في الدول وبما ينعكس على أختلاف المعايير المستخدمة في قياس هذه الندرة للحصول على الكفاءة النسبية لأستخدامه من قبل هذا المشروع أو ذاك.

- **الكفاءة النسبية عند ندرة رأس المال؛** أن المجتمعات التي تعاني من ندرة في رأس المال، تعطي الأفضلية للمشاريع التي تستخدم هذا العنصر الإنتاجي بشكل أفضل؛ أي تلك المشاريع التي تعظم القيمة المضافة من وحدة رأس المال المستثمر. ويتحدد هذا المعيار في العلاقة بين القيمة الحالية للقيمة المضافة الى القيمة الحالية للأستثمارات الكلية؛

$$R_C = \frac{P(VA)}{P(I)}$$

حيث ان؛

$P(VA)$ القيمة الحالية للقيمة المضافة

$P(I)$ القيمة الحالية للاستثمارات الكلية

وكلما أرتفعت هذه النسبة كلما كان المشروع أفضل من وجهة نظر رأس المال.

- **الكفاءة النسبية في حالة ندرة العملات الأجنبية؛** إذا كان المجتمع أو الأقتصاد الوطني يعاني من ندرة نسبية في العملات الاجنبية، فإن المشروعات المفضلة هي التي تعظم القيمة المضافة لكل وحدة عملة اجنبية من الكلفة، وعلى ضوء الصيغة الآتية؛

$$R_M = \frac{P(VA)}{P(M)}$$

حيث أن؛

$P(VA)$ القيمة الحالية للقيمة المضافة

$P(M)$ القيمة الحالية لصافي كلفة المشروع من العملات الأجنبية

مع الأشارة هنا، الى ان قيمة صافي كلفة المشروع من العملات الاجنبية هو الفرق بين الايرادات والنفقات من العملة الاجنبية طيلة حياة المشروع (النفقات من العملة الاجنبية – الإيرادات منها)، ويجب ملاحظة انه لايمكن تطبيق هذه الصيغة إلا في حالة زيادة المصروفات عن الايرادات من النقد الأجنبي الناجمة من هذا المشروع، حيث تكون القيمة الحالية لها موجبة، وبعكسه لا يمكن تطبيق هذا المعيار، أي في حالة الفائض من العملة الاجنبية. وكلما أرتفعت هذه النسبة زادت كفاءة المشروع النسبية من وجهة نظر معيار العملات الاجنبية.

- **الكفاءة النسبية عند ندرة العمالة الماهرة؛** في ظل ظروف ندرة الايدي العاملة الماهرة تعطى الأفضلية للمشاريع التي تعظم القيمة المضافة لكل وحدة نقدية تدفع كآجر للعمل الماهر، على وفق الصيغة الآتية؛

$$R_L = \frac{P(VA)}{P(L)}$$

حيث أن؛

$P(VA)$ القيمة الحالية للقيمة المضافة

$P(F)$ القيمة الحالية لاجور العمل الماهر

وتشمل الأجور؛ العمال المهرة من الاجانب والمحليين، والاجور المحولة الى الخارج، والمزايا العينية ايضاً، وكلما زادت هذه النسبة أرتفعت قيمة ندرة الوحدة من تكلفة العمل الماهر ورجحة كفة أفضلية المشروع استناداً الى هذا المعيار.

ان تطبيق معيار الكفاءة النسبية قد يتطلب أجراء بعض التعديلات الفنية والاقتصادية على عناصر المشروع، فمثلاً، في حالة ندرة العمل الاجنبي فانه يمكن الطلب من صاحب المشروع البحث عن بدائل أخرى في التعامل مع الموارد المحلية، او عن مصادر مدخلات أقل كلفة او في زيادة حجم الصادرات .. وهكذا، وهذا الشيء ينطبق ايضاً مع معياري رأس المال والايدي العاملة الماهرة، أي

اعتماد مبدء المرونة في التعامل مع هذه العناصر، مع الحفاظ على أساسيات التوجه الاقتصادي–الاجتماعي في تقييم المشاريع والمفاضلة بينها.

ان معيار القيمة المضافة يعتبر من أفضل المعايير الاجتماعية لتقييم المشاريع والتفضيل فيما بينها من وجهة نظر المجتمع، في حين ان معيار الربحية هو الأفضل من وجهة نظر رجل الأعمال. علاوة على ذلك، فان التقييم الخاص للمشروع يقوم على زيادة حجم الانتاج أو قيمته او خفض التكاليف للحصول على اكبر ربح ممكن، في حين يتجه التقييم الاجتماعي نحو زيادة القيمة المضافة في عناصرها الأساسية: الاجور والرواتب، نتيجة تشغيل اكبر عدد ممكن من الأيدي العاملة.

ثانيا؛ أسلوب تحليل الكلفة/المنفعة الاجتماعية

(Social Cost-Benefit Analysis- SCB,A)

أن أبرز المشاريع التي يتم فيها أستخدام هذا الاسلوب هي تلك المشاريع ذات النفع العام، مثل مشاريع الطرق، الماء، الكهرباء، السدود...الخ، بما في ذلك مشاريع الخدمات العامة التي تقوم بها الدولة، سواء في الدول المتقدمة او النامية. ويعد هذا التحليل نوع من المعايير المركبة في تقييم المشروعات العامة والمفاضلة فيما بينها، لما يتضمنه ذلك من منظور واسع في دراسة التكاليف والمنافع الاجتماعية التي تنعكس على المجتمعات التي تقام فيها هذه المشاريع. هذا النوع من المعايير يرتكز على المقارنة بين الاهداف الوطنية التي تسعى المجتمعات الى تحقيقها من خلال تنفيذ مثل هذه المشاريع وبين أهداف المشروع كوحدة أقتصادية، كما في السعي للحصول على الكفاءة الاقتصادية للمشروع ومدى أرتباط ذلك مع الهدف الوطني في رفاهية المجتمع في الاستخدام الأفضل لموارده المتاحة، مثلاً. لذلك أنتشر استخدام هذا الأسلوب في

مجالات متنوعة كما في تخطيط المجتمعات الجديدة والموارد البشرية، او في اختيار المواقع الملائمة للنشاط الاقتصادي.. الخ[41].

ان خطوات تطبيق هذا الأسلوب في تقييم واختيار المشروعات العامة من وجهة الربحية الاجتماعية، هي كما يلي؛

أ. **تحديد الأهداف الوطنية؛** وهي من اولى خطوات تطبيق هذا الأسلوب، حيث يتطلب أدراج أهم الاهداف الوطنية من أقامة المشاريع الاستثمارية، من وجهة نظر أجتماعية، منها، مثلاً؛

- السعي الى زيادة الدخل الوطني؛
- تحسين مؤشرات تكوين القيمة المضافة الوطنية؛
- زيادة الرصيد الوطني من النقد الأجنبي؛
- الكثافة الرأسمالية او كثافة العمل؛
- معالجة مشكلة البطالة
- تحسين ميزان المدفوعات ..... الخ.

من الأهداف الوطنية لتحقيق ما يصبوا اليه المجتمع المعني من تحسين أداءه الاقتصادي، وبالتالي يتم تحليل وتقييم المشاريع الاستثمارية والمفاضلة فيما بينها على أساس مدى مساهمة هذه المشاريع في تحقيق هذه الاهداف، واختيار الأفضل منها في هذه المساهمة.

ب. تشخيص المنافع والتكاليف الاجتماعية؛ بعد تحديد الأهداف، يتم توضيح التكاليف والمنافع الاجتماعية المترتبة عن كل مشروع عند تنفيذه للأهداف المحدة له مسبقاً،

[41] – للأطلاع على المزيد من التفاصيل و آليات تطبيقه، أنظر؛ أ.د. الكناني، كامل كاظم بشير، " أساليب كمية في أختيار الموقع الأفضل للنشاط الصناعي"، الدار الجامعية للطباعة والنشر، جامعة بغداد، 2010، ص146-181.

حيث ان المنافع تعكس نجاح المشروع في تحقيق الهدف، والعكس صحيح في اعتبار التكاليف هي عدم القدرة على تحقيق ذلك الهدف.

وبالتأكيد ان كل منهما، التكاليف والمنافع، هي أنعكاس أحدهما بدلالة الآخر، بمعنى، ان الأعباء التي سوف يتحملها المجتمع من أقامة المشروع، هي منافع إذا ما تم تقليصها او الغاءها في هذا المشروع أو ذاك، حيث تتم المفاضلة بين المشروعين. هذا من جانب ومن جانب آخر، فان هذه التكاليف قد تكون مباشرة أو غير مباشرة، فالتكاليف المباشرة هي التكاليف المادية، الاستثمارية، من رأس المال الثابت، التحويلات الخارجية، أجور العاملين الاجانب، المدخلات السلعية بالعملة الاجنبية، أحتياطي الطوارئ .. الخ من الموارد التي يسحبها المشروع من الرصيد المادي للمجتمع، ما يتطلب تحديد قيمها من وجهة النظر الاجتماعية، على أساس استنفاذها من قبل المشروع المقترح.

أما العناصر غير المباشرة للتكلفة الاجتماعية فهي تقع خارج نطاق المشروع في تأثيرها على مشروعات أخرى، أو انها تلحق الأذى بجمهور آخر من المستهلكين.

هذه التكاليف غير المباشرة تصنف الى نوعين: ملموسة وغير ملموسة، فالتكاليف غير المباشرة الملموسة تتمثل في الأثار الضارة المترتبة عن تنفيذ المشروع المقترح على المشاريع الأخرى، اما التكاليف غير الملموسة فهي الآثار العامة التي تنعكس على المجتمع ككل، كما في الضوضاء، وتلوث عناصر البيئة الرئيسية: الماء، الهواء والتربة، أو على حركة العمران والتحضر في الأزدحام المروري، وانسيابية الحركة، وضياع الوقت .. الخ.

وعند تقييم بنود المنافع والتكاليف من وجهة نظر المجتمع هناك أحتمالات التقدير؛

- قد تكون الأسعار السائدة بالسوق مناسبة لتقدير بعض بنود المنافع و التكاليف المتعلقة بالفرص الاستثمارية قيد الدراسة من وجهة نظر اجتماعية.
- قد يتم تقدير بعض بنود المنافع و التكاليف من وجهة نظر اجتماعية باستخدام أسعار السوق لكن بعد إدخال بعض التعديلات عليها.

- بعض البنود الأخرى للمنافع والتكاليف قد يتم تقديرها من خلال رغبة المستهلكين في الدفع أو من خلال تقدير تكلفة الفرصة البديلة(*).

والحقيقة، أن تحديد الأسعار لهذه البنود ليست عملية سهلة بل تتطلب ألماماً واسعاً بكيفية عمل الاقتصاد الوطني وعلاقاته المختلفة، و تحديد الأهداف التي يسعى المجتمع لتحقيقها، ودرجة الأولوية التي يتمتع بها كل هدف، لذلك عادة توكل هذه المهمة الى لجان بحثية متخصصة. وعموماً فإن عملية حصر المنافع والتكاليف في نطاق التحليل الاقتصادي و الاجتماعي سوف يواجه بصعوبات القياس الكمي او التداخل بين المنافع والتكاليف العامة، وخاصة في مشاريع النفع العام، حيث تتباين الاهمية النسبية لكل هدف عن كل مشروع من المشاريع المقترحة تبعاً لاهميته في البرنامج الاستثماري لهذه المشاريع، لذلك يتم الأعتماد في العديد من الدراسات على أعطاء أوزان ترجيحية من قبل فريق عمل لهذا الغرض.

تحديد الأوزان النسبية لكل من المنافع والتكاليف؛ تعود فكرة أستخدام الأوزان في تحليل الكلفة–المنفعة الاجتماعية، الى الباحث الامريكي (Morris Hill) ، فيما أطلق عليه بـ " مصفوفة تحقيق الأهداف" (Goals Achievement Matrix) [42]. أن هذه الجهود في تقدير الكلف والمنافع الاجتماعية قائمة على القيم النسبية أو التقدير التحكمي لفريق عمل تقييم المشاريع في أبعادها الاجتماعية مستمدة من محاولات باحثين سابقين في كيفية التعامل مع أسلوب الكلفة–المنفعة الاجتماعية في تقييم المشاريع من وجهة نظر المجتمع، أمثال كل من:

* مثلا إذا تطلب تنفيذ مشروع ما توظيف عدد من العمال الذين كانوا في حالة بطالة فإن التكلفة الاجتماعية لهؤلاء العمال استنادا الى تكلفة الفرصة البديلة ستكون مساوية للصفر. ولكن إذا تم سحبهم من الإنتاج الزراعي مثلا ، فإن التكلفة الاجتماعية لهؤلاء العمال ستكون مساوية لمقدار الأنخفاض المحتمل في الإنتاج الزراعي و الذي يعادل إنتاجيتهم الحدية.

42 - HILL , MORRIS , " A Goals – Achievements Matrix for Evaluation Alternative Plans ", Journal of the American Institute of planners , no – 34 , 1968 , pp.19 – 29

،Turvy & Brest- 1965[43], Mao James-1966[44]

ويقوم، هذا الأسلوب، على استخدام اوزان الترجيح الرقمي للتعبير عن الأهمية النسبية لكل هدف ولكل قطاع من قطاعات المجتمع، على اعتبار ان القطاعات الاقتصادية والاجتماعية تختلف في تحديدها على أساس الأهمية النسبية لمنافع وتكاليف المشروع في البرنامج الاستثماري، وبضرب الأوزان الترجيحية بالمنافع والتكاليف نستطيع الحصول على ناتج يبين لنا مدى إمكانية المشروع في تحقيق أهدافه؛ حيث ان التكاليف تبين لنا الابتعاد عن تحقيق أهداف المجتمع، اما المنافع فأنها تبين مدى الاقتراب من تحقيق تلك الأهداف[45].

ثالثا؛ معيار الإنتاجية الحدية الاجتماعية (Marginal social productivity Criteria)

ان السعر السائد في السوق، في البلدان النامية، لا يعبر عن القيمة الحقيقية لندرة عناصر الانتاج من وجهة نظر المجتمع، فمثلاً، ان سعر الفائدة السائد في السوق لا يعكس السعر الحقيقي لأستخدام رأس المال، في اسواق هذه الدول، بسبب التدخل الحكومي عن طريق السياسة النقدية، مما ينجم عن ذلك عدم التقدير للقيمة الحقيقية لهذا العنصر الانتاجي النادر من وجهة نظر أجتماعية. ولذلك ظهرت فكرة قياس الإنتاجية الحدية للتعبير عن التكلفة الحقيقية للأنتفاع من وحدة رأس المال في العملية الإنتاجية[46] .

---

43 - Prest, A.R. and Turvey , R., " Cost – Benefit Analysis: a Survey", The Economic Journal , 1965.

44 - MAO , JAMES C.T. " Efficiency in Public Urban Renewal Expenditures through Benefit – Cost Analysis" , Journal of the American Institute of planners , 1966 , no.32.

45 – أمثلة في تطبيق هذا الأسلوب؛ انظر، د. كامل الكناني، " أساليب كمية في أختيار الموقع الأفضل للنشاط الصناعي"، مصدر سابق، ص151-155.

46 - Chenery, H., "The Application Investement criteria', Quarterly Jounrnal of Economics, Feb., 1953, pp. 76-96.

ان تقييم المشاريع بموجب هذا المعيار يقوم على أساس مدى أسهام الوحدة الحدية من الاستثمار (رأس المال) في الناتج الوطني (الناتج المحلي الأجمالي)، أي تفضيل تلك المشروعات التي تؤدي الى تحقيق أعلى أضافة للناتج الوطني من وحدة الأستثمار. بعبارة أخرى، عند تقدير العائد من الوحدة الأضافية للأستثمار (الوحدة الحدية)، يجب معرفة صافي مساهمة هذه الوحدة في الناتج الوطني. وهذا يعني تحقيق أعلى فعالية للموارد الأستثمارية للمشروع في تحقيق اعلى ناتج وطني ممكن، ولكي يتحقق ذلك لابد وان تتساوى قيمة الأنتاجية الحدية لرأس المال في أستخداماته المختلفة.

وعند تقدير صافي مساهمة الوحدة الحدية من الأستثمار في الناتج الوطني، لا بد من الأخذ بنظر الأعتبار؛

- العائد الاجتماعي للمشروع، أي المزايا التي يحصل عليها المجتمع أيجاباً وسلباً، من أقامة المشروع مثل؛ الوفورات الخارجية، الكلفة الاجتماعية، الأثار المباشرة وغير المباشرة على الاقتصاد الوطني.
- القيمة الحالية للإيرادات والنفقات المتوقعة من المشروع الصناعي خلال عمره الإنتاجي، وفي ذلك أستخدام سعر الخصم الأجتماعي؛

أن إيجاد برنامج أمثل للأستثمار، على وفق هذا المعيار، يتطلب ترتيب المشروعات المختلفة بموجب قيمة كل منها من وجهة نظر المجتمع، من خلال دراسة أثر المشروع على المؤشرات الآتية؛

- الدخل القومي
- ميزان المدفوعات
- كلفة المواد الاولية المحلية والمستوردة المستخدمة في العملية الإنتاجية.

وتعتبر الانتاجية الحدية الاجتماعية للأستثمار (P_{ms}) دالة على أثر المشروع على الدخل (y)، وعلى ميزان المدفوعات (b)، وكلفة مستلزمات الانتاج (c)، وعلى متغيرات أخرى (a)، وكما في الصيغة الآتية[47]؛

$$P_{ms} = f(y, b, c, .. a)$$

ويمكن الحصول على الانتاجية الحدية الاجتماعية بدلالة المؤشرات أعلاه، كما في الصيغة الآتية؛

$$P_{ms} = \left[\frac{V_l}{C} - \frac{C_f}{C}\right] + \frac{B_p}{C}$$

حيث ان؛

V_l القيمة المضافة الاجتماعية المحلية

C_f الكلفة الكلية لعناصر الانتاج المحلية

B_p اثر المشروع على ميزان المدفوعات

C راس المال المستثمر

وتستخرج المتغيرات أعلاه كما يلي؛

القيمة المضافة الاجمالية المحلية V_l = [**الزيادة في القيمة السوقية للناتج** + **الزيادة في الناتج من الوفورات الخارجية**] - [**كلفة المستلزمات المستوردة**]

الكلفة الكلية لعناصر الانتاج المحلية C_f = [**كلفة عنصر العمل** + **كلفة المواد الاولية المستوردة** + **نفقات الأصول الثابتة**]

وعند المقارنة يفضل المشروع الذي يحقق أعلى أنتاجية حدية أجتماعية، وفي حالة تساوي مشروعين في قيمة هذه الانتاجية، بفضل المشروع ذو كلفة الاستثمار الأقل.

مثال/ الجدول أدناه يبين بيانات عن ثلاثة فرص استثمارية، وكما في أدناه؛

المشروعات	الاول $	الثاني $	الثالث $

[47] – العلي، عبد الستار محمد، السيد، محسن حرفش، " تقييم المشاريع الصناعية"، جامعة الموصل/مطبعة الكتب للطباعة والنشر، 1986، ص529–534.

المؤشرات			
القيمة المضافة الاجتماعية المحلية	39200	43920	35750
الكلفة الكلية لعناصر الانتاج المحلية	18900	20880	15600
أثر المشروع على ميزان المدفوعات	6300	2880	4550
راس مال المشروع	70000	72000	85000

المطلوب؛ ترتيب أفضلية هذه المشاريع أستناداً الى معيار الانتاجية الحدية الاجتماعية؟

الحل؛ المشروع الاول؛

$$P_{ms} = \left[\frac{39200}{70000} - \frac{18900}{70000}\right] + \frac{6300}{70000}$$

$$= (0.56 - 0.27) + 0.09 = 0.38$$

المشروع الثاني؛

$$P_{ms} = \left[\frac{43920}{72000} - \frac{20880}{72000}\right] + \frac{2880}{72000}$$

$$= (0.61 - 0.29) + 0.04 = 0.36$$

المشروع الثالث؛

$$P_{ms} = \left[\frac{35750}{85000} - \frac{15600}{85000}\right] + \frac{4550}{85000}$$

$$= (0.42 - 0.18) + 0.05 = 0.29$$

أذن المشروع الأول هو الأفضل.

رابعا؛ التلوث البيئي

إضافةً إلى الآثار الإيجابية التي يمكن أن يحققها المشروع للاقتصاد الوطني أو للمجتمع فإنه في الوقت نفسه قد يترك آثار سلبية على البيئة. ان تلوث البيئة أصبح من المسائل المهمة ليس على مستوى الدولة فحسب وانما على المستوى العالمي ايضا، حيث أخذت تحظى بالاهتمام والاولوية عند أقامة المشاريع الاستثمارية، إذ لا بد من أخذها بعين الاعتبار، حيث إن هناك بعض المشروعات وخاصة الصناعية منها، كما

في الصناعات الكيماوية، الأنشائية، النسيجية، الجلود.. وغيرها، قد تترك آثار سلبية كبيرة على البيئة. ويعتمد في قياس هذه الأثار على أسلوب " تقييم الأثر البيئي" والذي سيتم تناوله بنوع من التفصيل في الفصل القادم ضمن دراسات الجدوى البيئية للمشاريع المقترحة.

4-4-2 مقارنة بين معايير الربحية التجارية ومعايير المنفعة الاجتماعية

يمكن أجراء هذه المقارنة كما في أدناه؛

أساس المقارنة	معايير الربحية التجارية	معايير المنفعة الاجتماعية
الاسعار المعتمدة في التقييم	يستخدم الأسعار الجارية في السوق او تلك الـ يتوقعها المستثمر، وهي لا تمثل أنعكاساً للكلف والعوائد الحقيقية ولا للندرة النسبية لعوامل الإنتاج، وقد تكون أسعار أحتكارية.	يستخدم الأسعار الأقتصادية أو أسعار الظل، التي يتم تحديدها على وفق معايير معينة من قبل أجهزة التخطيط المركزية، وهي تمثل أسعار للكلف الحقيقية والندرة النسبية لعناصر الإنتاج في المجتمع.
الهدف	تحقيق الربح النقدي المباشر للمستثمر؛ الربحية الخاصة	تركز على مدى أستفادة الاقتصاد الوطني في تحقيق مزايا المنفعة المجتمعية بالاضافة الى الربح النقدي، و بما يطلق عليه بـ صافي العائد الاجتماعي" أو القيمة المضافة، النقد الأجنبي
الاهتمام	الاهتمام بعنصري الايراد والتكاليف المباشرة للمشروع	يهتم بمؤشرات الاقتصاد الوطني من دخل قومي وناتج محلي اجمالي و فرص عمل..الخ
الآثار	قياس الأثار المباشرة للمشروع؛ الآثار الأقتصادية من وجهة نظر المستثمر.	قياس الأثار المباشرة وغير المباشرة (الآثار الأجتماعية) ومنها الآثار الخارجية: أثار التلوث، الضجيج ، الضوضاء، العمران..الخ.
عناصر	الضرائب والرسوم الكمركية تعتبر كلفة	الضرائب والرسوم الكمركية لا تعد من التكاليف

الكلفة	من وجهة نظر المستثمر الخاص.	وانما هي مدفوعات تحويلية من جهة (المشروع) الى جهة أخرى هي الحكومة.
العلاقات الانتاجية	تجاهل وعدم الأهتمام بموضوع التشابك والتفاعل القطاعي بين المشروع المقترح والمشاريع القائمة، بل ينظر الى المشروع وكأنه وحدة قائمة بذاته.	الاهتمام بالعلاقات المتبادلة بين المشروع و المشاريع المناظرة ضمن تشابك وتفاعل في علاقات وظيفية يدعم قاعدة التنمية للأقتصاد الوطني.
اعتماد الأوزان	لا يتم الاعتماد على الاوزان الترجيحية ، التي تعكس أهداف المجتمع، بل ينظر الى المشروعات بأهمية واحدة.	يعطي أهمية للأوزان الترجيحية التي تبين الأهمية النسبية لكل مشروع ولكل هدف أو أثر المشروع على الأقتصاد الوطني.
معايير التقييم	معايير مالية–تجارية تركز على وجهة نظر المستثمر الخاص.	معايير أقتصادية–اجتماعية يحدد من خلالها ر□ية ا□شروع من وجهة نظر الاقتصاد الوطني.
معامل الخصم	سعر الفائدة السائدة في السوق بخصم الايرادات والنفقات عبر الزمن.	معدل الخصم الاجتماعي في تحديد القيمة الحالية للوفورات والمنافع الاجتماعية.
عناصر الانتاج	الأعتماد والاولوية لعنصر راس المال " مشاريع كثيفة رأس المال".	الأعتماد والاولوية لعنصر العمل " مشاريع كثيفة العمل".

الفصل الخامس
دراسات الجدوى الفنية والبيئية

من خلال دراسات الجدوى الاقتصادية والاجتماعية للمشروع المقترح تتجلى المبررات الاقتصادية؛ التسويقية والمالية علاوة على مبرراته الاجتماعية من أقامة المشروع و

جني المردود الايجابي من العملية الاستثمارية، من خلال معايير الربحية التجارية او المنفعة الاجتماعية على مستوى الاقتصاد الوطني. وعلى ضوء ذلك، تبرز المتطلبات الفنية الواجب توفيرها لانجاز هذه العملية، من مستلزمات الانتاج، من مكائن ومعدات وتجهيزات فنية وعلى ضوء المنتج المرغوب ضمن محددات وضوابط تلك الدراسات الاقتصادية، وفوق هذا وذاك يأتي في المقدمة أختيار الموقع الجغرافي لذلك النشاط، وهو ما تضطلع به دراسات الجدوى الفنية.

ونظرا لارتباط هذه الدراسات بطبيعة منتجات او مخرجات المشروع، فانها ترتبط بتأثيرات مباشرة أو غير مباشرة في الوسط البيئي الذي تتواجد فيه، مما يجعل حالة التفاعل قائمة لهذه المنتجات في مدخلاتها او/و مخرجاتها مع ما يتطلب من مقومات المحافظة على البيئة، وخاصة للنشاطات ذات التأثير المباشر عليها، لذلك يجد من يقوم بدراسات الجدوى ضرورة التعامل في الجانب الفني مع متطلبات صيانة البيئة بدءاً من أختيار موقع النشاط الى سلسلة العمليات الوظيفية للمشروع المقترح وما يحتاجه من مكائن والآت وتجهيزات للتعامل مع مدخلات المشروع و مخرجاته بعيداً عن تلوث البيئة وضمان سلامة الاجراءات البيئية في الموقع، وهو ما سيتم تفصيله في هذا الفصل من هذا الكتاب.

5-1 دراسات الجدوى الفنية (Technical Fesaibility Studies)

تتضمن هذه الدراسة كافة الجوانب الفنية والهندسية للمشروع، في اختيار موقع المشروع والبدائل التكنولوجية التي سوف يعتمد عليها المشروع في عملياته الانتاجية و المستلزمات الفنية من المكائن والآلات واساليب الانتاج ومستوى المهارة المطلوبة ونوعية مصادر الطاقة ومدخلات الانتاج كماً و نوعاً.

5-1-1 المفهوم والأهمية

تركز هذه الدراسات على أختيار البدائل الفنية المختلفة التي يحتاجها المشروع المقترح وفحص الآثار المتوقعة للبدائل، أي انها تكون بمثابة أداة تساعد في الحُكم على مدى توفر المستلزمات الفنية لنجاح المشروع. ان عدم كفاءة أو دقة الدراسات الفنية قد تترتب عليها مشاكل مالية وانتاجية وتسويقية قد تكون سبب في اخفاق المشروع عن أداءه الوظيفي وربما فشله.

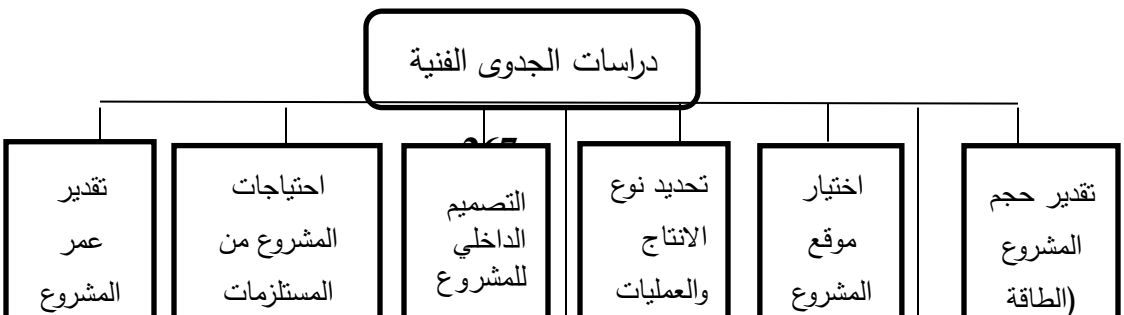
أن اهم جوانب دراسات هذه الجدوى:

- حجم المشروع والطلب المتوقع على منتجاته؛
- الطرق او الاساليب الأنتاجية للاستثمار المقترح؛
- اختيارا الموقع الأفضل للمشروع.
- مدى توفر خدمات البنى الارتكازية في الموقع المقترح للمشروع؛ الماء، الكهرباء، المواصلات، الطرق والجسور ... الخ.
- الطاقة الأنتاجية للمشروع: التصميمية، المتاحة، ...الخ.
- وضع معدلات ومواصفات التشغيل.
- الجدولة الزمنية لمراحل وتوقيتات تنفيذ المشروع.

هذه الدراسات تتضمن كل ما يتعلق بالعملية الانتاجية للمشروع، ابتدءاً من اختيار الموقع الى متطلبات الانتاج من مدخلات ومصادر الطاقة والايدي العاملة وما يترتب على طبيعة العملية الانتاجية من مكائن ومعدات تبعاً للطاقة الانتاجية الممكنة في تحليل كمي لمجمل التكاليف بأنواعها والمترتبة على أقامة المشروع المقترح.

وتتضمن هذه الدراسات كافة الجوانب الفنية المتعلقة بحياة المشروع للتأكد من صلاحية المشروع المقترح، ويمكن تأشير أهم هذه الجوانب بما يلي؛

المخطط (6)



1. أختيار الحجم المناسب للمشروع؛ وهي من الجوانب المهمة التي تحدد الآفاق المستقبلية للمشروع أنطلاقاً من الموارد المالية المتاحة (رأس المال) وما يتوفر من مواد اولية وطاقة وأيدي عاملة وبما يضمن تشغيل المشروع وبكفاءة عالية؛
2. موقع المشروع؛ ان مدى اهمية اختيار الموقع لا يرتبط بالمعطيات الحالية وانما يمتد في تأثيره طوال حياة المشروع، لأن أي خطأ في الاختيار او محاولة تغيره مستقبلاً يترتب عليه نفقات باهضة تنعكس ربما على استمرارية المشروع أو انخفاض كفاءته الوظيفية؛
3. تحديد نوع الانتاج والعمليات؛ هناك ثلاث أنواع من طرق الإنتاج:

- الأنتاج المستمر في حالة وجود انتاج مستمر وطول السنة؛
- الانتاج حسب الطلب على كل صنف يقوم المصنع بانتاجه؛
- الانتاج المتغير؛ حيث تقوم الإدارة أو المنتج بانتاج كمية معينة من صنف معين لمدة زمنية معينة، بعدها يجري تغيير للمعدات والمكائن لإنتاج صنف آخر لمدة زمنية معينة.. وهكذ.

4. التصميم الداخلي للمشروع؛ وهو كل ما يتعلق باختيار مبنى المصنع من حيث المساحة الكلية وتلك اللازمة لكل ماكنة وخط أنتاجي، وبما يتلائم مع الطاقة الإنتاجية المقترحة.
5. تقدير احتياجات المشروع من المواد الأولية؛ تقدير هذه الأحتياجات من المواد الخام ونصف المصنعة التي تتطلبها العملية الإنتاجية باستمرار ضمن مراحل زمنية معينة. وكذلك تقدير كلفة هذه المواد ونسبتها الى الكلفة الاجمالية للإنتاج؛ المباشرة وغير المباشرة، ومدى حاجة المشروع لها.
6. تقدير احتياجات المشروع من الايدي العاملة؛ هذه الحاجة تتباين تبعاً لمراحل أقامة المشروع ، كما ان هذا التقدير يتناول أيضاً، الجانبين الكمي والنوعي من خلال ما يطلق عليه بـ " توصيف العمل"، أي تحديد مواصفات الوظيفة ثم متطلبات أشغالها.

وفي هذا الكتاب سوف نتطرق الى أربعة جوانب رئيسية من هذه الدراسات وهي[48]؛

- تحديد حجم المشروع؛ الطاقة الأنتاجية للمشروع؛
- اختيار موقع المشروع؛
- تقدير احتياجات المشروع من المستلزمات والمعدات التكنولوجية.
- التصميم الداخلي للمشروع.

5-1-2 حجم المشروع وطاقته الأنتاجية

يعتمد هذا المعيار عموماً في المشاريع الاقتصادية، ولكنه اساسي في المشاريع الصناعية، ذات الطابع الانتاجي في اختيار الحجم المناسب للوحدة الانتاجية والمستوى

[48]- لمزيد من التفاصيل حول هذا النوع من دراسات الجدوى، يمكن الاطلاع على؛ العلي، عبد الستار محمد و السيد، محمد حرفش، " تقييم المشاريع الصناعية"، مصدر سابق، ص 217-324. وكذلك أنظر؛ عبد الكريم، عبد العزيز مصطفى، و كداوي، طلال محمود، " تقييم المشاريع الاقتصادية"، جامعة الموصل/العراق، 1986، ص46-52، 100-124.

التقني والوسائل الفنية التي تتطلبها العملية الانتاجية، على ضوء دراسات الجدوى التسويقية. وهناك ارتباط قوي بين مفهومي حجم المشروع وطاقته الإنتاجية (السعة الإنتاجية للمشروع)، حيث يعبران عن مضمون واحد هو عدد الوحدات التي يمكن انتاجها خلال مدة زمنية انتاجية محددة.

اولا؛ الحجم الأفضل للمشروع

ان من اهم العوامل الأساسية التي تؤثر في حجم المشروع هو حجم الطلب المتوقع على منتجات المشروع، والذي يمكن معرفته من خلال دراسة معدلات الاستهلاك والطلب في الاسواق المحلية، والاسواق الدولية، إذا كانت منتجات المشروع مهيأة للتصدير. وعلى اساس هذا الحجم يتم التنبؤ بالطاقة الانتاجية الأقتصادية للمشروع، واحتياجاته من المكائن والمعدات والآلات التي تتضمن ما يطلق عليه بـ "الطاقة التصميمية" تبعاً للمواصفات الفنية (الهندسية) لهذه المستلزمات والمعدات. وعلى اساس ذلك كله، تركز هذه الدراسات على تحديد مستلزمات المشروع المقترح أقامته من المواد الأولية والعمل ومستوى المهارة المطلوبة ومصادر الطاقة والوقود والمياه ووسائل النقل من حيث الكم والنوع.

وإذا كانت الطاقة التصميمية تحددها نوع المكائن والمعدات في المشروع المقترح، فان هناك مجموعة من العوامل التي يفترض ان تؤخذ بنظر الاعتبار، اهمها؛

- الحجم الأقصى من الطلب المتوقع على المنتجات؛
- مدى توفر الموارد المالية والبشرية بالكمية والنوعية المطلوبة؛
- مدى توفر مدخلات العملية الإنتاجية بالكميات والمواصفات المطلوبة؛
- مدى توفر التقانة الملائمة للإنتاج؛ سواء عن طريق الاستيراد أو الإنتاج المحلي (شراء أو ترخيص أو براءة أختراع)؛
- البيئة القانونية والتشريعية الحكومية سواء فيما يتعلق بالإنتاج او تلك التي تتعلق بإصدار تراخيص (الموافقات، الإجازات) او القروض حسب الموقع ..الخ.

وفي كثير من الحالات قد تكون هذه العوامل، ومدى ملائمتها للمشروع، عائق في تحقيق الطاقة التصميمية للمكائن والمعدات تبعاً لمواصفاتها الفنية، بما يدفع باتجاه وضع طاقة مخططة يسعى المشروع ضمن طاقته المتاحة الى بلوغها.

ولا بد من الأشارة هنا، الى ان مفهوم حجم المشروع هو مفهوم نسبي يتغير وفقاً للمدى الزمكاني (الزمان والمكان)، ولتباين الظروف الاقتصادية والاجتماعية وعلاقات الإنتاج في هذا البلد او ذاك، فالمشاريع التي كانت تُعد قبل عشرين عام كبيرة مثلاً، لا تُعد في الوقت الحاضر إلا من المشاريع المتوسطة او الصغيرة مقارنة مع دول متقدمة اقتصادياً، فهو بالتالي مرتبط بالتنظيم الاجتماعي للانتاج كالتخصص والتكامل وكذلك تبعاً لأنواع المنتجات والمشاريع الإنتاجية، إذ لكل نشاط طابعه الخاص وحجمه المناسب. أضافة الى ذلك، فأن حجم المشروع يخضع ايضا الى المنهج الاقتصادي القائم والذي يحدد خصائص المشاريع الاقتصادية، الصناعية خاصة، في اتجاهين رئيسيين، هما؛

- **المنهج الخاص؛** انطلاقاً من أقصى عائد يحققه المشروع للمستثمر، وما يترتب عليه من معايير فنية في الحصول على أفضل ربح وبأقل كلفة، بغض النظر عن التكاليف والعوائد الاقتصادية والاجتماعية للمشروع من وجهة نظر الاقتصاد الكلي.
- **المنهج العام؛** في النظرة الشمولية للمشروع وتأثيره على مجمل مؤشرات القطاعات الاقتصادية في اشباع حاجات المواطنين وتلبية متطلبات التنمية الاقتصادية والاجتماعية، وبما يضمن الموازنة بين الكفاءة الاقتصادية والفنية معاً[49].

وسنحاول تفسير كيفية تحديد الحجم الأمثل لمشروع صناعي، على وفق المنهج الخاص، من وجهة نظر اقتصادية، في المثال الآتي[50]:

مثال/

---

[49] – حول هذه الموازنة بين الكفاءة الاقتصادية والفنية؛ أنظر؛ الكناني، كامل كاظم بشير؛ الموقع الصناعي وسياسات التنمية المكانية"، دار صفاء للنشر والتوزيع / عمان، 2008، ص74–116.

[50]– عبد الكريم، عبد العزيز مصطفى و كداوي، طلال محمود، مصدر سابق، ص108.

في ضوء المعلومات أدناه، والمتعلقة بمشروع صناعي، المطلوب ايجاد الحجم الأمثل لهذا المشروع الذي يحقق فيه اكبر عائد ممكن؛

- دالة السعر: $P = 450 - 0.04\ S$
- دالة التكاليف: $C = 250000 + 55\ S$

حيث أن؛

P: السعر
S : حجم المبيعات (العرض او الانتاج)
C : التكاليف

الحل/

- عائد حجم المشروع (D) = السعر × حجم المبيعات .. $D = P \times S$
- ربح المشروع (R) = العائد – الكلفة .. $R = D - C$

وبالتعويض في دالة العائد؛ $D = P \times S$

أذن $D = \left((450 - 0.04\ S)S\right)$ S

وعليه فإن دالة الربح (R) ستكون بالتعويض؛

$$R = (450 - 0.04\ S)S - (250000 + 55\ S)$$
$$R = 450\ S - 0.04\ S^2 - 250000 - 55\ S$$
$$R = 395\ S - 0.04\ S^2 - 250000$$

واذا أفترضنا أن : R= $zero$

وباستخدام طريقة الدستور لحل المعادلة، نحصل على قيمة (S) كالآتي؛

$$X = \frac{(-b) \mp \sqrt{b^2 - 4\ ac}}{2a}$$

$$X = \frac{(-395) \mp \sqrt{(395)^2 - 4\ (-0.04)(-250000)}}{2(-0.04)}$$

$$X = \frac{(-395) \mp 340.6244266}{(-0.08)}$$

اذن؛

$$X_1 = 679.7$$
$$X_2 = 9195.3$$

وهذا يعني ان حجم المشروع يتراوح في حدها الادنى (679.7) وحدة، وهي تمثل نقطة التعادل، أي النقطة التي تتعادل فيها التكاليف مع العوائد.

$$R = (450 - 0.04\,S)S - (250000 + 55\ S)$$
$$R= 679.7(450 - 0.04 \times 679.7) - (250000 + 55 \times 679.7)$$
$$= 287385.3 - 287383.5$$
$$= 1.8$$

اي ان العوائد والتكاليف متعادلة تقريباً عند هذا الحجم من الانتاج.

أما الحد الأعلى (9195.3) فهو يمثل الحجم الأمثل للمشروع، الذي يحقق فيه المشروع ربح أعلى، كما يتضح من تطبيق المعادلة أعلاه؛

$$R= 9195.3(450 - 0.04 \times 9195.3) - (250000 + 55 \times 9195.3)$$
$$= 9195.3\ (82.188) - 705741.5$$
$$= 747524.5 - 705741.5$$
$$= 41783$$

ثانيا؛ تحديد الطاقة الانتاجية للمشروع

الطاقة هي المقدار الكلي الأقصى لحجم المخرجات لمنتج معين خلال مدة زمنية معينة. وتعد تحديد الطاقة من الأمور الأساسية في جميع المشاريع، إذ انها مقياس رئيسي في قياس كفاءة الاداء للمشروع. ويعتمد في تحديد الطاقة الانتاجية للمشروع على تقديرات

الطلب المتوقع على المنتج الجديد من جهة وعلى نوعية ذلك المنتج من جهة أخرى. مع الأشارة هنا، الى انه ليس من الضرورة الوصول الى تلبية الطلب الكلي، فربما يكون هدف المشروع هو في تعديل مقادير الطاقات المطلوبة وبما يجعلها منسجمة مع التغيرات في الاقتصاد الوطني في الآمد الطويل، فإذا كان المشروع يقوم على الأشباع الكلي للطلب المتوقع واتضح بعد ذلك عدم القدرة على تلبية هذا الحجم من الطلب، فهذا يعني ضرورة اتخاذ بعض الاجراءات لزيادة الطاقة الإنتاجية. أما في الحالة المعاكسة، أي وجود طاقة انتاجية تفوق الطلب المتوقع، فهذا يعني ان جزء منها سوف يستغل بشكل فعلي ويترك الجزء الآخر بدون أستغلال أو يمكن تحويله لانتاج منتج آخر.

وهناك مقاييس مرادفة للطاقة تستخدم في تقييس كفاءة الاداء للمشاريع الصناعية، مثل:

- درجة الاستغلال او الاستخدام: هو مقياس نسبة او حجم الطاقة المتوفرة (المتاحة) التي أستخدمت فعلاً؛
- الانتاجية: وهي مقدار الناتج الى المخرجات المتحققة منسوبة الى مورد أو عنصر انتاجي معين أو اكثر من عناصر الانتاج.
- الكفاءة: هي النسبة المئوية للمخرجات الفعلية الى حجم المخرجات الممكنة؛

وهذه المقاييس لها علاقة بموضوع الطاقة في قياس اداء المشروع، وغالباً ما تقاس هذه الطاقة بعدد الوحدات الانتاجية التي يمكن ان تنتجها المكائن خلال السنة، في ظل ظروف عمل مثالية، وهذا ما يطلق عليه بـ "الطاقة التصميمية"، او "الطاقة القصوى". وتعرف هذه الطاقة بانها أعلى طاقة انتاجية ممكنة الحصول عليها من الانتاج بأفتراض توفر الشروط الآتية:

- الصيانة المنتظمة على المكائن والآلات؛
- أيدي عاملة مدربة على درجة عالية من الكفاءة؛
- توفر المتطلبات الانتاجية ذات الكفاءة العالية في التشغيل.

مثال/1؛

نفترض مشروع يستند على ماكنة تبلغ طاقتها الانتاجية (50) وحدة في الساعة، ما هو حجم الانتاج المتوقع في اليوم على أساس تشغيلها لمدة (24) ساعة؟
مع العلم ان العامل غير مدرب بشكل جيد حيث يبلغ انتاجه (46.2) وحدة في الساعة، وبافتراض توقف الماكنة لمدة ثلاث ساعات بسبب عطل مسموح به.

الحل؛

1. حجم الانتاج في اليوم = 50 × 24 = 1200 وحدة وهي تمثل الطاقة القصوى.

انتاجية العامل في الدقيقة الواحدة = 60 ÷ 50 = 1.2 دقيقة لانتاج وحدة واحدة.

24 × 60 = 1440 دقيقة

1440 ÷ 1.2 = 1200 وحدة انتاجية العامل

2. حجم الانتاج في اليوم = 46.2 × 24 = 118.8 وحدة

انتاجية العامل في الدقيقة الواحدة = 60 ÷ 46.2 = 1.3 دقيقة يستغرقها العامل لانتاج وحدة واحدة.

24 × 60 = 1440 دقيقة

1440 ÷ 1.3 = 1108 وحدة انتاجية العامل

وهذا يعني ان العامل في الحالة الاولى اكثر كفاءة من العامل في الحالة الثانية.

3. حجم الانتاج في اليوم = 50 × 21 = 1050 وحدة

انتاجية العامل في الدقيقة الواحدة = 60 ÷ 50 = 1.2 دقيقة

21 × 60 = 1260 دقيقة

أ. عندما تكون انتاجية العامل 1.2 وحدة في الدقيقة:

1260 ÷ 1.2 = 1050 وحدة

ب. عندما تكون انتاجية العامل 1.3 وحدة في الدقيقة:

1260 ÷ 1.3 = 969 وحدة

مقارنة النتائج؛

تمثل الحالة الاولى الطاقة القصوى التصميمية للمشروع والتي بلغت(1200) وحدة، أما الحالة الثانية فتظهر انخفاض في كفاءة العامل إذ اصبحت انتاجيته دقيقة وثلاث ثواني، وهذا يعني انخفاض في الانتاج الى (1108) وحدة في اليوم. أما في الحالة الثالثة فهناك توقف لمدة ثلاث ساعات يترتب عليه ما يلي؛

- بافتراض ان العامل كفؤ فان مقدار الانتاج سيكون (1050) وحدة في اليوم.
- بافتراض ان العامل غير كفؤ فأن مقدار الانتاج سينخفض الى (969) وحدة في اليوم.

وبما ان الظروف المثالية لا يمكن تحقيقها دائما لذلك فأن المقياس الواقعي الذي يمكن ان يستخدم هو ما يطلق عليه بـ " **الطاقة الفاعلة او الفعلية** "، وهي: عدد المخرجات المتوقع انتاجها بصورة واقعية وفي ظل ظروف اعتيادية.

ان الفرق بين النوعين من الطاقة (التصميمية و الفعلية) يمثل الوقت المخصص للأعداد والتهيئة وتغطية العطلات والتوقفات المخطط لها ومدد الصيانة أو ما يخصص من الوقت لأعمال التصليح، وبذلك يمكن القول ان **الطاقة الفعلية او المتاحة** هي عبارة عن تلك الطاقة التي يمكن استغلالها او الوصول اليها في ظل ظروف اعتيادية، وهي أقل من الطاقة التصميمية لاعتبارات تشغيلية كونها تأخذ في الاعتبارات ما سبق ذكره من أوقات للصيانة والعطل.

أذن الطاقة الفعلية هي كمية الانتاج الفعلي الذي تم تحقيقه في الوحدة الانتاجية خلال مدة زمنية معينة. وهذا يوفر لنا امكانية معرفة الكفاءة ومستوى الأستخدام؛

الكفاءة = المخرجات الفعلية / الطاقة المتاحة

الاستخدام = الطاقة المتاحة / الطاقة التصميمية

مثال/2؛

خط انتاجي مقترح لملء قناني العصير تتألف من ثلاث محطات عمل على وفق البيانات التالية:

- المحطة الاولى فيها ماكنتين بطاقة قصوى (100) لتر لكل ماكنة/دقيقة، و تحتاج ساعة لصيانة للكل ماكنة يومياً، علماً ان ساعات العمل هي (12) ساعة.
- المحطة الثانية فيها ثلاث مكائن، بطاقة انتاجية (3000) قنينة في الساعة لكل ماكنة، وهناك توقفات معلومة بمعدل (30) دقيقة يومياً لكل ماكنة.
- المحطة الثالثة وهي مخصصة لتعبئة الصناديق بطاقة انتاجية (10000) صندوق يومياً، سعة كل صندوق (12) قنينة، علماً ان الخط يعمل (12) ساعة يومياً، وان سعة القنينة الواحدة يساوي لتر واحد.

المطلوب/ ايجاد ما يلي؛

- الطاقة التصميمية لكل محطة عمل ؛
- الطاقة الفاعلة او المتاحة لكل محطة عمل؛
- بافتراض تشغيل الخط بطاقته الفاعلة، فما هي نسبة الاستخدام لكل محطة عمل.
- بافتراض حدوث مشاكل انعكست في انخفاض المخرجات الفعلية لهذا الخط الانتاجي الى (70000) قنينة يومياً، ما هي كفاءة كل محطة عمل.

الحل/

- **الطاقة التصميمية**= عدد المكائن × الطاقة الانتاجية × ساعات العمل

الوقت الكلي = عدد المكائن × عدد ساعات العمل × عدد الوجبات

❖ **المحطة رقم (1):**

الطاقة التصميمية = 2 × 100 × 12 × 60 = 144000 لتر/يوم.. أو:

الوقت الكلي = 2 × 12 × 60 × 1 = 1440 دقيقة

الطاقة التصميمية = 100 × 1440 = 144000 لتر/يوم

❖ **المحطة رقم (2):**

الطاقة التصميمية = 3 × 3000 × 12 = 108000 لتر/يوم..... أو:

الوقت الكلي = 3 × 12 × 1 = 36 ساعة

الطاقة التصميمية = 3000 × 36 = 108000

❖ **المحطة رقم (3):**

الطاقة التصميمية = 1 × 10000 × 12= 120000 لتر/يوم

- الطاقة المتاحة او الفاعلة = عدد المكائن × الطاقة الانتاجية × ساعات العمل الفعلية

❖ المحطة رقم (1) :

الطاقة المتاحة = 2 × 100 × 11 × 60 = 132000 لتر/يوم .... أو:

الوقت الكلي = 2 × 11 × 60= 1320 دقيقة

الطاقة الفاعلة = 100 × 1320 = 132000 لتر/يوم

❖ المحطة رقم (2) :

الطاقة المتاحة = 3 × 3000 × 11.5 = 103500 لتر/يوم .... أو:

الوقت الكلي = 3 × 11.5 = 34.5 ساعة

الطاقة الفاعلة = 3000 × 34.5 = 103500 لتر/يوم

❖ **المحطة رقم (3) :**

الطاقة التصميمية = الطاقة المتاحة = 120000 لتر/يوم

- مقاييس الطاقة

❖ **نسبة الاستخدام = الطاقة الفاعلة / الطاقة التصميمية × 100%**

- المحطة رقم (1): 132000 / 144000 = 91.7%
- المحطة رقم (2): 103500 / 108000 = 95.8%
- المحطة رقم (3): 120000/ 120000 = 100%

❖ **كفاءة محطة العمل:** المخرجات الفعلية / الطاقة المتاحة × 100

- المحطة رقم (1): 70000 / 132000 = 53%
- المحطة رقم (2): 70000/ 103500 = 67.6%
- المحطة رقم (3): 70000/ 120000 = 58.3%

ثالثا؛ تقدير احتياجات المشروع من المستلزمات والمعدات التكنولوجية

بعد ان تتم عملية تحديد المخرجات المطلوب انتاجها، وعلى ضوء الطاقة المتاحة يمكن معرفة عدد المكائن او المعدات اللازمة للعملية الانتاجية. ان دراسة المستلزمات والمعدات التكنولوجية انما تتبع من حقيقة التباين في الاساليب الفنية للعمليات الانتاجية، إذ ان هناك اكثر من أسلوب واحد للأنتاج ولكل منها ظروفه وسماته وطبيعته المتميزة، لذا فأن هذه الدراسة تتناول طبيعة ونوع الآلات والمكائن وظروف تشغيلها واحتياجاتها من المستلزمات الأساسية من مواد اولية وعمل ماهر وقطع غيار ومتطلبات صيانة، أضافة الى معرفة العمر الأنتاجي لهذه المكائن والمعدات، وكذلك في كيفية الحصول عليها. إذ ان مصدر تجهيز هذه المستلزمات قد يكون محلي أو أجنبي، وعليه فأن الركون الى أي من هذه المصادر ستقرره الكلفة وتوافر الصرف الأجنبي ونوعية هذه المستلزمات بعد عملية التعاقد وطريقة الدفع والتدريب على استخدامها.

ان نوعية التكنولوجية المستخدمة انما يعتمد على مستوى الايدي العاملة المتاحة ومدى توفرها النسبي، إذ ان شحة الايدي العاملة كماً او نوعاً يدفع المشروع الى اختيار التكنولوجيا كثيفة راس المال (Capital-Intensive Technology) أو الاضطرار الى استيراد الايدي العاملة من الخارج، وخاصة الفنية منها، أما في حالة توفر هذه الايدي فان ذلك يشجع المشروع على استخدام التكنولوجيا كثيفة العمل (Labor-Intensive Technology).

وتتطلب في هذه الدراسة، ايضاً، الأخذ بنظر الأعتبار الأمور الآتية[51]:

- عامل التقادم التكنولوجي والذي يعزى الى عوامل عديدة كالتطورات التكنولوجية او زيادة الطلب المستقبلي، وعن مدى أستخدام المشروع المقترح طرق ومعدات حديثة والاستفادة من مزاياها خلال العملية الأنتاجية؛

[51]– العلي، عبد الستار محمد، السيد، محسن حرفش، مصدر سابق، ص299–324.

- اعداد دراسات مقارنة، بغية التعرف على مقدار الأنفاق الرأسمالي على المكائن والمعدات من جهة، والمردود المالي المتوقع من تلك الاستخدامات من جهة أخرى كالزيادات المتوقعة في انتاجية العمل والمنتجات كماً ونوعاً.

ويمكن اعطاء بعض الامثلة حول كيفية احتساب حاجة المشاريع المقترحة، وكما يلي:

مثال/1؛

شركة صناعية لانتاج السيارات ترغب بنصب عدد كاف من الأفران لأنتاج (400000) وحدة سنوياً، وان عملية انتاج الوحدة الواحدة تتطلب دقيقتين، وان مخرجات الفرن تتعرض الى تلف بنسبة (6%). فكم فرن يجب على الشركة توفيرها إذا علمنا ان الطاقة المتاحة لكل فرن (1800) ساعة سنوياً ؟

الحل/

نسبة كفاءة المخرجات = 0,94

الطاقة المطلوبة = الطاقة المخططة / نسبة كفاءة المخرجات

= 400000 / 0.94 = 425532 عدد الوحدات المطلوب انتاجها

عدد الوحدات المطلوب انتاجها في الساعة = 425532 / 1800 = 236.4 وحدة

وبما ان انتاج الوحدة الواحدة يتطلب دقيقتين، فان انتاج الساعة = 30 وحدة (60÷2)

عدد الأفران المطلوبة = 236.4/ 30 = 8 فرن.

مثال/2؛

مصنع لأنتاج المراوح السقفية يستغرق انتاج المروحة الواحدة فيه (15) ساعة، وان حجم الطلب على المراوح بلغ (80) مروحة أسبوعياً، علماً ان كفاءة تشغيل المصنع تعادل (80%) من القدرة الكلية للمصنع، كما ان المخرجات تتعرض الى نسبة تلف تعادل (7%).

المطلوب؛ ايجاد عدد المكائن اللازمة لتغطية الانتاج الاسبوعي، إذا علمنا ان المصنع يعمل بوجبتين عمل يومية بمعدل (8) ساعة للوجبة الواحدة ولمدة (6) أيام في الاسبوع.

الحل/

الطاقة المخططة = 80 / 0.80 = 100 وحدة

نسبة كفاءة المخرجات = 0.93

الطاقة المتاحة = الطاقة المخططة / نسبة كفاءة المخرجات

= 100 / 0.93 = 107.5 وحدة

الوقت المستغرق = 8 × 2 × 6 = 96 ساعة

عدد المكائن = 107.5 × 15/ 96 = 17 ماكنة

رابعاً؛ التصميم الداخلي للمشروع

أن أنشاء وتصميم مباني المشروع يجب ان يتوافق مع طبيعة المشروع والسعة الإنتاجية له، مع الأخذ بنظر الاعتبار التوسعات المختلفة والمحتملة مستقبلاً. كما أن تصميم هذه المباني أنما يتوقف على الظروف الطبيعية للموضع الذي تم اختياره للمشروع (Site)، سواء فيما يتعلق باتجاهات حركة النقل القائمة، او التي سيتم أنشاؤها، أو بعدد طوابق المشروع أو المساحة المتاحة[52].

أن تخطيط مباني المشروع الصناعي وتصميمها، ضمن مساحة المشروع، مثلاً، تقوم على اختيار أفضل المواقع للمعدات والتجهيزات المختلفة في مراكز الإنتاج ومواقع العاملين في المشروع، بحيث تؤدي إلى انسيابية في العمل داخل المصنع. هذه الانسيابية تنعكس في تدفق السلع والخدمات بين مباني المصنع وبما يؤدي إلى تقليص الوقت المستغرق بحركة الأفراد والمواد وبما يضمن تقليل التكاليف والحوادث الصناعية. وهذا التصميم لا بد أن يتسم بنوع من المرونة أي أن يكون الترتيب قادراً على مواجهة التغيرات أو التطورات التقنية وبأقل قدر من التكاليف. والمكونات الأساسية لهذا التصميم يمكن أدراجها وكما يلي:

[52] - المشهداني، خالد احمد فرحان، العبيدي، رائد عبد الخالق عبد الله، مصدر سابق، ص155-172.

- الترتيب الداخلي للشعب الإنتاجية والخدمية والإدارية، والمقصود بذلك هو ترتيب الموجودات الثابتة بما في ذلك أماكن المعدات والآلات وطبيعة تأثيث كل شعبة وبما ينعكس إيجابا على تقليص الوقت في الإنتاج وبالتالي يساهم في تخفيض التكاليف الإجمالية.

- **الشعب الإنتاجية**؛ أن وضع ترتيب جيد لمباني المشروع يتطلب معرفة طبيعة نشاط المشروع أولاً والمنتج ثانياً، وفي المشاريع الصناعية لابد من معرفة أنواع السلع المنتجة وطريقة الإنتاج والكميات المطلوبة ونوعية المواد الأولية والوقت المستغرق في إنجاز كل مرحلة إنتاجية وطبيعة وعدد الكمائن المطلوبة. **وهناك** ثلاث أنماط في ترتيب الشعب الإنتاجية للمشروع:

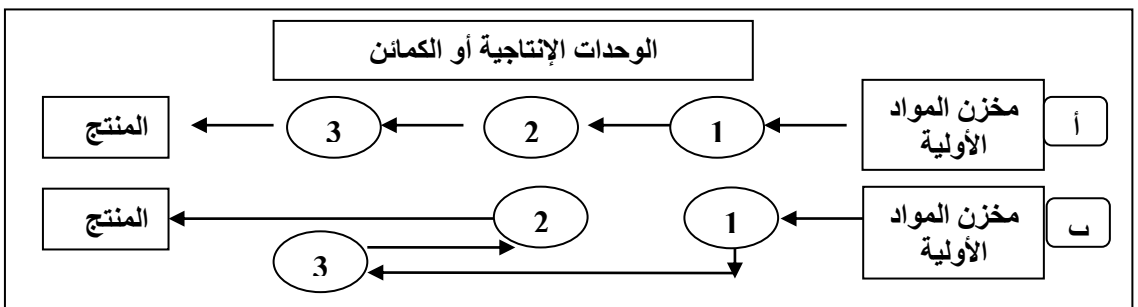
  - **الترتيب السلعي**؛ في ظل هذا الأسلوب يتم تنظيم وسائل الإنتاج تبعاً لتتابع وتسلسل العمليات الإنتاجية، حيث تنساب المواد الأولية من بداية الخط الإنتاجي مروراً بحلقات متتالية من العمليات الى ان تنتهي بسلعة تامة الصنع في نهاية الخط الإنتاجي. وبالرغم من إمكانية أحكام السيطرة على عمليات الإنتاج وتقليل الدورة الصناعية، إلا أن أهم ما يؤخذ على هذا الأسلوب هو قلة المرونة لأن أي توقف في أحد الخطوط الإنتاجية قد يؤدي الى توقف ذلك الخط كلياً، كما توجد صعوبة في أجراء أي تغيير في تصميم أو حتى في تغير السلعة. ومن أهم الصناعات التي تستخدم هذا الأسلوب هي مصانع التعليب، الأدوية وصناعة المشروبات.
  - **الترتيب الوظيفي**؛ يستند هذا الترتيب على التشابه التقني للعمليات في قسم واحد، وهذا يعني إنتاج سلع أو أجزاء متعددة ومتباينة من السلعة، حيث يكون المصنع مقسم إلى عدة شعب إنتاجية وكل شعبة تضم نوعاً واحداً من وسائل الإنتاج التي تؤدي غرضاً واحداً في إنتاج تلك السلعة. فهناك شعب للتقطيع وللخراطة واللحام والصباغة والتجميع ... الخ. أن هذا الأسلوب يتطلب مستوى عال من المهارة للأيدي العاملة وكفاءة إنتاجية في وسائل إنتاج للقيام بمجموعة من العمليات المختلفة لإنتاج سلع متباينة. وبالرغم من ارتفاع كلف الإنتاج نتيجة المهارة المطلوبة

وكلفة مناولة المواد فأنه يتصف بدرجة عالية من المرونة ويحقق الدقة في التصنيع والأشراف.

وبغض النظر عن الجوانب الايجابية والسلبية لكل من التنظيم السلعي والوظيفي لوسائل الإنتاج، فأنه من الصعوبة أن نجد عملياً، تطبيق لإحداها وبشكل مجرد، حيث نجد أن معظم المصانع اليوم، تجمع بين الأسلوبين؛ شعب أو أقسام بعضها مرتب سلعياً والبعض الآخر مرتب وظائفياً، وحسب طبيعة السلعة المراد تصنيعها، وهو ما يطلق عليه بـ " التنظيم السلعي–الوظيفي لوسائل الإنتاج"، وهذا ما نجده في الصناعات الحديثة، كما في صناعة السيارات والصناعات البتروكيمياوية والأجهزة والمعدات الكهربائية... الخ.

- **الترتيب حول المواد الثابتة؛** في هذا التنظيم يتم تثبيت المواد في موقع معين وتجلب إليها المعدات والأدوات والأفراد، ويستخدم في حالات أنتاج أو تجميع السلع ذات الأحجام والأوزان الضخمة نسبياً، كما في صناعة السفن والطائرات ...الخ، حيث يتم نقل وسائل الإنتاج والأيدي العاملة إلى مراكز التجميع أعلاه. أن أهم مشاكل هذا النوع من التنظيم تتركز في عدم أمكانية استخدام كافة وسائل الإنتاج الضرورية بشكل كفؤ، مما يعني صعوبة تحقيق الاستخدام الأمثل للأيدي العاملة مع ارتفاع كلفة الوحدة الواحدة للسلعة المنتجة.

- **<u>شعب الخدمات</u>؛** يمكن أن تتوزع هذه الخدمات كمرافق مرتبطة بالوحدات الإنتاجية إذا كان التنظيم الإداري قائم على اللامركزية وان حجم المشروع كبير أو متوسط. أو أن تكون في مواضع محددة ضمن موقع المشروع الصغير أو المتوسط. وفي كلا الحالتين فان الهدف الأساسي هو في ضمان تدفق المواد أو حركة العاملين بين هذه الشعب ومواقع العمل في المشروع، فمثلاً حالة التدفق في النمط (أ) هي أفضل من حالة التدفق في النمط(ب) في الشكل أدناه:



- **المساحة**؛ بعد تحديد الشعب الإنتاجية والخدمية، يتم تخمين المساحة المطلوبة لك من هذه الشعب ومساحة كل منها تبعاً لطبيعة المكائن والمعدات ومسارات العملية الانتاحية أو الحركة في كل من هذه الشعب، اعتماداً على أسلوب التنظيم لوسائل الإنتاج، فالتجميع السلعي يتطلب مساحة أقل من التجميع الوظيفي، نظراً لانعدام أو قلة الخزين تحت الصنع، مثلاً.
- **مناولة المواد**، ونعني بذلك توفر الأجهزة المطلوبة لمناولة المواد داخل الوحدة الإنتاجية كالعربات المدفوعة باليد والأحزمة المتحركة والرافعات.....الخ.

ان التنظيم الداخلي للشعب الإنتاجية ومناولة المواد إنما يعتمد على مساحة وموقع المشروع وباعتماد مجموعة أساليب في إدارة الإنتاج من أهمها مخطط شبكة الحركة أو المسار الحرج (Critical Path Method) وكذلك أسلوب تقويم ومراجعة البرامج (PERT)[53]. وفي هذا وذاك فان الهدف الأساسي من تنظيم مباني المشروع هو تحقيق ثلاث أهداف في آن واحد، وهي؛

---

[53] – يمكن الأطلاع على هذه الأساليب في الدراسات التي تتعلق بـ "إدارة الانتاج"، ومنها على سبيل المثال لا الحصر:

-Ritz man, Larry P., &, J. Krajewski," Foundations of operations Management', Pearson Education, Inc,Us am New Jersey,2003.

- Stevenson, W.J., "Production/Operations Management', 3rd ed; Richard, Irwin Inc., 1990.

– عبد الستار محمد العلي،"إدارة الإنتاج والعمليات .مدخل كمي " ،دار وائل للنشر/،الأردن ،ط 2، 2006.

– فتيحة فيصل منبعي، "النشاط الإنتاجي في المؤسسات الصناعية"،عمان.مركز الكتاب الأكاديمي،ط،2016.

- تحقيق التوازن في العملية الإنتاجية للمشروع بين الشعب المختلفة التي تقوم بإجراء عمليات صناعية، مثلاً، بحيث تكون متتابعة لسلعة ما أو لأجزاء السلعة، بعيداً عن حالتي الاختناق والوقت الضائع؛
- تحقيق التدفق المنتظم للمواد الخام أو الأولية (نصف المصنعة)؛
- المرونة في استخدام وسائل الإنتاج والأيدي العاملة في العمليات المختلفة للمشروع.

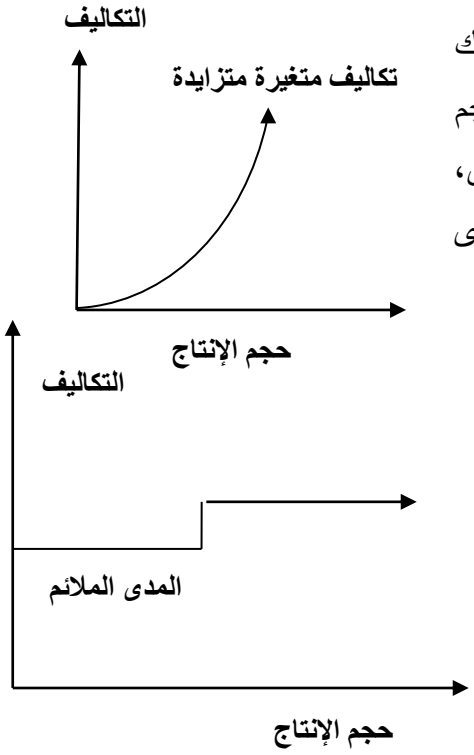
والمرونة هنا تأخذ بعدين؛ الأول أمكانية تداول وسائل الإنتاج عند حدوث تغير في مواصفات وتصميم السلعة المنتجة، والثاني هو في القدرة على التعامل مع التطور التقني والمواصفات الفنية والابتكارات على هذه الوسائل وحركة المواد والأشخاص.

5-1-3 تكاليف الانتاج ونقطة التعادل

ترتبط تكاليف الانتاج بحجم المشروع الصناعي، مما يتطلب دراسة هذه العلاقة لما لها من اثر حاسم في تقرير عوائد المشروع، إذ ان زيادة أو أنخفاض حجم المشروع ينعكس في زيادة التكاليف على حساب العوائد ومن ثم أنخفاض الارباح المتوقعة. ولقد أظهرت الدراسات الاقتصادية ان المشاريع تسعى دائما الى المقارنة بين التكاليف والعوائد ضمن مستويات مختلفة من حجوم الانتاج لبلوغ أفضل مستوى معين من الأرباح، عند تحقيق حجم الانتاج الأفضل، أنطلاقاً من تحديد نقطة التعادل بين التكاليف والعوائد.

اولا؛ تكاليف الانتاج؛ التكاليف الثابتة والمتغيرة

تعتمد عوائد المشروع في كل مستوى من مستويات الانتاج على مقدار الطلب على منتجات المشروع، أي عمليات التسويق، أخذ بنظر الاعتبار مستوى الأسعار السائدة والعوائد المتحققة أستناداً الى التكاليف المترتبة على هذه المستويات وبما يضمن بلوغ أفضل ربح ممكن. أذن التكاليف، العوائد، الارباح متغيرات أقتصادية يتحكم بها المشروع تبعاً لاهدافه الانتاجية، في حين ان السعر متغير أقتصادي يرتبط بالسوق؛ آليات العرض والطلب، وكل هذه المتغيرات هي التي تحدد مستوى ربحية ذلك المشروع؛ واذا كانت التكاليف تمثل نفقات أقامة وتشغيل المشروع، فهي على ثلاث أنواع رئيسية؛



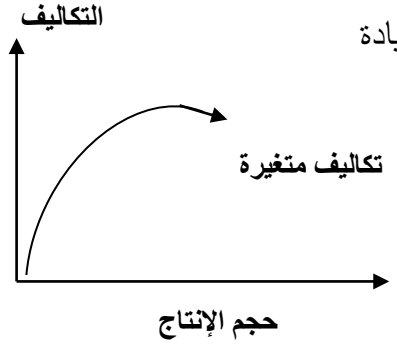
- **النوع الأول؛ التكاليف الثابتة:** وهي تلك التكاليف التي لا تتغير مع تغير حجم الإنتاج، سواء في الزيادة او النقصان، ولكن في حالة زيادة الانتاج في المدى البعيد فأن هذه التكاليف سترتفع بنفس الطريقة ثم تبقى ثابتة بعد ذلك، ما دام حجم الإنتاج ثابت. بمعنى أخر، ان التكاليف الثابتة لا تتغير ضمن مدى معين والذي يطلق عليه بـ " المدى الملائم"، وعندما يتجاوز حجم الإنتاج هذا المدى فأن هذه التكاليف تتغير على وفق علاقة طردية مع حجم الإنتاج؛

- **النوع الثاني؛ التكاليف المتغيرة:** وهي تلك التكاليف التي تتغير طردياً مع حجم الإنتاج، وهي على نوعين:

- تكاليف متغيرة تتناسب مع حجم الإنتاج؛ أي انها تزداد بنفس نسبة نمو حجم الإنتاج، وهي تأخذ شكل خط مستقيم تشكل زاوية مقدارها (45^0) مع المحورين العمودي والأفقي، وكما في أدناه:

- تكاليف متغيرة غير متناسبة مع حجم الإنتاج؛ وهي تلك التكاليف التي تزداد بنسبة أكبر من نسبة الزيادة في حجم الإنتاج، حيث تأخذ الشكل التالي:

- أو أنها تنمو بنسبة أوطأ من الزيادة في نمو الانتاج ، وتأخذ الشكل التالي:



- **النوع الثالث؛ التكاليف الكلية** = التكاليف الثابتة + (التكاليف المتغيرة × حجم الانتاج)، ويمكن ان تأخذ الحالات الآتية؛
  - تكاليف كلية تكون فيها التكاليف المتغيرة مرتبطة بحجم الإنتاج ، تأخذ معادلة الخط المستقيم: $y = b + mx$

حيث أن؛

y= مجموع التكاليف الكلية
b= مجموع التكاليف الثابتة
m= معامل نمو نسبة التكاليف الى حجم الإنتاج
x = حجم الإنتاج

- تكاليف كلية تكون فيها التكاليف المتغيرة غير متناسبة مع حجم الإنتاج أما بالزيادة او النقصان، حيث تأخذ ايضا معادلة الخط المستقيم، وكما يلي:
  - في حالة زيادة التكاليف الكلية بوتيرة أكبر من سرعة نمو حجم الانتاج، تكون معادلة الخط المستقيم كما يلي؛

$$Y = b + vx^2 + mx$$

حيث تمثل الـ (v) التكاليف المتغيرة

- في حالة زيادة التكاليف الكلية بوتيرة أقل من سرعة نمو حجم الانتاج، تكون معادلة الخط المستقيم كما يلي؛

$$Y = b - vx^2 + mx$$

ثانيا؛ تحليل نقطة التعادل لمنتج واحد (Break-Even Analysis)

يعكس هذا التحليل العلاقة بين الكلف والايراد للمشروع عند مستويات إنتاجية متعددة تضمن لهذا المشروع حالة التوازن دون ربح أو خسارة، والانتاج دون هذه النقطة تسبب الخسارة، حيث تكون التكاليف الكلية، بشقيها الثابتة والمتغيرة، اعلى من الايراد، وإذا ما تجاوز الإنتاج هذه النقطة فان المشروع يحقق ربحاً، حيث تتجاوز الايرادات مستوى التكاليف. وهذا يعني ان نقطة التعادل تحدد المستوى الأمثل لمبيعات المشروع دون تعرضه لخطورة مالية (خسارة). بعبارة أخرى ان فائدة هذه النقطة تتمثل في:

- تحديد الارباح او الخسارة
- تحديد كمية المبيعات او حجم الإنتاج

استخراج نقطة التعادل؛ هناك طريقتين رئيسيتين في استخراج نقطة التعادل، هما الطريقة البيانية والطريقة الرياضية.

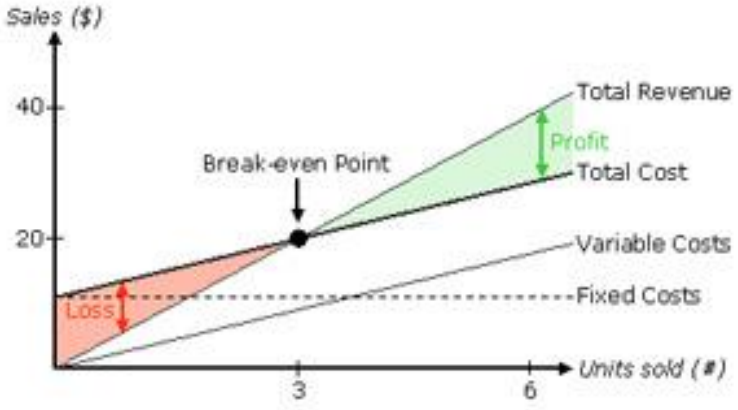
- **الطريقة البيانية؛** يتم تحديد نقطة التعادل من خلال العلاقة بين المحورين العمودي والافقي للشكل البياني، حيث يمثل المحور العمودي الايرادات أو التكاليف، أما المحور الأفقي فيمثل حجم الانتاج او عدد الوحدات المنتجة.

تقوم هذه الطريقة على أفتراض؛

- ثبات سعر بيع الوحدة الواحدة؛
- ثبات التكلفة المتغيرة للوحدة الواحدة.

وما يترتب على هذا الافتراض من علاقة خطية لكل من منحنى الإيرادات الكلية ومنحنى التكاليف الكلية ومنحنى التكاليف المتغيرة. حيث تتحدد نقطة التعادل من تقاطع

خط التكاليف الكلية (التكاليف الثابتة + المتغيرة) مع خط الإيراد الكلي (أو خط المبيعات)، وكما يتضح ذلك من الشكل أدناه:



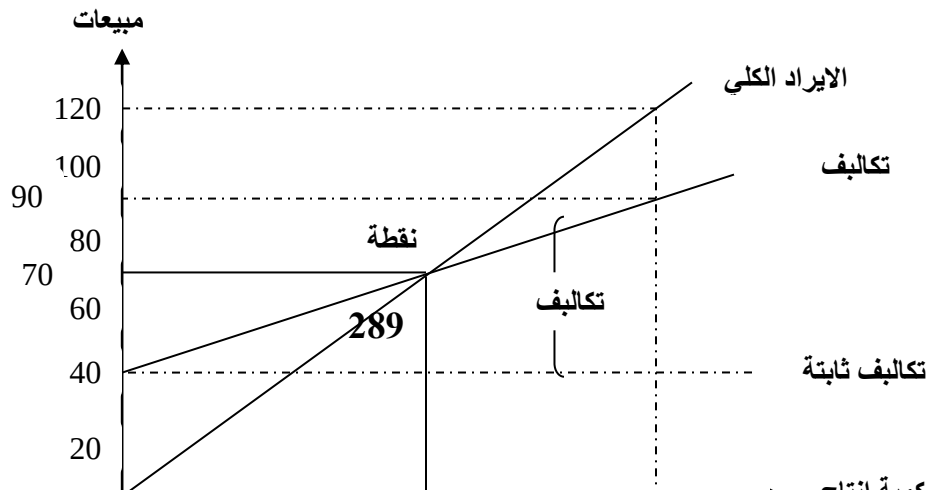
علماً ان؛

- التكاليف الكلية = التكاليف الثابتة + التكاليف المتغيرة
- اجمالي المبيعات أو الإيراد الكلي = الكمية المنتجة × السعر
- الربح الصافي للمشروع = الإيراد الكلي – التكاليف الكلية

مثال/1؛

مشروع صناعي قدرت تكاليفه الثابتة بـ (40000) دولار والمتغيرة (50000) دولار وقيمة المبيعات (120000) دولار، حدد نقطة التعادل لذلك المشروع ؟

الحل/ يتم تحديد نقطة التعادل بيانياً، على ضوء المعطيات، وكما يلي:



من الشكل البياني أعلاه، يتضح ان نقطة التعادل للمشروع اعلاه (70000 دولار أو وحدة منتجة)، حيث تكون التكاليف الكلية = الايراد الكلي.

- **الطريقة الرياضية**؛ يتم استخراج نقطة التعادل بموجب الصيغ الآتية؛

1. **الصيغة الأولى**؛ يمكن من خلالها معرفة حجم الانتاج (الوحدات المنتجة)؛

$$\text{حجم التعادل (بالوحدات)} = \frac{\text{التكاليف الثابتة}}{\text{سعر بيع الوحدة} - \text{الكلفة المتغيرة للوحدة}}$$

الكلفة المتغيرة للوحدة عند نقطة التعادل = التكاليف المتغيرة/ كمية أنتاج التعادل

واذا رمزنا الى التكاليف الثابتة (F) والسعر بـ (P) والكلفة المتغيرة بـ (Cv)، فان:

$$\boldsymbol{BE = \frac{F}{P - Cv}}$$

حيث يمثل $(P - Cv)$ الربح الحدي

مثال/2؛

مشروع تتوفر عنه البيانات الآتية؛

- سعر بيع الوحدة الواحدة = 2 دولار
- التكاليف الثابتة = 30000 دولار
- التكاليف المتغيرة للوحدة الواحدة= 0.9 دولار

- طاقة المشروع التصميمية= 50000 وحدة

المطلوب؛ تحديد حجم الانتاج (عدد الوحدات المنتجة) التي تحقق نقطة التعادل؟

$$BE = \frac{30000}{2 - 0.9}$$

= 27273 وحدة

اي ان المشروع يمكن ان يغطي تكاليفه الكلية بحجم مبيعات (54546) دولار: (27273×2) بدون ان يتحمل اي خسارة او يحقق ربح.

2. **الصيغة الثانية**؛ والتي يمكن من خلالها معرفة الطاقة المستغلة من المشروع، وكما يلي؛

$$\text{حجم الطاقة المستغلة} = \frac{\text{حجم مبيعات نقطة التعادل}}{\text{الطاقة الانتاجية للمشروع}} \times 100 = \frac{27273}{50000} = 54.5\%$$

وهذا يعني عند مستوى انتاج (27273) وحدة (قيمة المبيعات 54546 $)، فان المشروع يعمل بـ (54.5%) من طاقته التصميمية، دون تحقيق ربح او خسارة .. وهو المستوى الذي يعبر عن نقطة التعادل لهذا المشروع. أما قيمة المبيعات عند أستخدام كامل الطاقة الإنتاجية (100%) فإنها تبلغ 100000 $ (50000 وحدة × 2 $). ولو قسمنا قيمة مبيعات نقطة التعادل على مبيعات الطاقة الإنتاجية الكاملة لحصلنا على نسبة استغلال الطاقة الإنتاجية، وكما في أدناه:

$$\left\{\frac{54546}{100000}\right\} 100 = 54.5\%$$

ويمكن ايضا الحصول على هذه النسبة باستخدام الصيغة الآتية؛

$$\text{حجم الطاقة المستغلة} = \frac{F}{R-V}$$

حيث ان

R = اجمالي العوائد من المبيعات عند استغلال كامل الطاقة

V = اجمالي التكاليف المتغيرة (الطاقة الإنتاجية × الكلفة المتغيرة للوحدة)

ومن مثالنا السابق؛

$$100 \times \{\frac{\mathbf{30000}}{\mathbf{100000-45000}}\} = 45.5\ \%$$

3. **<u>الصيغة الثالثة</u>؛** معرفة نقطة التعادل بالنقد (إيراد المبيعات)؛ في ضرب معادلة نقطة التعادل بالوحدات × سعر البيع، وكما يلي:

$$\boldsymbol{BE = p\{\frac{F}{P - Cv}\}}$$

$$54546\ \$ = 2 \times 27273$$

أو في أعتماد الصيغة الآتية؛

$$\boldsymbol{BE = \frac{F}{1\frac{cv}{p}}}$$

$$\boldsymbol{BE = \frac{30000}{1\frac{0.9}{2}}} = \frac{30000}{0.55} = 54546\ \$$$

ان الصيغة $(1\frac{cv}{p})$ تمثل النسبة المئوية لـ " هامش المساهمة"، والتي يمكن الاستفادة منها في تقدير الربح المخطط وفق الصيغة الآتية:

الربح المخطط = (المبيعات المخططة – مبيعات التعادل) × % هامش المساهمة

وفي مثالنا السابق وبأفتراض ان المبيعات المخططة كانت بحدود (60,000) دولار، استخرج الربح المخطط لهذا المشروع؟

الربح المخطط = $(60000 - 54546) \times (1\frac{0.9}{2})\%$

$= 5454 \times 0.55 = 3000$ دولار

وهذا يعني؛ ان كل وحدة أضافية بعد نقطة التعادل سوف يحقق ربح صافي بمقدار 55% (3000 $) وهو المتبقي من سعر البيع بعد طرح تكاليفها المتغيرة.

وهكذا نجد بأن نقطة التعادل للمشروع أعلاه، تبلغ (27273) وحدة منتجة ونحو (54546) دولار قيمة المبيعات، ووفي ذلك فان المشروع يعمل بـ (54.5%) من الطاقة الأنتاجية.

مثال/3؛

إذا كان سعر بيع الوحدة (10000) دينار، والكلفة المتغيرة للوحدة (6000) دينار، وأن إجمالي التكاليف الثابتة (160) مليون دينار، وأن الطاقة الإنتاجية للمشروع (50000) وحدة.

المطلوب: استخراج نقطة التعادل في الكميات المنتجة و قيمة المبيعات ؟

حجم التعادل = 160,000,000/ (10,000 – 6000)= 40,000 وحدة

التعادل بالنقد = $\frac{16,000,000}{1-\frac{6000}{10000}} = \frac{16,000,000}{0.4}$ = 400 مليون دينار

معدل استغلال الطاقة = (40000 / 50000)× 100 = 80%

أو ؛ باستخدام الصيغة سابقة الذكر؛ $\frac{F}{R-V}$

160,000,000/(500,000,000 – 300,000,000) 100 = 80%

مثال/4؛

إذا توفرت البيانات الآتية عن مشروع؛

سعر بيع الوحدة	عدد الوحدات المباعة	الكلفة المتغيرة للوحدة	التكاليف الثابتة	الربح المستهدف
60	10000	20	80000	150000

المطلوب؛ استخراج ما يلي؛

الربح الحدي	نقطة التعادل بالوحدات	نقطة التعادل بالنقد	عدد وحدات الربح المستهدف

الحل؛

الربح الحدي	نقطة التعادل بالوحدات	نقطة التعادل بالنقد	عدد وحدات الربح المستهدف
40	2000	120000	5750

تم أستخراج عدد وحدات الربح المستهدف على وفق الصيغة الآتية:

عدد وحدات الربح المستهدف =(التكاليف الثابتة + الربح المستهدف)/ الربح الحدي

مثال 5؛

شركة استثمارية تمارس عملها في السوق العراقية تنتج سلعاً وتبيعها بسعر (9000) دينار للوحدة المنتجة، وكلفتها (7000) دينار، واجمالي التكاليف الثابتة (30) مليون دينار، علماً ان حجم الإنتاج بلغ (160000) وحدة منتجة.

المطلوب: استخراج ما يلي؛

- حجم التعادل بالوحدات
- حجم التعادل بالنقد
- معدل أستغلال الطاقة الإنتاجية

الحل:

- **حجم التعادل بالوحدات =** $\frac{\text{التكاليف الثابتة}}{\text{سعر بيع الوحدة المنتجة – التكلفة المتغيرة للوحدة المنتجة}}$

30000000/ 9000 – 70000 = 15000 وحدة

- **حجم التعادل بالنقد =** $\frac{\text{التكاليف الثابتة}}{\text{التكلفة المتغيرة للوحدة المنتجة}}$ **-1** $\frac{}{\text{سعر بيع الوحدة المنتجة}}$

= $\frac{\mathbf{30000000}}{}$ **= 135000000 دينار**

$$1 - \frac{7000}{9000}$$

معدل أستغلال الطاقة = (حجم التعادل بالوحدات/ الطاقة الإنتاجية المتاحة) × 100

= 15000 / 16000) 100 = 9.37%

مثال/6؛

أفترض المعطيات الآتية؛

- سعر بيع الوحدة الواحدة = 5 دولار
- الكلفة المتغيرة للوحدة = 3 دينار
- التكاليف الثابتة = 1000 دولار

المطلوب؛

- عدد الوحدات الواجب بيعها لتحقيق نقطة التعادل
- عدد الوحدات الواجب بيعها لتحقيق ربح (10000) دولار
- قيمة المتحقق عند أنتاج وبيع (20000) وحدة.

الحل؛

- عدد الوحدات الواجب بيعها لتحقيق نقطة التعادل=

$$\frac{1000}{2} = 500$$

- نستخدم الصيغة الأتية لمعرفة عدد الوحدات الواجب بيعها لتحقيق ربح (10,000) دولار

$$\text{عدد وحدات الربح المستهدف} = \frac{\text{التكاليف الثابتة + الربح المستهدف}}{\text{الربح الحدي}}$$

$$11000 / 2 = 5500$$

- قيمة المتحقق عند أنتاج وبيع (20000) وحدة.

$$\text{عدد وحدات الربح المستهدف(P)} = \frac{\text{التكاليف الثابتة + الربح المستهدف}}{}$$

الربح الحدي

$$20000 = \frac{1000 + P}{2}$$

$$\mathrm{P} = 40000 - 1000 = 39000$$

ثالثا؛ تحليل نقطة التعادل لأكثر من منتج

مثال/ 7؛

مشروع صناعي ينتج ثلاث منتجات وكما يلي[54]؛

المنتج	كمية المنتج وحدة	سعر بيع الوحدة دولار	متوسط الكلفة المتغيرة دولار	الربح الحادي دولار
A	300	8	2	6
B	500	6	4	2
C	700	7	5	2

وبأفتراض ان **التكاليف الثابتة = 5600 دولار**

المطلوب؛ تحديد كمية التعادل للمشروع والقيمة لكل منتج ؟

الحل؛

1. أستخراج **هامش الربح (الربح الحدي) لكل منتج**، وكما يلي:

المنتج (A): 8−2= 6

المنتج (B): 6−4=2

المنتج (C): 7−5=2

2. أستخراج **أجمالي هامش الربح** للمنتجات الثلاث وكما يلي:

$$PM = \frac{Q_n P_n}{\sum(Q_a + Q_b + Q_c)}$$

حيث أن؛

- PM أجمالي هامش الربح
- Q_n الوحدات المنتجة للمنتج n

[54]– تم الأعتماد في أعطاء هذا المثال، ويتصرف، على : العيساوي، كاظم جاسم،" الإقتصاد الإداري"، دار المسيرة، عمان/الاردن، 2008، ص127−130.

- P_n سعر بيع الوحدة للمنتج n
- A,b,c المنتجات

$$PM = \frac{(300 \times 6) + (500 \times 2) + (700 \times 2)}{\sum(300 + 500 + 700)} = 2.8\ \$$$

3. أستخراج **كمية التعادل** للمشروع؛

$$\frac{5600}{2.8} = \mathbf{2000} \quad \text{وحدة}$$

4. أستخراج **كمية التعادل المرجحة** وحسب الأهمية النسبية لكل منتج من اجمالي الانتاج؛

$$\textbf{كمية التعادل النسبية لمنتج معين} = \frac{\textbf{كمية التعادل}}{\textbf{اجمالي المنتجات}} \times \textbf{كمية المنتج}$$

- كمية التعادل المرجحة للمنتج (A) : وحدة $\frac{2000}{1500} \times 300 = 400$
- كمية التعادل المرجحة للمنتج (B) : وحدة $\frac{2000}{1500} \times 500 = 666.7$
- كمية التعادل المرجحة للمنتج (C) : وحدة $\frac{2000}{1500} \times 700 = 933.3$

5. أستخراج **قيمة المبيعات لكمية التعادل ولكل منتج**، وكما يلي:

- قيمة المبيعات للمنتج (A): $400 \times 8 = 3200\ \$$
- قيمة المبيعات للمنتج (B): $666.7 \times 6 = 4000\ \$$
- قيمة المبيعات للمنتج (C): $933.3 \times 7 = 6533.1\ \$$

الايراد الكلي (اجمالي المبيعات) = **13733.1 $**

6. حساب **قيمة التكاليف المتغيرة لكل منتج**، وكما يلي:

- التكاليف المتغيرة للمنتج (A) : $400 \times 2 = 800\ \$$
- التكاليف المتغيرة للمنتج (B) : $666.7 \times 4 = 2666.8\ \$$
- التكاليف المتغيرة للمنتج (C) : $933.3 \times 5 = 4666.5\ \$$

اجمالي التكاليف المتغيرة = 8133.3 $

7. التكاليف الكلية = التكاليف الثابتة + التكاليف المتغيرة

$$5600 + 8133.3 = \mathbf{13733.3\ \$}$$

8. وهذا يعني ان التكاليف الكلية = الايراد الكلي في نقطة تعادل بـ (2000) وحدة.

ويمكن أجمال النتائج أعلاه في الجدول الآتي:

المنتجات / المعلومات	المنتج A	المنتج B	المنتج C	الإجمالي
قيمة المبيعات ($)	3200	4000	6533.1	13733.1
التكاليف المتغيرة ($)	800	2666.8	4666.5	8132.9
هامش المساهمة الربحية ($)	2400	1333.2	1866.6	5600
التكاليف الثابتة ($)				5600

تقييم أسلوب نقطة التعادل؛ يواجه هذا الأسلوب العديد من الانتقادات أهمها؛

- عدم منطقية الأفتراضات التي يستند عليها، وخاصة تلك التي تتعلق بافتراض ثبات سعر بيع الوحدة أو التكاليف المتغيرة للوحدة الواحدة؛
- ان أفتراض التمييز بين التكاليف الثابتة والمتغيرة، أفتراض يحتاج الى دقة عالية؛
- يفترض أنه إذا كان المشروع ينتج منتج واحد أو عدة منتجات، فإن هذه المنتجات يمكن تحويلها بسهولة الى منتج رئيسي واحد، وهو أفتراض غير عملي؛

5-1-4 اختيار موقع المشروع

يعتبر أختيار الموقع الملائم للمشروع من أهم أهداف دراسات الجدوى، ذلك لأن أقامة المشروع في موقع غير ملائم قد يكون سبب في فشل المشروع وبالتالي تصفيته، لما لهذا الموقع من تأثير مباشر على توريد مدخلات الانتاج وعلى تسويق المنتج من جهة

وعلى مجمل التكاليف الاستثمارية للمشروع من جهة أخرى، علاوة على صعوبة تغير الموقع في المراحل اللاحقة من حياة ذلك المشروع.

اولا؛ مراحل عملية الاختيار

تمر عملية تحديد موقع المشروع بمرحلتين:

الأولى؛ اختيار وتحديد الموقع العام للمشروع (Location) والتي تنحصر في المفاضلة بين عدة اماكن او مناطق جغرافية بديلة (اقاليم، محافظات، مدن مثلاً)؛

الثانية؛ اختيار وتحديد مكان محدد بذاته وهو ما يطلق عليه بـ الموضع (site) لإقامة المشروع داخل ذلك الحيز المكاني الذي تم تحديده في المرحلة الاولى.

واذا كانت دراسة "الموقع" اكثر شمولية في تحليل الظواهر المحيطة بالمشروع الصناعي مقارنة بدراسة "الموضع"، فان كلاهما يعتبر امر ضروري واساسي في نجاح المشروع الصناعي من عدمه، وعلى وضعه بالنسبة للمشروعات المنافسة، فتكاليف الانشاء والتأسيس تعتمد على خصائص التربة وطبيعة الارض التي سوف يقام عليها المشروع، في حين ان تكاليف التشغيل تعتمد على تسهيلات الموقع ومدى وفرة العوامل المؤثرة في تفعيل آليات الفعل التنموي لذلك المشروع، أضافة الى التكاليف الباهضة التي تترتب على نقل المصنع، اذا ما ظهر عدم كفاءة ودقة اختيار الموقع في مراحل لاحقة من حياة المشروع. لذلك فأن عملية الاختيار هذه على درجة كبيرة من الاهمية لكون كل من الموضع والموقع لا يمثلان سوى وجهين لعملة واحدة يكمل بعضهما الآخر في مجموعة من الدراسات التمهيدية في المراحل الاولى من دراسات الجدوى الفنية والاقتصادية للمشروع المقترح، نظراً لوجود علاقة وطيدة بين هذا الاختيار وتقدير التكاليف والفوائد اللازمة لتحديد مدى ربحية المشروع من عدمه على أساس:

1. اثر موقع المشروع على مجمل تكاليف التشغيل: الانتاج والبيع، سواء فيما يتعلق بكلف الحصول على مدخلات العملية الانتاجية كالمواد الاولية او مصادر الطاقة والوقود او كلف العمل ثم كلف توزيع المخرجات والتسويق.

2. اثر الموضع المقترح على نفقات الانشاء والتأسيس وبالتالي على المبالغ المستثمرة بالمشروع وعائديتها، والتركيز هنا على الدراسات الفنية التي تتعلق بطوبوغرافية التربة وخصائصها والخطوط الكنتورية لها، وكل ما يتعلق بصلابة التربة في أقامة أبنية المشروع ضمن معطيات التصميم الداخلي من مسالك نقل وحركة و خدمات البنى التحتية ومصادر الطاقة وتحمل التربة للركائز الأساسية للعملية الانتاجية وتناقل المواد.

ان تحليل اختيار مواقع المشاريع الصناعية ينطلق من منظور كلي للعملية الانتاجية المقترحة في الموازنة بين دوافع الاستثمار المادية من جهة وسياسة التنمية القائمة على وفق النظام الاقتصادي المعتمد من جهة أخرى، وهذا يعني ان المرحلة الاولى في الاختيار تقوم على تحديد الموقع في اختيار الاقليم او المحافظة المعنية، ثم بعد ذلك تأتي المرحلة الثانية في اختيار الموضع ضمن ذلك الاقليم او المحافظة.

ثانياً؛ العوامل المؤثرة في عملية الاختيار

ان العوامل المؤثرة تتباين حسب هذه المراحل، فعند اختيار الموقع العام ستكون العوامل الاقتصادية والاجتماعية وسياسة الدولة هي الاكثر تأثيراً في ذلك الاختيار، وخاصة في[55]؛

- تكاليف النقل لمدخلات ومخرجات العملية الانتاجية؛
- مدى توفر عناصر الانتاج الأساسية من مواد اولية وأيدي عاملة؛
- مراعاة الاعتبارات الاجتماعية والبيئية المترتبة على هذا الاختيار.
- القوانين المشجعة للاستثمار وسياسة الدولة الاقتصادية في منح الحوافز وتشجيع الاستثمار في منطقة دون أخرى، كالاعفاءات الضريبية او الكمركية ومنح القروض بتسهيلات وفوائد متباينة تبعاً للمناطق الجغرافية للدولة؛

[55]– للمزيد من المعلومات حول عوامل التأثير في الموقع الصناعي، انظر: الكناني، كامل كاظم بشير، "الموقع الصناعي وسياسات التنمية المكانية "، مصدر سابق.

أما أختيار الموقع المحدد للمشروع (الموضع) فان المزايا الطبيعية ذات الصلة المباشرة بطبيعة النشاط الذي سيمارسه المشروع ستكون هي المهيمنة في هذا الأختيار، واهمها:

- طبيعة التربة؛ حيث ان هناك ارتباط كبير بين طبيعة التربة (رملية، صخرية، طينية) وبين طبيعة نشاط المشروع، فمثلاً: تتطلب أقامة الصناعات الثقيلة تربة تتسم بالصلابة و قوة التحمل، بينما يختلف الوضع بالنسبة للمشروعات التجارية والصناعات الخفيفة؛
- توافر مرافق خدمات البنى الأرتكازية المجتمعية منها والفنية من سهولة الوصول (Accessibility)، خدمات البنى التحتية: من أمدادات وتصريف المياه، ومصادر الطاقة، والتخلص من النفايات، علاوة على خدمات التربية والتعليم والصحة، المرافق الثقافية والدينية والترفيهية....الخ.
- البيئة الملائمة للاستثمار ومدى توفر المشاريع الأخرى في تفعيل علاقات التفاعل الوظيفي للمشروع المقترح، ومدى التقبل الاجتماعي للمشروع؛
- الأثار البيئية للمشروع، حيث تؤثر أتجاهات الرياح او تضاريس التربة والتجمعات السكانية والاراضي الزراعية في توقيع المشروع المقترح، إذ لابد من معرفة مدى تأثير هذا المشروع على الخصائص الرئيسية للتربة والمياه والهواء.

وبقدر ما تتضمن دراسات الموقع متغيرات متنوعة حسب طبيعة الصناعة وحجم الاستثمار المطلوب، فانه يمكن ادراج اهم المكونات الاساسية الواجب اعدادها ضمن هذه الدراسة بما يلي[56]:

---

[56] – منذ اربعينات القرن الماضي تبلورت أتجاهات فكرية في كيفية التعامل مع المتغيرات المطلوبة في اختيار موقع النشاط الاقتصادي، وبالذات النشاط الصناعي، حتى ظهرت العديد من المدارس الفكرية في جدلية الموقع الأفضل، وان كانت أساسيات هذه المدارس الفكرية قد نشأت ضمن أليات عمل أقتصاد السوق، مع اشارات الى تأثير تدخل الدولة في كيفية التعامل مع هذه المتغيرات، إلا ان الوقائع اثبتت جديتها في رسم ملاح هذا الاختيار في معظم دول العالم. للأطلاع على هذه المدارس وتطور افكارها في اختيار الموقع الأفضل للنشاط الصناعي، أنظر؛ أ.د. الكناني، كامل كاظم بشير، " دراسات في نظرية الموقع الصناعي"، دار صفاء للنشر والتوزيع/عمان، 2008.

- التوزيع الجغرافي للطلب بمؤشراته المتنوعة، ودور المشروع الصناعي المقترح في تلبية هذا الطلب؛
- كلفة نقل مدخلات ومخرجات العملية الانتاجية ومصادر الطاقة والايدي العاملة؛
- مدى وفرة البيئة الملائمة للاستثمار الصناعي بكل متغيراتها، الاقتصادية والفنية، المعتمدة في ايجاد مناخ استثماري مشجع لعملية الانتاج.
- مدى توافق الموقع المقترح للمشروع مع سياسات التنمية الاقليمية على وفق آليات التخطيط المعتمدة على مستوى الاقتصاد الوطني.

وبالتأكيد، فأن كل جانب من هذه المكونات الاساسية يتطلب دراسات وافية قائمة على تحليل ودراسة ميدانية يتم على اساسها انتخاب الموقع الملائم للمشروع الصناعي على وفق العوامل الاساسية المؤثرة فيه، اعتماداً على:

1. طبيعة النشاط الصناعي؛
2. المستوى التقني للعملية الانتاجية؛
3. خصائص الموقع الجغرافي؛

ثالثاً؛ المفاضلة بين المواقع المرشحة؛ الموقع الأفضل

غالباً ما يتم ترشيح اكثر من موقع تتوفر فيه مقومات أقامة ذلك النشاط الاقتصادي، مما يتطلب اعتماد آلية أختزال لهذه المواقع في الموازنة بين متطلبات ذلك النشاط والخصائص النوعية التي يتميز بها ذلك الموقع وصولاً الى التوافق مع الموضع الملائم. وهذا يعني ان هذا الاختيار يقوم على اختزال العوامل المؤثرة في تحديد ذلك الموقع استناداً على طبيعة الصناعة المقترحة مقارنة بالخصائص المكانية الواجب توافرها لايجاد حالة التوافق والتناغم فيما بينها في موقع مقترح. كما ان عملية الاختيار هذه ليست عملية نمطية متكررة، بمعنى ان العوامل او الشروط التي تراعى في اختيار موقع نشاط معين قد لا تصلح لموقع نشاط آخر.

ان عملية انتقاء الموقع الافضل للمشروع الصناعي المقترح تستند على طبيعة ونمط الانظمة الانتاجية فيها، اذ هناك نوعان من الانظمة الانتاجية وهما؛

- الانظمة الانتاجية متعددة المراحل ومنها مثلا مصانع السيارات والحديد والصلب والبتروكيمياويات؛
- الانظمة الانتاجية ذات المرحلة الواحدة كمعامل الغزل والنسيج والجلود، مثلاً.

أن الانظمة الانتاجية من النمط الاول تحتاج الى عناية خاصة عند اجراء الدراسة التحليلية للبدائل المقترحة في اختيار مواقع مشاريعها، وذلك لفاعلية الصفة الدينامية التي تلازمها، لان انشاء مشروع صناعي جديد من هذا النمط لا يمكن ان يتم بمعزل عن المشاريع القائمة وايجاد الحدود الدنيا لتكاليف الانتاج والتوزيع والنقل ضمن علاقات التشابك الصناعي (Inter-relations IndustriaI) لمجموع هذه المشاريع سوية[57]. في حين يعتمد النمط الثاني على متغيرات تتعلق بطبيعة تلك الصناعة القائمة على مرحلة انتاجية تعتمد على مدخلات ومخرجات العملية الانتاجية من مواد اولية وايدي عاملة ومصادر طاقة تتفاعل فيما بينها لتحديد الموقع الملائم لتلك الصناعة المنفردة.

ان هذه الآلية في التحليل لاتقوم فقط على المواقع الجديدة لصناعة مقترحة فحسب وانما ايضا في اختيار موقع المشروع الاضافي المقترح في حالة المشاريع متعددة المواقع. والمقصود بهذه المشاريع هي تلك المؤسسات الصناعية النوعية ذات الانتاج النمطي الواحد والتي لها العديد من المصانع الموجودة في أماكن مختلفة من الدولة، كما هو الحال في معامل السمنت والطابوق والغزل والنسيج وغيرها.

---

[57] – التشابك الصناعي؛ يعكس مدى العلاقات الترابطية بين المشروع والمشاريع القائمة في الموقع المقترح، والتي تترجم في انسيابية المدخلات او المخرجات في علاقات ترابط أمامية وخلفية (Foreword & Backword Relations)، مما يشكل حافز ايجابي على أقامة المشاريع في مثل هذه المناطق. للتوسع في هذا الموضوع، أنظر أ.د. الكناني، كامل كاظم بشير، الموقع الصناعي وسياسات التنمية المكانية"، مصدر سابق، ص 121– 200.

وفي كل الاحوال، فأن دراسة الموقع لاي مشروع صناعي، يفترض وجود العديد من البدائل المقترحة لمواقع منتخبة، تجري عملية المفاضلة فيما بينها لاختيار الموقع الافضل من خلال الوصول الى الحدود الدنيا لجميع التكاليف والمصاريف المتعلقة باختيار ذلك الموقع. ان دوافع أجراء المفاضلة هو في السعي الى الاستخدام الأفضل للموارد المتاحة بين مناطق البلد الواحد من جهة ومن جهة أخرى تقليل الكلف، قدر الامكان، مع الأشارة هنا الى تأثر ذلك بسياسة الدولة ونظامها الاقتصادي في؛

- إيلاء ندرة الموارد أهمية استثنائية، من أجل تلافي الهدر في تلك الموارد واستخدامها بشكل عقلاني وكفؤ؛
- البحث عن أفضل مجالات الاستفادة من التقدم التكنولوجي في جانبي الأستثمار والإنتاج، ووضع فرص عديدة أمام المستثمر لأختيار ما يتماشى واهدافه الاقتصادية.
- العلاقة مع المشاريع القائمة ومراكز الاستهلاك حالياً ومستقبلاً، لان الهدف من المفاضلة هنا يكمن ليس فقط في اختيار موقع المشروع الجديد على أساس تحقيق الحدود الدنيا للكلفة الاجمالية للانتاج والتوزيع معاً، وانما ايضا في الاهتمام الجدي بالنظرة التخطيطية الاقليمية القائمة على الموازنة المكانية في استغلال الموارد المتاحة، لما للنشاط الصناعي من تأثير فاعل ومباشر في تفعيل آليات التنمية بين مختلف الفعاليات الاقتصادية في المنطقة، إذ غالباً ما تكون الصناعة هي النشاط القيادي والحيوي في تحريك الفعاليات المتنوعة للنشاط البشري ولها الدور الفاعل في تنشيط حركة النقل والزراعة وتقديم الخدمات وتطوير المدن في المناطق المختلفة.

ومن هنا، فأن مسألة اختيار مواقع المشاريع تعتمد اساساً ليس فقط على العوامل المباشرة التي تساعد على تحقيق الحدود العليا للمنافع والفوائد على الآمد القريب والبعيد للمشروع المقترح وانما ايضا في مدى فاعلية هذا المشروع ودوره في تطوير ونمو الناتج الاجمالي المحلي، بالاضافة الى تطوير ورفع المستوى الاقتصادي والاجتماعي للمناطق المختلفة.

ان عملية اجراء المفاضلة بين المواقع المقترحة تستند على:

1. وجود اكثر من موقع لاجراء عملية المفاضلة؛
2. وجود نوع من التوازن بين مناطق البلد المختلفة (في الاهمية النسبية للعوامل المؤثرة في اختيار الموقع الملائم) ؛
3. توفير عناصر الانتاج الرئيسية (المواد الاولية، العمل، رأس المال)؛
4. الموازنة بين عوامل التوطن والموقع المقترح على صعيد الاقليم والمدينة والمنطقة.

ان علاقات التفاعل المتبادل للموقع مع محيطه، وبالتالي تأثيراته اللاحقة في الاقتصاد الوطني، يجعل عملية الاختيار للموقع الافضل لا يستند فقط على مؤشرات كمية في التحليل قائمة على الموازنة بين التكاليف والمنافع لتحقيق اقصى ربحية واقل كلفة ممكنة للمشروع المقترح فحسب، وانما ايضاً في مدى تحقيق المنفعة الاجتماعية ذات التأثير التنموي على المنطقة التي يقام فيها المشروع وبالتالي على مستوى الاقتصاد الوطني ككل.

ومن هنا، فأن الاساليب المتبعة في عملية اختيار الموقع الافضل متباينة تبعاً لأهمية مجاميع العوامل المؤثرة في عملية الاختيار.

وبالتأكيد، فأن هذه الاهمية بقدر ما تعتمد على طبيعة النشاط المراد اختيار موقعه، فهي ايضاً متباينة في اهميتها النسبية تبعاً للنظام الاقتصادي القائم؛

- في النظام القائم على ارجحية الاستثمار الخاص فان الاعتبارات الكلفوية في اختيار الموقع تكون هي الحاسمة في عملية الاختيار، من خلال الوصول الى الحدود الدنيا لجميع التكاليف المتعلقة بأختيار ذلك الموقع، لارتباط هذه العملية بتحقيق اقصى ربح ممكن للمستثمر.
- اما في النظام القائم على الملكية العامة لوسائل الانتاج مع دور محدد للقطاع الخاص، فأن لتدخل الدولة وسياستها التنموية تأثير في هذا الاختيار، سواء في اختيار مناطق دون اخرى او صناعات دون غيرها لاهداف تتعلق بالاقتصاد

الوطني ككل، كتوفير فرص عمل او المساهمة في تطوير بعض المناطق ذات الامكانيات المؤهلة للنمو في اطار التنمية المتوازنة او في ابعاد الصناعات عن المدن الكبيرة، مثلاً، لمعالجة التلوث البيئي او التخفيف من شدة الازدحام او الضوضاء .... الخ.

واخيراً لا بد من الاشارة الى انه ليس هناك اسلوب متكامل، كما ان الاعتماد على أي اسلوب تحليلي يعتمد على طبيعة المشكلة موضوع الدراسة ومحددات الوقت والبيانات مع الأخذ بنظر الاعتبار الظروف المحلية.

وبذلك فأن أساليب المفاضلة بين المواقع المرشحة في أتجاهين رئيسيين، هما[58]:

- الاول: تلك الاساليب القائمة على التحليل الكمي للعوامل المؤثرة في اختيار الموقع والتي ترتبط مباشرة بالتكاليف والمنافع المقاسة كمياً، ومن اهمها:
  - اساليب تحليل الكلف؛ ومنها تحليل الكلف المقارنة و نقطة التعادل الموقعية؛
  - أساليب العوامل المرجحة؛ ومنها اسلوب تحديد الأوزان، واسلوب تقييم النقاط؛
  - تحليل نقطة التعادل الموقعية.
  - أساليب تحليل كلف النقل؛ ومنها البرمجة الخطية في حل مشكلة النقل، أسلوب جداول المصفوفات واسلوب المثلث الموقعي.
- الثاني: الاساليب التي يتم من خلالها تناول العوامل الكمية وغير الكمية في منظور شامل لمجمل المتغيرات المعتمدة في عملية اختيار الموقع الافضل، وهو ما يطلق عليها بـ " أساليب تحليل المنافع والكلف الاجتماعية، ومن أهمها:
  - أسلوب الكلفة/المنفعة الاجتماعية.
  - أسلوب مصفوفة تحقيق الأهداف.
  - أسلوب التفضيل الموقعي.

[58]– للأطلاع على هذه الأساليب وبشكل تفصيلي مع الأمثلة في التطبيق، راجع : الكناني، كامل كاظم بشير، " أساليب كمية في أختيار الموقع الأفضل للنشاط الصناعي"، مصدر سابق.

- تحليل الامكانات التنموية؛ ومنها: أسلوب الملائمة المكانية، أسلوب معدل الوحدات الأقليمية، نظام الـ GIS والتقنيات المرتبطة به في تحديد الموقع الأفضل.

على ضوء دراسات الجدوى الفنية يكون قد تم تحديد الجوانب الأساسية ذات العلاقة بالعملية الإنتاجية للمشروع، والتي يمكن تأشيرها في الجوانب الآتية:

1) **الطاقة الإنتاجية:**
   - الطاقة الانتاجية، أعتماداً على كمية المبيعات التي يمكن تحقيقها.
   - هل هناك مرونة في الطاقة : قصوى وعادية ودنيا.
2) **موقع الانتاج:**
   - أين تتم العمليات الانتاجية؟ مدى قربها من المدخلات؟ من منافذ التوزيع؟
3) **التصميم الداخلي للمشروع**؛ والمساحات المطلوبة، للعمليات الانتاجية، المخازن، الصيانة، الاجنحة الإدارية وملحقاتها ...الخ.
4) **العملية الانتاجية**
   - ما هي خطوات الانتاج؟
   - ما هي عمليات التدفق لعملية الانتاج؟
   - ما هي العمليات البديلة لعملية الانتاج الاصلية؟
5) **العدد والآلات:**

بيان كامل بالعدد والآلات والتجهيزات المطلوبة، مواصفاتها؟ صيانتها؟ مصادر الحصول عليها؟ أسعارها؟ شروط توريدها ، ومواعيدها؟ و ما هى بدائلها؟

6) **الخامات**

ما هي أنواع الخامات المطلوبة؟ مواصفاتها؟ مصادرها؟ أسعارها؟ شروط توريدها ، ومواعيدها؟ وما هي بدائلها؟

7) **الأعمال الإنشائية:**

ما هي المبانى والانشاءات المطلوبة؟ والاراضي المطلوبة؟ متى يتم تنفيذها؟ ما هى تكلفة تنفيذها؟

8) **القوى العاملة:**

- ما هي أنواع القوى العاملة المطلوبة؟ عددهم؟
- ما هو تدريبهم ومهاراتهم؟ تكلفتهم؟

9) **القوى المحركة:**

- ما هي القوى المحركة المستخدمة؟ استخدام المياه، الكهرباء ؟
- ما هي التمديدات المطلوبة لذلك؟
- ما هي أساليب الإتصال ؟

10) **الخدمات الانتاجية:**

- ما هي عمليات الصيانة المطلوبة؟
- ما هي عمليات التخزين المطلوبة؟
- ما هي الإستشارات المطلوبة؟
- ما هي عمليات النظافة المطلوبة؟

5-2 دراسات الجدوى البيئية (Envornimental Feasibility Studies)

لسنوات طويلة كانت دراسات تقييم المشاريع تستند على أساس دراسات للجدوى الاقتصادية–الاجتماعية والفنية فقط، ولكن من خلال تنفيذ بعض المشاريع الكبيرة في العالم برزت ظواهر سلبية على البيئة نتيجة عمل هذه المشاريع، وتبعاً لطبيعة وحجم المشروع. هذه الظواهر لم تكن في الحسبان، أما نتيجة لعدم إيلاء البيئة الاهتمام المطلوب او/و لعدم وجود علاقة تأثير متبادل أساساً بين تلك المشاريع والبيئة. ونظراً للتطور اللاحق في النشاط الاقتصادي وأتساع حجم ونوعية تلك النشاطات، وبالذات الصناعية منها، وعلاقتها المتبادلة مع البيئة، علاوة على الاهتمام المتصاعد بالبيئة، ظهرت الحاجة إلى ضرورة تقييم تأثيرات المشاريع على البيئة، في دراسة التأثيرات البيئية لعمل المشروع على المكونات الرئيسية للبيئة وهي الهواء والماء والتربة. وغدت التساؤلات اليوم تطرح نفسها خلال عملية التنمية مثل:

- هل هناك تأثير متبادل بين البيئة ومشاريع التنمية ؟
- هل هناك بدائل وبالتكلفة نفسها وما تأثير هذه البدائل بيئياً؟
- ما هي الحدود المقبولة للمقاييس البيئية عند إدخال تقنيات ينتج عنها انبعاثات ضارة بالبيئة؟

هذه التساؤلات، ترتكز على حقيقة أن المشروع الاقتصادي نظام مفتوح يتأثر بالبيئة المحيطة به ويتأثر بها، فالمشروع يستلم مدخلاته من البيئة ثم يقوم بتحويلها الى منتجات او خدمات، أثار عملية التحويل هذه تنعكس على البيئة المحيطة ذاتها؛ في تشخيص، مثلاً، التأثيرات السلبية لعمل المشروع على مكونات البيئة كالنفايات أو الروائح الكريهة أو تلوث الأنهار أو في إتلاف الأراضي الزراعية أو في تلوث الهواء أو حتى في الضجيج أو في مدى التأثير على الساكنين... الخ. أو في مدى مساهمة المشروع في الاستخدام العقلاني لموارد البيئة أو في توفير فرص العمل أو في تحسين البيئة...الخ، وغيره مما يعكس العلاقة الجدلية بين النشاط والبيئة، إذ ان أي مشروع لا يمكن ان يبقى منعزلاً عن البيئة، وان بقاؤه واستمرارية أداءه الوظيفي يتوقف على مدى قدرته على التعامل مع بيئته والتعايش معها، وما دامت البيئة تتميز بالتغير المتسارع

في عناصرها الرئيسية فلابد من دراسة أثر هذه التغيرات على المشروع قبل البدء في التنفيذ، لذا لابد من التطرق إلى مفهوم البيئة والتأثيرات البيئية للمشاريع التنموية.

5-2-1 البيئة والأثار البيئية

تعد البيئة الإطار الكوني الذي يعيش فيه الإنسان ويتفاعل مع مكوناته، وان نمو متطلبات الإنسان في شتى المجالات ولد طلباً متزايداً على استهلاك الموارد الطبيعية بشكل كبير جداً إلى حد انه احدث تغيرات في النظام البيئي، ومع تطور المشاريع التنموية انعكس هذا النشاط في تأثيرات متنوعة في الوسط البيئي حيث تعيش الكائنات الحية، ومنها الإنسان، إذ ان لكل مشروع أثار بيئية موجبة أو سالبة، ولذا فأن تقييم الآثار البيئية للمشروع يساعد فى تقديم التوصيات بخطوات منع أو تقليل الأضرار البيئية الناتجة عن أى مشروع.

اولاً؛ مفهوم البيئة (Environment Concept)

البيئة؛ هي كل ما يحيط بالإنسان من ماء وهواء ويابسة ومن فضاء خارجي، وكل ما تحتويه هذه الأوساط من جماد ونبات وحيوان وأشكال مختلفة من طاقة ونظم وعمليات طبيعية ونشاطات بشرية. أذن هي كل ما يحيط بالكائنات الحية ويؤثر فيها بطريقة أو بآخرى، وبالمعنى الأوسع تعني أيضاَ المياه، الأرض، الغلاف الجوي، الإنسان، وجميع أشكال الحياة المختلفة، بما في ذلك النباتات والحيوانات، والعلاقة بينهما، كما تضم الظروف الاقتصادية والاجتماعية، بالإضافة إلى الأماكن ذات القيمة التاريخية أو الأثرية أو الثقافية أو الجمالية.

وبذلك يمكن وصف البيئة ضمن ثلاث أنواع رئيسية، هي:

- النوع الأول **البيئة الفيزيائية والكيميائية** من حيث طبوغرافية وجيولوجية الأرض ودراسة تأثير الزلازل أو غيرها من الأخطار ودراسة المياه السطحية والمياه الجوفية والمقاييس البحرية والساحلية والخدمات الموجودة لصرف المياه الملوثة

ونوعية المياه والهواء المحيط ومصادر تلوث الهواء الموجودة والمناخ والرصد الجوي والضجيج[59].

- النوع الثاني : **البيئة الجيولوجية** بما فيها من النباتات والحيوانات والأسماك والكائنات الحية المائية والأنواع النادرة او المعرضة للخطر والمناطق الحساسة (غابات- محميات طبيعية- متنزهات طبيعية- الخ).
- اما الثالث والأخير: فهو **البيئة الاجتماعية والاقتصادية** التي تشمل العنصر الديموغرافية: السكان، النسيج الاجتماعي، العمل، توزيع المداخيل، العادات والتقاليد، تطلعات السكان... الخ) ونشاطات التنمية: البنية التحتية، الصناعة، الزراعة، المؤسسات، السياحة، الترفيه... الخ.، والقوانين والتشريعات، كذلك استعمال الأراضي (Land use) وحركة السير والصحة العامة والتراث الآثري والتاريخي والقيم الجمالية والقيم الحضارية والثقافية (عادات وتقاليد وتطلعات).

مما يتطلب دراسة هذه التأثيرات مسبقاً، في محاولة للتعامل معها والسيطرة على تفاعلاتها اللاحقة على البيئة، من خلال ما يطلق بـ "**تقييم الاثر البيئي للمشروعات**"، وبما يساهم في تخفيض عبء التأثيرات الناتجة عن مشروعات التنمية وتفعيل المنافع البيئية الإيجابية باتجاه تنمية مستدامة. ويتضمن التقييم البيئى تقييم آثار المشروع على الصحة العامة والمحافظة على البيئة ورفاهية السكان فى منطقة المشروع.

هذه التأثيرات البيئية تتسم بالتعقيد، بفعل تنوع المشاريع و تباين حجومها وتوسع عملياتها، كما ان بعض هذه التأثيرات لا تظهر إلا بعد مضي مدة من الزمن، ولذلك اكتسب تقييم التأثير البيئي اهمية كبرى كآداة لاتخاذ القرار في عملية التنمية. وان البيئة بمفهومها الواسع الذي تشمل التأثيرات الثقافية والاجتماعية والصحية وغيرها، تعتبر جزءً مكملاً لتقييم الآثر البيئي.

---

[59]- الكناني، كامل كاظم بشير ، و محمد عبد علي،" تلوث هواء مدينة بغداد"، المؤتمر العلمي الدولي السنوي التاسع "اقتصاديات البيئة والعولمة"، للمدة 20-23 نيسان/2009، عمان/الأردن.

ثانياً؛ الأثار البيئية للمشاريع التنموية

أ. **مفهوم الآثر البيئي** (Environmental Impact): هو كل تغيير سلبي أو ايجابي يؤثر في البيئة نتيجة ممارسة أي نشاط للأنسان ضمن البيئة المحيطة به. وهذا يعني أي تغيرات في خصائص الوسط البيئي او في ظهور ظروف بيئية جديدة مفيدة أو ضارة بفعل نشاط أو مجموعة أنشطة محددة وواضحة. ويطلق على العوامل المسببة للتغييرات في الوسط البيئي والناتجة بفعل النشاطات الإنسانية مصطلح الأثر (Effect) وعلى التغييرات الناتجة عن هذه العوامل، سواء كانت سلبية او ايجابية، مصطلح التأثير (Impact) .

مثال عن الأثر البيئي؛ يمكن تصور الآثر البيئي في المثال البسيط التالي: منطقة ينعم سكانها بمرور نهر بها ويتمتعون بمياه عذبة نقية ويعيشون على الأسماك التى يصطادونها من هذا النهر لتغذيتهم ويبيعون ما يزيد على حاجتهم كمصدر دخل ، جاء مستثمر و أنشاء مصنع ورق فى المنطقة، يحتاج إلى المياه للغسيل فى عمليات تصنيع الورق، وتصرف المياه الناتجة من عمليات الغسيل فى النهر مرة أخرى ولكنها تحمل معها الكيماويات المستخدمة، مما يلوث النهر ويؤثر على نظافة المياه ويسبب فى موت نسبة من الأسماك. و بالتالى فأن لهذا المشروع آثار بيئية على صحة السكان ودخلهم ورفاهيتهم، وأيضا سيرفع من تكاليف محطة تنقية وتكرير مياه الشرب للمواطنين فى المنطقة. اما الآثار الإيجابية للمشروع فانه يوفر فرص عمل في المنطقة من خلال تشغيل عدد من سكان المنطقة وخلق أعمال إضافية لخدمة المشروع. أضافة الى آثار تتعلق بالوضع العام للمنطقة (Landscape)، في إدخال متغير جديد وغريب عن بيئة المنطقة وما يمكن ان يفرزه من تأثيرات متتالية من عناصر جديدة على بنية

المكان من طرق نقل وحركة سيارات للعمل والتسوق و ظروف عمل جديدة سوف تنعكس بآثار اجتماعية غير مألوفة على السكان المحليين...الخ[60].

ب. **الأثار البيئة تبعاً لمراحل انشاء المشروع؛** من الضرورة التميز بين نوعين من الأثار المترتبة عن المشروع، وكما يلي؛

- **مرحلة أنشاء المشروع؛** ان الآثار المترتبة عن هذه المرحلة هي نتيجة الأعمال المدنية التي تنتهي بانتهاء تشييد المشروع؛
- **مرحلة تشغيل المشروع؛** وهي الآثار الناجمة عن بدء المشروع بالعمل الفعلي والتي تستمر في تأثيرها طوال حياة المشروع، مما يتطلب مواكبة معالجتها في اتخاذ الاجراءات المناسبة لذلك. ويتم **تقدير الآثار البيئية هذه** من خلال:

- تحديد تأثير المشروع على البيئة: دائما يمكن تحديد آثار المشروع على البيئة على أساس المعلومات التى يتم عرضها فى الجزء الخاص بتوصيف المشروع، وفى المثال، سابق الذكر، تتمثل فى زيادة تكاليف تنقية مياه الشرب بالمنطقة والانخفاض فى كمية صيد الأسماك بعد تشغيل مصنع الورق.
- تقدير مقاييس الجدوى الاقتصادية للمشروع بدون أخذ تأثير البيئة على المشروع من جهة، و مع أخذ تأثير البيئة على المشروع، من جهة أخرى.
- ويمكن القول ان الأثار البيئية قد تكون على نوعين؛

- الآثار البيئية الناجمة عن المشروع وما يترتب عليها من تكاليف مالية يتحملها المشروع لوجود قوانين تنظيمية من الحكومة؛
- الأثار البيئية الناجمة عن المشروع والتي تصيب المجتمع ولا يتحملها المشروع، وهي تصنف ضمن التكلفة الإجتماعية، والتي يتعين تقييمها من الناحية الاقتصادية لأنها ذات تأثير على فئة من المجتمع لا علاقة لها بالمشروع مباشر.

---

[60]– الكناني، كامل كاظم بشير، " الأثر البيئي في توقيع الأستثمار الصناعي بين ضرورات التقدم التقني ومتغيرات التقسيم الدولي للعمل"، المؤتمر القطري الأول للأقتصاد/ جامعة الكوفة 19-2000/12/20. منشور في مجلة الإدارة والاقتصاد/الجامعة المستنصرية، ع 2002/39.

وعلى ذلك فان الأثار البيئية للمشاريع عند تنفيذها ذات بعدين؛

- البعد الاول؛ وهو البعد المادي الملموس في آثار كمية يمكن تقديرها بارقام يسهل ترجمتها ومعرفة التكاليف المالية لها؛
- البعد الثاني؛ البعد النوعي أو الاعتباري غير الملموس والذي ينعكس على طبيعة البيئة السائدة و/أو على فئات معينة من المجتمع في عملهم وانماط حياتهم وما يترتب عليه من نتائج تنعكس على البيئة حيث يسكنون، مما يتطلب دراسات خاصة في التعامل معها وتقدير أثارها على البيئة.

الجدول (2)

أدناه يوضح أهم التأثيرات البيئية للمشاريع التنموية

العنصر البيئي	أهم التأثيرات المحتملة
المياه	تلوث المياه السطحية والجوفية، ارتفاع او انخفاض مستوى المياه الجوفية، طرح أو سحب المياه يغير من جريان مياه النهر ومن ثم جودة المياه، التأثير على المياه الساحلية، التأثير على دورة المياه في الطبيعة.
الهواء	انتشار الروائح، الدخان، الغبار، أبخرة وحرارة، وما يؤثر بشكل عام على جودة الهواء من الملوثات، مثل :البنزين، غازات: Pb.CO ، NO_2 ، O_3 , CO_2 , PM_{10} ,SO_2
التربة	تركيبة التربة، خصوبة التربة، المحميات الطبيعية
المناخ	التغير المناخي بسبب الزيادة الحاصلة في كمية غاز CO_2 والغازات الأخرى في الجو والتي تساهم في رفع درجة حرارة جو الأرض.
الضجيج	التأثير على الهدوء العام وذلك برفع مستويات الضجيج مما يسبب اضطراب النوم، فقدان أسباب الراحة... الخ.
العمران	التغير الحاصل بسبب استخدام الأرض في البناء والأعمار ومدى

	تأثير ذلك على التراث العمراني والبناء الموجود أصلاً، والمنظر الخاص بتلك المنطقة والمباني المسجلة للحفاظ عليها وحرية الوصول إليها.
المنظر الطبيعي	تغيرات على المنظر الطبيعي مثل استعمالات الأرض ومساحة الأراضي المستغلة في البناء.
الأثار	ما يهدد الآثار القديمة والمواقع التاريخية المهمة.
الحياة النباتية ولحيوانية	التأثير على مواطن الأحياء الأرضية والمائية وبالذات على المواقع الخاصة او الحساسة.
السكان	تأثير الملوثات على اختلاف أنواعها والتي تؤثر على رفاه السكان وأنتشارهم وعلى مستوى نوعية خدمات البنى التحتية.

ت. طرق تقييم الآثر البيئي ؛ أهم **طرق التقدير للأثار البيئية** يمكن ادراجها بما يلي:

1. **طرق التقدير المباشرة** وتنقسم إلى:

أ. طرق مباشرة كمية: وهي تقيس الآثار من خلال تحديد التكاليف التي يتوقع أن يتحملها المجتمع من التأثير البيئي المباشر، وهنا يمكن أن نميز بين طريقتين:

- طريقة دالة الضرر من خلال تقدير التغيرات المادية المتوقعة في الكائنات أو المواد المتأثرة بالتغيير البيئي وتحويلها إلى قيم نقدية.
- طريقة التوفير في التكلفة من خلال تقدير التغيرات المتوقعة في النفقات الآسرية وفي تكاليف الإنتاج التي تتأثر بالتغيرات البيئية التي أحدثها المشروع المقترح محل الدراسة.
- طريقة راس المال البشري من خلال تقييم الآثار البيئية في حالة تعرض الحياة أو الصحة البشرية للخطر حيث تتحدد التكاليف المتعلقة بالآثر الصحي للتغيير عن قيمة الأضرار البيئية الناجمة عن المشروع المقترح.

ب. طرق مباشرة قائمة على الاستقصاء: في هذه الطريقة يتم استخدام دراسات استقصائية لتقدير قيمة التغيرات البيئية وذلك بطرح مجموعة من الأسئلة على عينة ملائمة من المتأثرين بالتغيرات البيئية، عن أقصى مبلغ يمكن دفعه مقابل التحسين وعن أقصى مبلغ مستعدين لقبوله كتعويض في حالة وجود تدهور بيئي، وبالتالي تحليل البيانات إحصائيا من أجل التوصل إلى تقدير للتغيرات البيئية.

2. **الطرق غير المباشرة؛** تعتمد هذه الطرق على السوق وتسمى طريقة تسعير المنفعة وتقوم هذه الطريقة بوضع قيم للتغيرات البيئية من خلال تحديد تأثيرها على سعر الموارد الاقتصادية وحركتها في السوق.

ونظراً لاهمية الصناعة في المسار التنموي من جهة ولكونها النشاط الأكثر تأثيراً في البيئة، بفعل تنوع فعالياتها واستخدامها لمدخلات وما ينتج عنها من مخرجات ذات مساس مباشر بعناصر البيئة الرئيسية: الماء، الهواء والتربة، نجد من الضرورة التطرق الى المحددات والضوابط المعتمدة في التعامل مع هذا النشاط بقدر علاقتها مع البيئة، وبما يوفر أرضية للتعامل مع هذا النشاط ضمن دراسات الجدوى البيئية.

ثالثاً؛ معايير تحديد مواقع وتصنيف الصناعات الملوثة

(Pollutant Industries Detection Criteria)

يعد النشاط الصناعي من أكثر النشاطات الاقتصادية تفاعلاً مع البيئة مما يتطلب تحديده وتعيين مدى تأثيراته البيئية، سواء التعرف على التأثيرات التي تخلفها الصناعات من خلال توقيعها المكاني، أو تنوع مخرجاتها، ووفق المعايير المعتمدة دولياً في تحديد الصناعات الملوثة للبيئة وكما يأتي:.

- المعيار الدولي لتصنيف الصناعات International Standard Industrial Classification (I.S.I.C.) ؛ يعتمد هذا المعيار بتقسيم الصناعات إلى فروع رئيسية وفروع ثانوية بالاعتماد على نوع الصناعات أو طبيعتها الإنتاجية أو درجات تطورها.

- معيار حجم الصناعات القائمة (Standard of Current Industries Size)؛ يعد هذا المعيار من المعايير المهمة التي يظهر مقدار حجم المشاريع الصناعية في منطقة ما، لأنه يبين عدد الوحدات، عدد العاملين، مقدار رأس المال المستثمر، طبيعة وطرق الإنتاج المتبعة، نمط التكنولوجيا المستعملة في كل منها.
- معيار الاتجاهات المكانية للنشاط الصناعي (Spatial Directions Standard): يتمثل هذا المعيار في تحليل الأنماط الصناعية ودورها الرئيسي في توزيع وتحديد الاتجاهات المكانية وانواع الصناعات القائمة، حيث يكون للعوامل الطبيعية والبشرية تأثير كبير في تحديد الموقع المكاني للصناعات، وبما ينعكس على ظهور تأثيرات متداخلة فيما بينها سواء أكانت ايجابية باعتماد صناعة على صناعة أخرى أم سلبية من خلال تأثيراتها البيئية.
- معيار درجة التلوث (The Degree of Pollution Standard)؛ يعد معيار درجة التلوث من المعايير المهمة والذي أثر اعتماده في قيام الصناعات وتجميعها ضمن مفهوم الصناعات الملوثة للبيئة، إذ يعتمد مثل هذا النوع في الدراسة للتركيز على مقدار درجة التلوث للصناعات القائمة، فضلا عن تحديد أنواع الصناعات وتأثير بعضها بالبعض الأخر. وهناك ثلاثة أصناف من المشاريع تختلف من حيث تأثيرها وتأثرها بالتلوث هي:.

- الصنف (A): مشاريع مؤثرة على البيئة؛ وهي المشاريع التي تكون لها تأثيرات بيئية سلبية كبيرة، تؤثر على الكائنات الحية او مواقع التراث او المناطق السكنية والمدن، مثل صناعات المواد الإنشائية والصناعات النفطية والكيمياوية والحديد والصلب والبتروكيمياوية.
- الصنف (B): مشاريع ذات تأثيرات بيئية محددة، وهي في الغالب ضمن موقع المشروع، يتم التعامل معها عن طريق المعالجات الموقعية لمنتجات هذه المشاريع؛ مثل الصناعات الالكترونية والغذائية بصورة عامة.

- الصنف (C) وهي مشاريع تأثيراتها البيئية قليلة جداً، وربما تكون معدومة، كما في الصناعات النسيجية والمياه المعدنية مصانع الجلود والأحذية.

ووفقا لما تقدم فهناك عدد من المعايير التي تم اعتمادها في عدد من دول العالم في تصنيف بعض الصناعات حسب درجة تلوثها[61]، الى ثلاثة قوائم أساسية تتمثل بـ : القائمة البيضاء (C)، قائمة رمادية (B)، قائمة سوداء (A)؛ ومنها كما يظهر في الجدول الآتي؛

جدول (3)

تصنيف بعض الصناعات حسب درجة تلوثها

A	B	C
مصانع الصلب والحديد الزهر التي تزيد الطاقة الإنتاجية لها عن(150) طن/يوم.	مصانع الصلب والحديد الزهر التي لا تزيد طاقتها الإنتاجية عن(150) طن/يوم	مصانع المنسوجات التي لا تتضمن وحدات صباغة
المصانع التي تقوم بأعمال الطلاء الكهربائي والتي تزيد الطاقة الإنتاجية لها عن (215) طن/يوم.	مسابك الحديد ومسابك الصلب ومسابك المعادن غير الحديدية	مصانع المطاط والبلاستك
مصانع الاسمنت ذي العملية الصناعية الجافة، طاقتها 100طن/ساعة أو أكثر، وتلك التي تستخدم عمليات أخرى؛ رطبة، شبه رطبة، شبه جافة، وتكون طاقتها (50) طن/ساعة أو أكثر.	مصانع المعالجة السطحية لأعمال الحديد والصلب أو المعادن غير الحديدية: مصانع الطلاء الكهربائي التي تنتج (25) طن أو أقل)	مصانع المياه المعدنية التي تقام بالمناطق الصناعية المعتمدة.
استخراج المعادن في المناطق الجديدة والتي تزيد المساحة الكلية لمنطقة الاستخراج بها عن (1500) فدان.	أحواض بناء السفن والأحواض الجافة والعائمة لإصلاح وصيانة السفن.	مصانع تعليب الفواكه والخضر بكميات لاتتجاوز (1000) طن سنويا

[61]– الكناني، كامل، و ندى خليفة ، " الأثار البيئية للصناعات الغذائية على مياه الأنهار"، مجلة الزراعة والتنمية في الوطن العربي، المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الخرطوم/السودان، ع2/2005، ص52–62.

المرافق الخاصة بإنتاج الألياف المعدنية الطبيعية المسامية (Respirable)	أعمال المحركات وورش الماكينات	مصانع الجلود والأحذية
الصناعات الكيميائية المتكاملة مثل مصانع السماد، زيوت التشحيم و الكيمياويات وإنتاج الأدوية والمبيدات الحشرية ومصانع مواد الطلاء والصباغة و الصابون والمنظفات ومواد النظافة، تزيد الطاقة الإنتاجية لكل منتج عن 50 طن/يوم.	مشروعات التقنيات الكهربائية و الكابلات وورش البطاريات	المصانع التي تقوم بتصنيع منتجات الأسماك بكميات تبلغ (1000) طن أو اقل سنويا
مصانع إنتاج لب الورق بطاقة إنتاجية تزيد عن(10) طن/يوم من قش الأرز و (500) طن/يوم من قصب السكر.	تصنيع وتجميع العربات والسيارات	استخراج المعادن في مناطق جديدة تشغل مساحة إجمالية (1500) فدان أو اقل.
المدابغ التي يزيد إنتاجها عن مليون قدم مربع سنويا أو تستخدم 750 قطعة كاملة من جلود الحيوان/يوم.	مصانع الحراريات مثل صناعة الطوب والبلاط والسيراميك.	صناعة الأفلام وأوراق التصوير الفوتوغرافي
صناعات مسابك الرصاص	المشروعات الخاصة بصناعة الخزف والبورسلين و والتي يزيد إنتاجها عن (200) كغم يوميا	منشات التنظيف والمغاسل التي يتم تشغيلها تجاريا.
منشآت تكرير الزيوت النباتية وامعالجات الأخرى لها	صناعة الزجاج	ورش نقع الأخشاب (المعالجة الكيميائية للأخشاب).
مصانع تكرير السكر	أعمال صباغة المنسوجات بطاقة تبلغ (10) طن يوميا أو أقل.	تعبئة وتغليف الكيماويات السائلة والصلبة
منشات تصنيع وإنتاج أعلاف الحيوانات والأسماك	مصانع الكاوتشوك والبلاستك	مصانع الخياطة والتطريز

محطة القوى الحرارية التي تزيد طاقتها عن30ميجاواط.	منشات تشغيل السيليوز ومصانع الغزل والنسيج	مصانع المواد الغذائية والتي تزيد طاقاتها عن500كغم/يوم
المحطات التي تستخدم الوقود النووي	صناعة الاوفسيت	منشات التنظيف والمغاسل
خطوط نقل القوى الكهربائية عبر القارات/ الدول.	المجازر الخاصة بذبح الحيوانات	التسهيلات التخزينية للكيماويات (غير منتجات تكرير البترول)
محطات توليد الكهرباء باستخدام الطاقة المائية.	المصانع التي تقوم بتصنيع منتجات الأسماك تتجاوز (1000) طن/سنة.	التوسع في خطوط قوى كهربائية قائمة

وفي العراق، اعتمدت وزارة البيئة معايير أساسية في تحديد مواقع المصانع والمعامل الملوثة للبيئة، وان دائرة حماية وتحسين البيئة في الوزارة هي المسؤول عن المتابعة البيئية لكافة أشكال التلوث الناتج بموجب القوانين والتشريعات ذات العلاقة بحماية وصيانة البيئة، كما يجب التأكد من كفاءة المعالجات الجارية ومطابقة التصاريف للأنظمة السارية المفعول والمواصفات الموافق عليها.

ان معامل الاسمنت، مثلاً، يجب أن تكون مواقعها بمسافة لا تقل عن (10كم) وفقا لخصائص الرياح السائدة وتأثيراتها على السكان وعلى الأراضي الزراعية المجاورة، وكذلك أن يبعد الموقع مسافة لا تقل عن (كيلو متر واحد) عن الطريق العام وعن الوحدات السكنية للعمال.

و بالنسبة لمعامل الطابوق فان الإجراءات الخاصة التي يجب اعتمادها في اختيار مواقع معامل الطابوق هو ان تبتعد عن حدود المخططات الأساسية للمدن بمسافة لا تقل عن (5كم)، مع ضرورة إنشاء تلك المعامل في مواقع تمنع وصول التأثيرات السلبية لمخرجات الصناعة إلى المدن القريبة منها، مع الأخذ بالحسبان اتجاه حركة الرياح

السائدة، وضرورة قيام تلك الصناعات الملوثة في مناطق يجب أن تفصلها مسافة لا تقل عن (1 كم)عن طرق النقل الرئيسية. و يمنع إقامة هذه المعامل في المناطق المنخفضة، إلا إذا كان ارتفاع المداخن الموجودة فيها أعلى من ارتفاع التضاريس الأرضية المحيطة بها، فضلاً عن ذلك فأن الضرورة تحتم أن تكون مساكن العمال ذات بعد مناسب عن تلك الصناعات بحيث لا تؤثر نواتج هذه الصناعات بصورة مباشرة على السكان فيها.

ويجب أن تحدد مواقع ونقاط تصريف المياه المعالجة من هذه الصناعات إلى مجرى النهر، وضمن مواصفات قياسية محددة، ومن الضروري أن تكون المسافة بينها لا تقل عن (5 كم) عن مواقع مآخذ مياه الشرب من المصدر المائي، لذا يتحتم أن تتم عملية اختيار مواقع هذه الصناعات تحت إشراف الجهات المعنية وبالاتفاق مع الهيئات والدوائر ذوات العلاقة والاهتمام بالبيئة وحمايتها، في اختيار مواقع هذه الصناعات ضمن مناطق صناعية متخصصة للصناعات الأنشائية.

ويمكن الأطلاع على الجدول أدناه في توضيح المحددات والضوابط لبعض الصناعات المؤثرة على البيئة، كامثلة، في تحديد مواقعها المكانية.

جدول (4)

المحددات والضوابط لبعض الصناعات المؤثرة على البيئة

أسم المشروع	التصنيف	المحددات الموقعيـــــــــة
معامل الاسمنت	A	– يجب أن يبعد الموقع مسافة لا تقل عن (10) كم من حدود المخططات الأساسية باتجاه الرياح السائدة، و بمسافة لا تقل عن كيلومتر واحد عن الطريق العام. – لا يسمح باحتواء الموقع على وحدات سكنية للعمال، وأن يبعد الموقع مسافة لا تقل عن (15) كم باتجاه الرياح السائدة عن التجمعات السكنية الريفية ذات الكثافة السكانية الأقل (أقل من 1000 نسمة).

معامل الطابوق	A	– يمنع إقامة هذه المعامل في المناطق المنخفضة، إلا إذا كان ارتفاع المداخل الموجودة فيها أعلى من ارتفاع التضاريس الأرضية المحيطة بها. – يمنع إنشاء هذه المعامل في الوديان لأنها تؤثر في حركة وسرعة الرياح.	– الابتعاد عن حدود المخطط الأساسي بمسافة لا تقل عن(5) خمسة كم وتبعا لحركة الرياح باتجاه الرياح السائدة و (3) كم بالاتجاهات الأخرى. – ان تكون على بعد لا يقل عن كيلومتر واحد عن طرق النقل الرئيسية. – وتنطبق ذات شروط معامل السمنت في علاقة الموقع مع تجمعات السكن. – يفضل اختيار الموقع ضمن مناطق صناعية متخصصة
معامل الاسفلت	A		
معامل الجص	A		
معامل الدباغة	A	– ضرورة حماية نوعية الإنتاج ويفضل اختيار الموقع بعيدا عن المصادر الملوثة للهواء بالعوالق الصلبة مثل صناعة الاسمنت والجص وقص المرمر. – يفضل أن يكون الموقع أسفل النهر بالنسبة للمدينة.	
معامل الثرمستون	A	– يجب أن يبعد الموقع مسافة لا تقل عن (15) كم من حدود التصاميم الأساسية باتجاه الرياح السائدة. – أن يبعد الموقع مسافة لا تقل عن(3) كم عن طرق النقل الرئيسية.	
مشاريع تصنيع الخيوط الصناعية	A	– أن تكون المواقع خارج حدود المخطط الأساسي. – يجب أن يكون اختيار مواقعها بالقرب من المصادر المائية ذات التصاريف العالية، وذلك لأهميتها في تلك الصناعات. – يجب أن تكون موقعها في أسفل النهر بالنسبة للمدن القريبة قدر الامكان من اجل عدم وصول الملوثات والمخلفات الناتجة	

		إلى تلك المدن بواسطة المياه الجارية.
المشاريع التنموية للصناعات الكيمياوية والبتروكيمياويات النفطية	A	– أن يكون الموقع المخصص لها بعيداً عن حدود المخطط الأساسي بمسافة لا تقل (15) كم باتجاه الرياح السائدة و(10) كم في الأقل بالاتجاهات الأخرى. – يمنع إقامة هذه المشاريع في الوديان والمنخفضات الطبيعية كما يمنع إقامتها في الأراضي المنبسطة إذا وجدت فيها حواجز طبيعية أو اصطناعية (تل، هضبة، أو غابات) وذلك لكونها تشكل مصدات للرياح القادمة من جهتها. – عند معالجة المياه التي تم استعمالها في هذه الصناعة وإعادتها إلى مجرى النهر يجب أن تحدد نقطة تصريف لتلك المياه المعالجة بمسافة لا تقل عن (5) كم عن مآخذ مياه الشرب في ذلك النهر.
المشاريع الكبرى للصناعات الدوائية	A	– تحدد مواقع هذه الصناعات خارج حدود المخطط الأساس للمدينة بمسافة لا تقل عن (3) كم باتجاه الرياح السائدة و(2) كم بالاتجاهات الأخرى. – نتيجة لحاجة هذه الصناعات إلى وجود مصدر مائي قريب منها لذا يجب أن يكون الموقع المختار مهما في مناطق سريعة الجريان من ذلك المصدر.
المشاريع الكبرى للصناعات الغذائية	A	– تخصص مواقع هذه المشاريع خارج المخطط الأساس للمدينة بمسافة (3) كم، وأن يتم تصريف مياه الفضلات الصناعية بعد تصنيفها ومعالجتها إلى المصادر المائية مما يتطلب أن تكون مواقع تصاريفها أسفل المدينة.
معامل الصناعات النسيجية	B	– يسمح بإقامة المعامل الصغيرة منها داخل حدود المخطط الأساس للمدينة على أن تكون في مناطق صناعية متخصصة مع توفير وحدات معالجة كفوءة.
الصناعات الهندسية	B	تتم إقامتها داخل حدود المخطط الأساس للمدينة في مناطق صناعية متخصصة
معامل صهر	B	تتم إقامتها داخل حدود المخطط الأساس في في مناطق صناعية

المعادن والسباكة		متخصصة وفي حالة عدم التمكن من السيطرة على الملوثات الناتجة من هذه المشاريع وخاصة ذات الطاقات الإنتاجية العالية يفضل إقامتها في الخارج ببعد لا يقل عن كيلو متر واحد.
معامل الصناعات الغذائية و معامل الثلج	B	في حالة انتشار المعامل داخل حدود المخطط الأساس يسمح بإقامتها ضمن المناطق الصناعية فقط، أما خارج المخطط لا توجد محددات بيئية.
معامل إنتاج الصابون السائل والشامبو	B	يسمح بإقامتها داخل حدود المخطط الأساس للمدينة وضمن المناطق الصناعية المخصصة وغير مجاور للصناعات الغذائية.
معامل المستحضرات الكيمياوية	C	يمكن إقامتها داخل حدود المخطط الأساس للمدينة ووفق التعليمات والضوابط النافذة.
معامل إنتاج مواد التجميل والعطور	C	يسمح بإنشائها داخل حدود المخطط الأساس للمدينة ضمن المناطق الصناعية.
معامل إنتاج الألبان ذات الطاقة المحددة	C	يسمح إقامتها داخل حدود المخطط الأساس للمدينة وضمن المناطق الصناعية ولا يسمح إقامتها في الأراضي الزراعية.
معامل الصناعات الغذائية	C	نظراً لتنوع هذه الصناعات واختلاف طاقتها الإنتاجية لذا يجب أن تدرس باهتمام في اختيار مواقعها كلٌ على حده، ويتم إتباع ما يأتي:- – يسمح بإقامتها داخل المخطط الأساس للمدينة وتستحصل الموافقة على الموقع بالقرب من طرق النقل الرئيسية والأراضي الزراعية وذلك بحسب الطاقة الإنتاجية لكل منها، والمساحة المستغلة. – تخضع مياه الفضلات التي تصرف منها إلى المراقبة. – تربط بشبكة المجاري العامة بعد استحصال الموافقات الأصولية الخاصة بها. – وفي حالة عدم توفر شبكة مجاري في المنطقة وكانت الطاقة الإنتاجية للمعمل واطئة فتصرف المخلفات إلى أحواض ويتم

		سحب تلك المخلفات إلى شبكة المجاري الرئيسية وبحسب اتفاق مسبق مع الجهات المسؤولة. – وفي حالة الطاقة الإنتاجية الكبيرة فإنه يجب إضافة وحدة معالجة للفضلات السائلة.
معامل الحياكة والنسيج والخياطة	C	– يسمح بإقامتها داخل حدود المخطط الأساس للمدينة في المناطق الصناعية المخصصة. – يمنع إقامتها في الأراضي الزراعية ووفق التعليمات الخاصة بالصناعات النسيجية مع تقديم التعهدات الخاصة بعدم تغير المساحات المخصصة لها. – معالجة الفضلات الصلبة وشبه الصلبة والناتجة في تلك المعامل.
وكالات بيع الاسمنت	C	– يمكن إقامتها داخل حدود المخطط الأساس للمدينة في المناطق الصناعية والخدمية أو مناطق الخزن. – لا يمكن إقامتها في الأراضي الزراعية والمناطق الخضراء الموجودة داخل حدود المخطط الأساس للمدينة ، ذلك بسبب كبر المساحة المستغلة وتأثيراتها المباشرة في تغير طبيعة استعمالات الأرض. – لا يجوز إقامتها داخل المناطق السكنية.

ان أهمية هذا التصنيف للصناعات الملوثة وضوابط المواقع المكانية لها، هو أحد الأركان الأساسية في أعداد دراسات الجدوى البيئية، وتشخيص الأثار البيئية الناجمة عنها، وبما يمكن متخذ القرار على اتخاذ قراره المناسب في انشاء المشروع من عدمه.

5-2-2 دراسات الجدوى البيئية؛ المفهوم والخصائص الأساسية

منذ تسعينات القرن الماضي، ظهرت الحاجة إلى ضرورة تقييم تأثيرات المشاريع على البيئة، وازداد الأهتمام بها تدريجياً وبدءت تحتل الاولوية في تعامل التنمية مع عناصر البيئة، فقد لجأت هيآت دولية وإقليمية ووطنية إلى إدخال عملية تقييم التأثيرات البيئية للمشاريع الاستثمارية كجزء من دراسات الجدوى، ليصطلح على تسميتها:"دراسة الجدوى البيئية "، حتى يمكن التعرف على مختلف القيود والمتغيرات البيئية وتحديد أنسب طرق التعامل معها قبل بداية عمل هذه المشاريع عملاً بالحكمة القائلة " الوقاية خير من العلاج"، وصولا إلى الهدف الأساسي في تحقيق التوافق بين عمليات التنمية وحماية البيئة والمحافظة عليها، ومن هنا فإن نجاح دراسات الجدوى يعتمد على فهم طبيعة المشروع وأهدافه ومدى تأثير وتأثر المتغيرات البيئية المحيطة على أهداف المشروع.

اولاً؛ مفهوم وأهداف دراسات الجدوى البيئية

أ. **المفهوم؛** هناك تعدد وتنوع في اعطاء مفهوم لدراسة الجدوى البيئية تبعاً لنوع وتوجه المحلل ونظرته إلى البيئة، ودون الدخول في هذا التعدد أو التنوع يمكن القول ان دراسات الجدوى البيئية هي؛ عملية دراسة التأثير المتبادل بين مشروعات و برامج التنمية والبيئة بهدف تقليص أو منع التأثيرات السلبية وتعظيم التأثيرات الإيجابية بشكل يحقق أهداف التنمية ولا يضر بالبيئة و صحة الإنسان.

وبالتالي فان دراسات الجدوى البيئية تركز على تتبع وتشخيص الآثار البيئية للمشاريع والخطط والبرامج، حسب شروط مرجعية يتم اعتمادها لهذا الخصوص من قبل جهات رسمية لضمان حماية البيئة[62]. وتعرف أيضا على أنها عملية منظمة لتحديد وتوقع وتقييم الآثار البيئية للأعمال والمشاريع المقترحة. وان العملية تهدف الى منع التأثيرات السلبية للمشروع او التخفيف منها من خلال إخضاع هذه التأثيرات الى الرصد والمراقبة وتحديدها ثم تحليلها.

62 -Christophe Aguiton , "Le Monde nous appartient",Plon, paris, 2001, p106 - 109 .

أذن هي تلك الدراسات التي تتعلق بعلاقة المشروع المقترح بالبيئة المحيطة من خلال معرفة مدى التأثير المتبادل بين المشروع و البيئة المحيطة، وهو ما يطلق عليه بمفهوم " تقييم الأثر البيئي.

ب. **تقييم الآثر البيئي** "(Environmental Impact Assessment-EIA)**.** يمكن تعريف تقييم الأثر البيئي بانه؛

- عملية تشخيص للأثار البيئية القائمة والمتوقعة لمشروع معين، وبما يُمكن من التعرف على الاثار البيئية السلبية في المرحلة المبكرة من حياة المشروع وأتخاذ مجموعة اجراءات هدفها ضمان الانماء المستدام مع الحفاظ على البيئة. أو؛
- الفحص المنظم للآثار الغير متعمدة التي تنجم عن مشروع أو برنامج تنموي وذلك بهدف تقليل أو تقليص حدة الآثار السيئة وتعزيز الآثار الإيجابية للمشروع، وخاصة في عناصر البيئة الرئيسية: الماء، التربة والهواء؛ فيما يتعلق باستهلاك الموارد الطبيعية، الأراضي والهواء النظيف والمياه من ناحية ومدى تعرض السكان في منطقة المشروع لأخطار التلوث والضوضاء الزائدة من ناحية أخرى، مع تقييم التوازن في المشروع المقترح بين حماية البيئة وبين الفوائد للاقتصاد وللمجتمع. أو؛
- دراسة وتحليل الجدوى البيئية للمشروع المقترح والذي قد يؤثر على سلامة البيئة وصحة الإنسان وعلى الموارد الطبيعية، فهو بمثابة إنذار مبكر بالمشاكل البيئية المحتملة من هذا المشروع او ذاك.

هذا الدور تم تعريفه رسمياً بالمبدأ رقم (17) من اعلان ريودي جانيرو سنة 1992 في مؤتمر التنمية والبيئة والذي ينص على: *"ان تقييم الاثر البيئي هو اداة وظيفية يجب اجراؤها للنشاطات المقترحة التي من المحتمل ان يكون لها تأثير واضح على البيئة وتخضع لقرار الجهة الوطنية المختصة"*.

ويفترض عدم قبول أي مشروع مقترح إلا بعد اجراء دراسة تقييم الأثر البيئي له، علاوة على استمرارية مراقبة اداء المشاريع القائمة في علاقتها مع البيئة، إذ يعد أداة لأتخاذ القرار المناسب (A decision making tool) لمجموعة من البدائل في انشاء المشروع

الجديد او ايقاف العمل بمشروع قائم على ضوء تفاعلاته مع البيئة المحيطة ضمن منظور الكلف والمنافع الاقتصادية–الاجتماعية.

المراحل الزمانية في تطور مفهوم تقييم الأثر البيئي (EIA Steps)؛ ظهرت عملية تقييم التأثير البيئي كمفهوم مستحدث في بداية السبعينات من القرن الماضي في الدول المتقدمة، وخاصة في الولايات المتحدة الامريكية، وقد مرت بالعديد من التغييرات والتعديلات منذ ذلك الحين كأحد متطلبات المشاريع الاستثمارية في المجالات المختلفة، بين الدول المتقدمة والنامية والمنظمات الدولية، بغية الوصول إلى أعلى مستوى من الفعالية في التنبؤ وتحديد التأثيرات البيئية للمشاريع التنموية. في هذه المرحلة المبكرة كان الاهتمام يتمحور فقط بتأثيرات المشروع كمقترح على البيئة الطبيعية (التأثيرات على نوعية الماء والغطاء النباتي والحيواني والضوضاء والمناخ والانظمة الهيدرولوجية)، ومع زيادة استخدام تقييم التأثير البيئي تم تضمين التأثيرات الصحية والاجتماعية والاقتصادية المتوقعة للمشروع ضمن عملية التقييم[63]، وكما يلي:

- في أوائل السبعينات (1970–1975) كانت جهود الباحثين في الولايات المتحدة الأمريكية واضحة حيث تم وضع أسس التقييم للأثر البيئي، ثم توالى الانتشار الى استراليا وكندا عندما تبنت هذه الدول طريقة منهجية لعملية تقييم التأثير البيئي، وهو ما يمكن ان نطلق عليه **بالتطور الاولي** للتقييم البيئي، والتي كان التركيز فيها يتم على دراسة الآثار الطبيعية و البيئية للمشروعات.
- مع أطلالة الثمانينات أصبح المجال اكثر تقدماً في **زيادة المحتويات**، بإدخال الاعتبارات الاجتماعية و إدخال تقييم للمخاطر ووضع خطوط إرشادية في عمليات

63- Alan Gilpin , "Environmental Impact Assessment" , Cambridge University Press, 1997.

التنفيذ (عملية فحص ودراسة النطاق) وقد اخذت التأثيرات الاجتماعية في الاعتبار وتحليل التكلفة والعائد وبما فسح المجال إلى الإبداع، والتجديد في الممارسة[64].

- مع بداية التسعينات كان هناك تحديث وتجديد للهياكل العلمية المؤسساتية للتقييم البيئي والتنسيق بين عملية التقييم والعمليات الأخرى الموازية وإدخال مستوى التغيرات في النظام البيئي ، مع التنبيه على آليات المراقبة والمتابعة. وقد تبنت العديد من الدول التقييم البيئي في خطط التنمية[65] وقام الاتحاد الأوروبي والبنك الدولي بتأسيس هيئات إقراض لمساعدة الدول والتوجيه نحو الاستدامة ضمن منظور البناء الإستراتيجي في استيعاب **الآثار التراكمية وتكامل السياسات** في التعامل مع الآثر البيئي.
- وتشهد هذه الدراسات، ومنذ إطلالة القرن الحادي والعشرين اهتمام استثنائي في التعامل مع مفردات البيئة حيث ادخل مفهوم؛ **التقييم البيئي الإستراتيجي** والتنوع الاحيائي من خلال تطوير الخطط والسياسات الإنمائية للتنمية البشرية[66] ، حيث أصبحت التأثيرات السلوكية للإنسان مرتبطة بالبيئة، ومن هنا بدأت أهمية دور المشاركة الشعبية في عملية التقييم البيئي، علاوة على إيلاء الاستدامة لعناصر البيئة أهميته في التأكيد على التنمية المستدامة والتي تعني التنمية التي تلبي حاجات الجيل الحالي بدون التعدي على حق الاجيال القادمة [67].

ت. أهداف تقييم الآثر البيئي؛ ان الهدف الرئيسي من تقييم الأثر البيئي للمشروعات الاستثمارية المقترحة أو القائمة يتركز في تحديد الأضرار والمنافع البيئية المتوقعة

---

[64]– برنامج الأمم المتحدة للبيئة/ قسم التكنولوجيا والصناعة والاقتصاد فرع التجارة والاقتصاد، "تقييم الآثار البيئية"، كتيب التدريب، ط2. 2002.

[65] – القريشي، علي حاتم، " مدخل الإقتصاد البيئي"، مطبعة حوض الفرات/النجف–العراق، 2017، ص135–142.

[66]– القريشي، محمد صالح تركي، " أسس التخطيط البيئي"، دار الفراهيدي للنشر والتوزيع/بغداد، 2015، ص131–132. وكذلك؛ الكناني، كامل كاظم بشير، "التخطيط الإستراتيجي"، مصدر سابق، ص145، 454–455، 514–542.

[67]- Larry W. Canter," Environmental Impact Assessment". 2 Ed. University of Oklahoma. 1996, McGraw-Hill, Inc.

من المشروع وأثر البيئية على المشروع من ناحية أخرى. ويمكن تصنيف هذه الأهداف إلى نوعين:

- الهدف القريب (قصير المدى) لتقييم الأثر البيئي هو أعلام متخذ القرار بالتأثيرات البيئية المتوقعة والمخاطر المحيطة بمشروعات التنمية المقترحة.
- الهدف البعيد المدى في مسار الاستدامة عن طريق التيقن بأن مشروعات التنمية المقترحة لا تقوض أنظمة البيئة او احد المصادر الحرجة فيها والتي يمكن أن تؤثر على أسلوب الحياة ومعيشة المجتمعات الذين يعتمدون على تلك المصادر في حياتهم.

ان الواقع يعكس حقيقة التفاعل بين المشروع، في دورة حياته، مع البيئة المحيطة و يترك آثاره عليها بصورة أو بآخرى، لذا فمن الضروري دراسة الآثار المتوقعة للمشاريع المستقبلية واتخاذ التدابير اللازمة لضبطها قبل الشروع في العمل، و تقييم الآثار الفعلية للمشاريع القائمة واقتراح تعديلات لتفاديها، وهو الدور الذي تؤديه دراسات تقييم الأثر البيئيمن خلال؛.

- أن تقييم الأثر البيئي يهدف إلى إيجاد نوع من التوازن بين البيئة ومشروعات وخطط التنمية لتحقيق المصلحة المشتركة والمتبادلة بينهما، فالبيئة والتنمية وجهان لعملة واحدة، إذ لا تنمية مستدامة من دون حماية للبيئة ولا حماية للبيئة من دون تنمية رشيدة، وهذا ما يعزز القيم المحورية الثلاث التي يجب ان تستند عليها عملية التقييم والتي يمكن أجمالها بـ:
  - التكامل: حيث تتوافق عملية التقييم مع المتطلبات والمعايير المقبولة عالمياً.
  - المنافع: وهي المعلومات الكافية والموثوقة للبيئة والتنمية في عملية صنع القرار.
  - الاستدامة: وهي ان تؤدي هذه العملية إلى تطبيق إجراءات الوقاية البيئية الكافية للتخفيف من التأثيرات البيئية ولتفادي فقدان التنوع بالأنظمة البيئية، وهذا سينتج عنه حماية للبيئة في ظل تحقيق التنمية المستدامة.

- معرفة ما إذا كانت الآثار المتوقعة مقبولة أو لا، والحد من الأخطار بهدف استمرار المنشأة أو المشروع المقترح أو القائم؛
- إيجاد الحلول المناسبة للحد من التلوث، والمحافظة على الموارد الطبيعية، من خلال:
  - مراعاة الاعتبارات البيئية أثناء التخطيط والتصميم والتنفيذ والتشغيل للمشاريع.
  - تصميم وتنفيذ تدابير ملائمة لعملية الرقابة والإدارة.
  - اقتراح بدائل مقبولة.
- حماية البيئة من خلال السلطات، وبالذات المحلية، لأنها تقوم بالتعرف على المشروع وآثاره البيئية، وتُحدد إجراءات معينة بشأن استمراره أو عدم استمراره.

وعلى ضوء ذلك يمكن تركيز هذه الأهداف بما يلي:

- التعرف على العوامل البيئية المحيطة بالمشروع وتشخيصها والتنبؤ بها .
- تحديد آثار المشروع و الفرص التي تتيحها عملية الاستثمار، والقيود التي تفرضها بما يساعد على تحقيق فعالية المشروع الاستثماري وتقدير جدارته البيئية.
- الحماية البيئية من الأثار المترتبة على أقامة وتشغيل المشاريع من جهة، وصيانة وعدم استنزاف موارد الطبيعة والحفاظ عليها وبما يضمن الموازنة بين الاحتياجات الحالية والمستقبلية لهذه الموارد من جهة أخرى[68].

ومن هنا تنبع أهمية دراسة الجدوى البيئية من أنه ليس هناك من مشروع لا يؤثر او يتأثر بالبيئة المحيطة به، ضمن إطار محدد أو مجتمع في ظروف بيئية معينة.

ثانيا؛ أهمية دراسات الجدوى البيئية

ان هذه الاهمية تتجلى في الدور المتصاعد للبيئة كعنصر أساسي وحيوي في عملية التنمية، واذا كانت بوادرها أنطلقت في الدول المتقدمة، فهي اليوم تحتل مكاناً بارزاً ايضا في دراسات الجدوى للمشاريع، حتى في الدول النامية، ضمن عملية التنمية

[68]– حداد، ريمون ، "نظرية التنمية المستدامة"، الجامعة اللبنانية، بيروت، 2006، ص4–5

المستدامة التي تعد أحد معالم التطور في عالمنا الراهن وعلى ضوء أهداف أجندة التنمية المستدامة 2030(♣). هذه الأجندة تشكل بوصلة التحرك الإستراتيجي للدول في التنمية بابعادها الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، وما يترتب عليها من التزام دولي في أعطاء البيئة اهميتها الاستثنائية في أقامة المشاريع التنموية، مما يعطي لدراسات الجدوى البيئة الاولوية في أقرار المشاريع الجديدة و/أو أعداد الدراسات البيئية للمشاريع القائمة أن كانت هناك أثار بيئية لها.

أن العلاقة الجدلية بين البيئة والتنمية والتي تتجلى في آليات تنفيذ مسارات التنمية المستدامة [69]، تتطلب مجموعة مبادئ وأهداف وغايات وطنية وإقليمية وبما يهيئ الإطار الضروري الذي يمكن في داخله تخطيط وتنفيذ الاستراتيجيات والبرامج والمشروعات. وفي سبيل مراعاة الاعتبارات البيئية عند إقامة مشروعات التنمية، فإن تقدير الآثار البيئية هو الإجراء الذي يمكن أن يساعد في التعرف على الآثار المحتملة لتلك المشاريع، ضمن مرحلة التخطيط الاستراتيجي للتنمية قبل تنفيذ المشروع وليس بعد التنفيذ[70]. من هنا أصبح تقدير الآثار البيئية عنصراً من عناصر عملية التخطيط

♣)– أصدرت الجمعية العامة للأمم المتحدة في 25–27 أيلول/سبتمبر 2015، الوثيقة الختامية لمؤتمر قمة الأمم المتحدة لاعتماد خطة التنمية لما بعد عام 2015، تحت عنوان: تحويل عالمنا؛ خطة التنمية المستدامة 2030، والذي جاء حصيلة مؤتمرات وندوات ولقاءات عالمية تحت قبة وأشراف المنظمة العالمية، منذ تقرير اللجنة الدولية للبيئة والتنمية "مستقبلنا المشترك" عام 1987، ومؤتمر قمة الارض في ريودي جانيرو عام 1992، وما تبعها من موتمرات في جوهانسبرغ عام 2002 وموتمرات دولية اخرى ذات صلة بالتنمية المستدامة على المستويات الاقليمية والدولية .

هذه الوثيقة الختامية تضمنت أهداف للتنمية المستدامة، بلغ عددها (17) هدفا، تضمنت (169) غاية، حيث جاءت الأهداف (6، 11، 13، 14، 15) وما تضمنته من غايات (45 غاية) لتحقيق التنمية المستدامة في تركيزها على البعد البيئي للتنمية. و سريان هذه الأهداف والغايات من 1 كانون الثاني/يناير 2016، ويسترشد بها في اتخاذ القرارات على مدى السنوات الخمس عشرة المقبلة.

[69]– ف. دوجلاس موسشيت، "**مبادئ التنمية المستدامة**"، ترجمة بهاء شاهين، الدار الدولية للإستثمارات الثقافية، القاهرة،2000، ص 17.

[70]– الكناني، كامل كاظم بشير،" التخطيط الإستراتيجي؛ مصدر سابق.

في مجملها، وينبغي النظر إليه على هذا الأساس بدلاً من اعتباره مجرد عائق إضافي يجب التغلب عليه، وحتى لو كانت إجراءات التخطيط قاصرة بحد ذاتها، فلن يحول ذلك دون أن ينطوي تقدير الآثار البيئية على فائدة كبيرة على البيئة والتنمية في آن واحد[71].

ان ولادة أي مشروع انما هو أفراز لمعطيات جديدة في تفاعل الانسان مع البيئة التي يعيش فيها، وبذلك فان من اولويات هذا التفاعل هو سعي الإنسان وبالضرورة إلى حماية البيئة من الأثار الناجمة عن هذا التفاعل. وبعد ان يطمأن بايجابية هذا التفاعل، سواء في الحفاظ على موارد البيئة وعدم استنزافها من جهة، وعلى اتخاذ الإجراءات الاحترازية من أي تلوث مستقبلي والسيطرة عليه من جهة أخرى، عند ذاك، وبعد التأكد من ايجابية هذا التفاعل، ينطلق في اتخاذ الخطوات اللاحقة في التنفيذ واستحصال الموافقات.

هذه الاولوية تتوقف وبالتأكيد على فهم طبيعة نشاط أو أهداف المشروع المقترح ومدى تأثر المتغيرات البيئية المحيطة على طبيعة أهداف المشروع. ومن خلالها يتم قياس وتحديد اثر المشروع الاستثماري على البيئة، وهذا الجانب يركز على الآثار الضارة للمشروع على البيئة الطبيعية والمادية والاجتماعية وكذلك صحة السكان والعمال ومدى ما سيضيفه من منافع أو أثار ايجابية وكل ما يرتبط بتحليل اثر البيئة على المشروع و التعرف على كل الأطراف و العوامل التي سيتعامل معها المستثمر في مشروعه، ولذلك يقوم بدراسة الجدوى البيئية خبراء متخصصين في البيئة بمعناها الواسع و الذي ينطوي على جوانب عديدة في علاقة البيئة بالنشاط الأنساني.

ان شمولية وتفاصيل دراسات الجدوى البيئة تتباين تبعاً لطبيعة المشاريع وعملياتها الانتاجية و/أو مواقعها في أماكن خاصة ، وضمن مسارين رئيسيين هما؛

---

[71]– الكناني، كامل كاظم بشير، " الأستدامة...منظور في تكاملية الفعل التخطيطي"، وقائع المؤتمر العلمي الثاني/كلية التخطيط العمراني/جامعة الكوفة، للمدة 24-2014/12/25.

- مشاريع لا تتطلب اجراء دراسات بيئية مفصلة بقدر التزامها بتنفيذ التشريعات الخاصة في حماية البيئة وصيانة مواردها، والتي غالباً ما يتم اصدراها ضمن تشريعات او ضوابط يجب الالتزام بها للحصول على أجازة تأسيس للمشروع من الجهات ذات العلاقة؛
- مشاريع تخضع الى دراسات تقييم الأثر البيئي نتيجة للأثار البيئية الكبيرة المتوقعة منها على البيئة وفقاً لطبيعة منتجات المشروع أو موقعه، مثلا بالقرب من الأنهار او الاراضي الزراعية او التجمعات السكانية ...الخ، وهذا ما سنتطرق اليه بنوع من التفصيل، وبما يخدم هدف هذا الكتاب.

وعليه يمكن أن توضيح أهمية دراسة الجدوى البيئية في العديد من النقاط أهمها؛

- حصر الأضرار البيئية الناجمة عن المشروع الاستثماري؛
- بيان مدى عمق الآثار البيئية المتوقعة من كل بديل استثماري مفترض إقامته واتساعها.
- تحديد المشاكل البيئية الأكثر الأهمية التي تحتاج إلى مزيد من التحليل.
- تحديد الإجراءات والطرق التي من شأنها أن تخفف من حدة الآثار البيئية للمشروع.

ومن خلال ما تقدم يمكن تحديد أهمية التقييم البيئي بالنقاط التالية؛

- الإقرار والقبول بالموافقة على المشروع من الجهات صاحبة الحق في منح التراخيص المناسبة لإقامة المشروع الإستثماري.
- تحقيق مصلحة المستثمر وخاصة في الحصول على التمويل من جهات دولية، حيث ان العديد من المؤسسات التمويلية تطلب تقييماً لمشاريع الاستثمار الصناعي.
- اختيار مواقع معينة لإقامة المشاريع واستبعاد مواقع أخرى لبعض المشروعات نتيجة لما تحدثه هذه المشروعات من أضرار بيئية.
- تخفيف المنازعات التي قد تحصل بين كل المستثمرين(ملاك المشروع) وأطراف أخرى حيث تقضي هذه المنازعات إلى المطالبة بتعويضات كبيرة من أجل إصلاح الأضرار الناجمة عن ذلك.

ثالثا؛ مجالات دراسات الجدوى البيئية

ان هذه الدراسات تتمحور في إطار الإجابة على السؤال الأساسي وهو: كيف يمكن التعامل مع التلوث الناجم عن المشاريع وتقليل آثاره على صحة الإنسان والبيئة ؟

في الواقع، لا تتم عملية تقييم الأثر البيئي لكل المشروعات حيث أنه فى بعض الأحيان لا يكون من الضرورى القيام بهذه العملية لبعض المشروعات، حيث توجد أنظمة مختلفة كل منها له طريقته الخاصة في تحديد واختيار وفحص وإقرار أياً من المشروعات المقترحة يكون له آثاراً هامة وواضحة على البيئة وبالتالى يكون من الضرورى عمل تقييم الآثار البيئية. وتوجد بعض الأنظمة التى تخصص وتصنف من البداية قوائم محددة للمشروعات والمناطق التى يجب عمل تقييم للآثار البيئية لها. وهناك أنظمة أخرى تبنى حكمها وتقييمها الأولى لأهمية وتأثير المشروع المقترح بالنسبة للبيئة على أساس أمور عدة مثل نوع المشروع وحجمه وتكاليفه ومدى الحساسية البيئية وتأثير المجتمع بالنسبة لمشروعات التنمية.

ويتناول تقييم الأثر البيئي المخاطر والآثار البيئية المحتملة على منطقة تأثيرات المشروع، وبحث البدائل المتاحة للمشروع، ويحدد الطرق التي تؤدي الى تحسين اختيار المشروع وموقعه وتخطيطه وتصميمه وتنفيذه وذلك بمنع آثاره البيئية السلبية؛ أو تقليلها او تخفيفها؛ او التعويض عنها؛ وتعزيز اثاره الايجابية ويشمل تقييم الاثر البيئي عملية تخفيف وادارة الاثار البيئية السلبية طوال مدة تنفيذ المشروع، في التركيز على البيئة الطبيعية (الهواء، الماء والتربة) والصحة والسلامة البشرية والجوانب الاجتماعية والبيئية بطريقة متكاملة.

وبصورة رئيسية فان عملية تقييم الأثر البيئي يمكن ان تكون على نوعين او صنفين من المشاريع هما :

- تقييم الآثار البيئية المحتملة لمشاريع تنموية جديدة؛ وهي تلك التي ما زالت في مرحلة التخطيط، أي ان المشروع لم يشيد ولم يبدأ العمل فيه؛
- تقييم الآثار البيئية الناتجة من مشاريع قائمة فعلاً وذات مخرجات.

أ. **المشاريع التنموية الجديدة؛** تشمل عملية تقييم التأثيرات البيئية المحتملة للمشاريع الصناعية المقترحة تخمين وتقييم الآثار البيئية المحتمل حدوثها نتيجة لتنفيذ هذه المشاريع على ارض الواقع وعلى المدى القريب والبعيد، ويتم ذلك في إطار دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية للمساعدة على اتخاذ القرار المناسب واختيار أفضل البدائل المطروحة.

تتكون عملية تقييم الآثار البيئية المحتملة للمشروعات الصناعية المقترحة من تخمين أو تقدير للآثار البيئية المحتمل حدوثها نتيجة لتنفيذ هذه المشروعات على أرض الواقع.

وغالباٍ ما يتم ذلك في إطار دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية للمساعدة على اتخاذ القرار المناسب واختيار أفضل البدائل المطروحة لتنفيذ هذا المشروع، وتختلف تفاصيل عملية التقييم البيئي طبقاً لنوع المشروع وحجمه، ولكن هناك إطار عام لهذا التقييم تلخصه الأسئلة التالية:

- هل يتعارض موقع المشروع مع مشروعات أخرى أكثر جدوى منه اقتصادياً واجتماعياً وبيئياً مثل مشروعات زراعية أو سياحية أو سكانية..الخ ؟ وهل سيتحمل النظام أو النظم البيئية المحيطة بالموقع أحمال الملوثات الغازية والسائلة والصلبة التي ستنتج عن المشروع ؟ إذ من الممكن ان تتأثر البيئة؛ تحريك التربة، بالمعدات الثقيلة وغيرها من المعدات المستعملة في عمليات التشييد حيث تتدنى نوعية الحياة في المستقرات البشرية القريبة من الموقع نتيجة لتكون الغبار والضوضاء ؛
- هل سيؤدي المشروع الصناعي المزمع إقامته إلى حدوث آثار صحية طويلة المدى؟ وما هي احتمالات حدوث كوارث صناعية من المشروع ؟ وما مدى آثارها على الإنسان والبيئة المحيطة بالموقع ؟

- ما هي آثار المشروع على التنمية الاقتصادية والاجتماعية والبيئية في المناطق التي سيقام فيها؟ وهل سيؤثر على مشروعات أخرى قائمة بالفعل في المنطقة ؟ وما مدى هذه الآثار ؟
- البنية الأساسية للمشروع هل تتوافر في الموقع ؟ وإذا لم تتوافر ما هي آثار إنشاء مكونات هذه البنية الأساسية ؟ وكذلك هل تتوافر المصادر الطبيعية اللازمة للمشروع بالقرب من موقعه أم أنها ستنقل من مناطق أخرى ؟ وما آثار ذلك على البيئة ؟
- القوى العاملة اللازمة للمشروع ما هو حجمها؟ وما آثار توطينها في المستقرات البشرية الموجودة فعلاً حول موقع المشروع على النواحي الاجتماعية والبيئية والاقتصادية ؟
- ما هي الملوثات المختلفة التي يمكن أن تصدر عن المشروع الصناعي؟ وما هي الطرق التي ستتخذ للتعامل معها حفاظاً على صحة العاملين بالمشروع والسكان المجاورين له والبيئة بوجه عام ؟ ومن جانبيين رئيسيين؛

– **عند مرحلة التشييد؛ أجراء** تقييم للتأثيرات التي من الممكن ان تنشأ عن المشروع المقترح بعد تشغيله على عناصر البيئة المحيطة وعلى المدى القريب والبعيد.

– **بعد مرور عدة عقود على انجاز المشروع:** حيث من المحتمل ان يجذب المشروع عدة مشاريع تنموية ثانوية ينتج عنها سلسلة كاملة من النشاطات البشرية غير المتوقعة مما يولد تأثيرات جديدة على البيئة المحيطة ينبغي ان يتم تقييمها .

والمفروض ان تتم علمية التقييم البيئية هذه بالتفصيل مع تقدير كمي للآثار الناجمة عنها كلما أمكن ذلك، وتحليل مفصل للتكاليف والمردودات على المدى البعيد حتى يمكن اتخاذ القرارات السليمة، وبعد الانتهاء من عملية التقييم البيئي يصدر ما يعرف باسم بيان أو تقرير الآثار البيئية، وهو الوثيقة الرسمية التي تعد طبقاً لنماذج محددة وتقدم مع دراسات الجدوى الفنية والاقتصادية(*).

(*) – غالباً ما تصدر الجهات ذات العلاقة بالبيئة، مجموعة من الأدلة الأرشادية في دراسات تقييم الأثر البيئي يتضمن سياسة الدولة في حماية البيئة وصيانتها وقائمة بالمشاريع الخاضعة الى دراسات التقييم البيئي مع تفاصيل عن المفردات الواجب العمل بها والمحتويات الرئيسية في هذا النوع من الدراسات.

ب. **المشاريع القائمة:** تجري عملية التقييم للمشاريع القائمة برصد وتحديد الآثار البيئية الناتجة عن هذه المشاريع وتقييم درجة خطورتها في النظم البيئية وفي السكان والكلف التي يتحملها المجتمع نتيجة لهذه التأثيرات، إذ إن الاهتمام البيئي يصبح بعد دخول المشروع طور التشغيل، وبما يضمن تطابق المشروع مع المعايير التي سبق تحديدها، وهي لا تتضمن فقط المعايير التي تنطبق على تأثيرات المشروع على بيئته الخارجية بل إي معايير أخرى تكون ضرورية لضمان الأمن والسلامة الصحية للعاملين في المشروع والسكان في المناطق المحيطة به.

وتتم عملية التقييم بصورة مشابهة لما ذكر سابقاً في عملية تقييم المشاريع المقترحة غير ان الاختلاف يتمثل في محدودية البدائل التي يقدمها المخطط وحصرها إلى حد بعيد في الإجراءات المطلوبة للتقليل إلى أدنى حد من التأثيرات السلبية ووضع نظام للمراقبة والإدارة البيئية[72].

رابعاً؛ مراحل أعداد دراسات الجدوى البيئة

تختلف الآثار البيئية لأي مشروع تبعاً لطبيعته وحجمه وأسلوب عمله وتطوره ودورة حياته. فالآثار البيئية المترتبة عن مرحلة التأسيس هي لمرة واحدة بينما الآثار البيئية لمرحلة التشغيل هي آثار مستمرة ومتكررة ولا يمكن فصلها عن واقع المنشأة او المشروع المقترح بشكل مباشر. وبالتالي فان لكل مرحلة خطواتها ومتطلباتها وبما يضمن الهدف من اعداد هذه الدراسات. وبذلك يمكن تقسيم دراسة الجدوى البيئية إلى ثلاث مراحل أعداد رئيسية :

- **المرحلة الأولى:** في هذه المرحلة يتم تقيم مبدئي للآثر البيئي بالاعتماد على قائمة العوامل البيئية التي تتأثر بالمشروع أو بالاعتماد على مجموعة معايير موحدة

[72]– الكناني، كامل كاظم بشير، " الإدارة البيئية وكفاءة اختيار الموقع الصناعي"، وقائع المؤتمر العلمي الرابع للمعهد العالي للتخطيط الحضري والإقليمي/ جامعة بغداد، 31/7-2005/8/1، ومنشور في مجلة الجمعية الجغرافية اليمنية، ع2005/3، صنعاء، ص267-298.

لضمان النظر في جميع العوامل البيئية المتصلة بالمشروع، وتقدم ضمن دراسات الجدوى التمهيدية للمشروع، لإتخاذ القرار بشأن قبول المشروع من عدمه من جهة ومن ثم تحديد فيما إذا يخضع المشروع إلى دراسات تفصيلية في تقييم الأثر البيئي (EIA).

- **المرحلة الثانية:** في هذه المرحلة يتم أعداد دراسة تفصيلية عن الآثار البيئية الناجمة عن المشروع وتقييمها، بعد أقرار قبول المضي بدراسات الجدوى للمشروع المقترح، بالإطلاع على طبيعة المشروع وحجمه وتفاصيل أداءه الوظيفي ودراسة الآثار البيئية وتقييمها بشكل معمق ودقيق.
- **المرحلة الثالثة:** إعداد تقرير عن الآثر البيئي، وهذا التقرير له صلة قوية بدراسة الجدوى التفصيلية وإمكانية اتخاذ القرار الاستثماري المناسب. ويتم إعداد التقرير البيئي من اجل توفير الشرط التنفيذي للمشروع من قبل السلطات المختصة، كما يتضمن التقرير الإجراءات والمقترحات اللازمة لتخفيف الآثار البيئية الضارة.

ومن هنا، فان بعض المشاريع تتطلب دراسات تفصيلية خاصة وموسعة حول التأثيرات البيئية الناجمة عنها، سواء كانت أثار مباشرة أو غير مباشرة على البيئة، ضمن دراسات يطلق عليها بـ " **دراسات تقييم الأثر البيئي**" كأحدى أساسيات أعداد دراسات الجدوى البيئية للمشاريع الجديدة المقترح انشائها او المشاريع القائمة فعلاً.

5-2-3 آليات تنفيذ عملية " تقييم الآثر البيئي" (EIA)

ان اهمية تقييم الآثر البيئي وحتميته برزت مع زيادة الوعي والحس البيئي لدى المواطنين في معظم ارجاء العالم، إذ اصبح الناس اكثر حساسية واهتماماً بالبيئة وصاروا يبدون مقاومة شديدة ضد كل مشروع غير مقوم بيئياً ينفذ في بيئتهم. ويعتبر التقييم البيئي الوسيلة الأساسية لتصويب العلاقة بين البيئة والتنمية التي وصلت الى مراحل حرجة في معظم البيئات وتفادي التأثيرات الضارة، وبما يضمن تحقيق التوافق بين عمليات التنمية وحماية البيئة أو بمعنى آخر تحقيق ما يعرف بالتنمية

المستدامة[73]. ولقد لجأت هيئات دولية وإقليمية وقومية مختلفة إلى إدخال عمليات التقييم البيئية لمشروعات التنمية كجزء من دراسات الجدوى لهذه المشروعات لتحديد أفضل الخيارات لتنفيذها، من خلال؛

- تحديد القضايا البيئية التى سوف يسببها المشروع وتقدير تكلفتها الفعلية.
- اقتراح آليات تخفيف الأضرار التى تنشأ عن تنفيذ المشروع.
- اختيار مواقع بديلة فى حالة ارتفاع الأثر البيئى للحفاظ على البيئة.

وهناك ثلاث قيم رئيسية (Three core values) تتحلى بها هذه الدراسات، وهي؛

1. النزاهة (Integrity)؛ يفترض ان تكون هذه الدراسات عادلة وهادفة وشفافة؛
2. الفائدة (Utility)؛ توفر هذه الدراسات معلومات متوازنة وموثقة ورصينة لمتخذي القرار حول المشروع، لانه من المحتمل ان يترتب على هذا القرار تحديد مصير المشروع في الاستمرار من عدمه خاصة إذا كانت تاثيراته كبيرة ولا يمكن تخفيفها؛
3. الأستدامة (Sustainability)؛ هذه الدراسات يجب ان توفر ضمانات بيئية في ديمومة عدم وجود تأثيرات سلبية للمشروع على عناصر البيئة سواء في المدى القصير أو في المدى البعيد.

اولاً؛ متطلبات تقييم الأثر البيئي (EIA Requirements)

هناك متطلبات أساسية يجب العمل بها للقيام بعملية تقييم الأثر البيئي، هذه المتطلبات إما ان تكون فى قانون أو تشريع أو طرق إرشادية أو أية إجراءات أخرى حسب الجهات المشتركة فى المشروع المقترح[74]. وفى بعض الأحيان يجب أن تلتزم الجهة المقترحة

---

[73] للتوسع في هذا الموضوع، أنظر؛ القريشي، محمد صالح تركي، "مفدمة في علم اقتصاد البيئة"، دار أثراء للنشر والتوزيع/عمان، 2011، ص169-176.

[74]- أنظر في ذلك، الكناني، كامل كاظم بشير و أريج محي عبد الوهاب، " تقييم التأثيرات البيئية لمجمع النهروان الصناعي في محافظة بغداد"، المؤتمر العلمي الأول/جامعة دهوك، 6-2014/5/7. منشور في مجلة جامعة دهوك، م17،ع2، العلوم الانسانية والاجتماعية، 2014، ص75-98.

للمشروع بأكثر من واحد من هذه المتطلبات الأساسية عند القيام بتقييم الأثر البيئي للمشروع، واهمها؛

- الحدود والإطار الزمني لدراسة تقييم الآثار البيئية.
- تحديد نطاق ونوع البيانات الأساسية المطلوبة للقيام بعمل تقييم الأثر البيئي.
- عرض البيانات بصورة فعالة وتدريجية تتفق وكل مرحلة من مراحل اتخاذ القرار.
- وصف دقيق للمشروع مع مناقشة البدائل المختلفة لأسلوب التنفيذ.
- تحديد الآثار البيئية المحتملة في المراحل المختلفة من المشروع.
- ما هي المعلومات الإضافية المطلوبة لصناعة القرار.
- طرق التحليل والإجراءات الاستشارية المناسبة.
- عناصر النظام البيئي المهمة (الوضع الاجتماعي او البيئي) التي يتم تقييمها بسبب أهميتها او مدى حساسيتها.

ويقوم فى الغالب بعملية تقييم الأثر البيئي فريق عمل معين ومحدد لهذا الغرض ويكون هذا الفريق متكاملاً من حيث خبرات مهنية وميدانية، ويعمل على أساس منتظم في وضع خطة منظمة للقيام بهذه الدراسة الخاصة بتقييم الأثر البيئي ويلعب رئيس فريق العمل هذا (يسمى عادة رئيس مشروع تقييم الأثر البيئي) دوراً هاماً وأساسياً فى نجاح هذه العملية وتحقيقها للنتائج الفعالة.

ثانياً؛ خطوات تنفيذ عملية التقييم البيئي (EIA Steps)

تُعد عملية تقييم التأثير البيئي جزء أساسي من عملية التخطيط البيئي التنموي فهي تشكل الجسر الذي يربط بين عمليتي التخطيط البيئي والتخطيط التنموي وبناءاً على نتائجها يتم تقرير فيما إذا كان المشروع التنموي مستوفي للشروط والمعايير البيئية أم لا، ومن ثم تحديد أفضل السبل لتنفيذه ضمن إطار التنمية البيئية المستدامة.

وتتجلى خطوات تنفيذ تقيم الاثر البيئي للمشروعات الاستثمارية ضمن المجالات الرئيسية الآتية:

- تحديد وتحليل الآثار (Impact Analysis)
- التنبؤ بالآثار البيئية (Forecasting Analysis)
- تقيم الآثار البيئية (Impact Assessment)
- التقرير والتوصيات(Reporting & Recomondation)

وعلى ضوء ذلك تتم عملية التقييم باعتماد الخطوات الرئيسية الآتية:

أ. **فحص المشروع القائم بالفعل او المقترح** (Screening)؛ تتطلب عملية تقييم التأثير البيئي معرفة هل ان المشروع يحتاج الى دراسات في تقييم للأثر البيئي، من خلال؛

- **وصف المشروع** (Description of Project) تحديد نوع المشروع و العوائق الرئيسية التي تعترض تنفيذ المشروع وإنشاءه، ومن ثم مستوى التقييم الذي يتطلبه المشروع فيما إذا كان المشروع قائم بالفعل او مقترح، يتطلب او لا يتطلب تقييماً شاملاً للآثار البيئية وتحديد المستوى الذي ينبغي ان يجرى التقييم على أساسه؛ مثلاً العمليات الإنتاجية و مدخلات ومخرجات الانتاج، من خلال وصف معالم المشروع ومبررات إقامته وموقعه والمساحة التي يشغلها، واستعمالات الارض المحيطة بالموقع (Land use) وغيرها من المعلومات المتعلقة بالمشروع ذات العلاقة بعملية التقييم، بما في ذلك جمع البيانات الأساسية عن النظم الاجتماعية والاقتصادية والثقافية والسياسات والمشاريع الانمانية التي يحتمل أن تتعارض مع المشروع.
- **وصف للبيئة المحيطة بالمشروع** (Description of the environment)، يعد وصف البيئة المحيطة بالمشروع المقترح او القائم من الخطوات المهمة لتحديد الوضع الراهن. وتتضمن هذه العملية وصف البيئة الطبيعية (Physical characteristics) من تضاريس، وانهار، و منظر طبيعي عام (Landscape) ... الخ. والبيئة الحيوية والبيئة الاجتماعية والثقافية للمنطقة من كائنات حية، مستقرات بشرية، استعمالات الارض، الخصائص العمرانية، الاثار والتراث،... الخ. وتعد

عملية وصف البيئة المحيطة حجر الأساس للخطوات التالية المتعلقة بعملية تقييم التأثير البيئي للمشروع .

- **تشخيص الأثار البيئية للمشروع** (Identification of Environmental Impacts): تحديد جميع عناصر البيئة التي يمكن أن تتأثر بالمشروع من مياه مستعملة، فضلات، تلوث هواء، ضوضاء.. الخ من الآثار البيئية التي من المتوقع ان يحدثها المشروع، وهو ما يمكن ان يطلق عليه بـ " التأثير البيئي المبدئي"، أي التنبؤ بحجم الآثار البيئية_المتوقعة من المشروع الاستثماري المقترح والتي يفترض ان يتم تشخيصها ضمن دراسات الجدوى التمهيدية.

ب. **العرض او التدقيق** (Scoping)؛ وفيها يتم إعداد إطار وصلاحيات هذه الدراسة، وخاصة في تحديد الآثار البيئية الأساسية التى تحتاج إلى بحث وتحليل مفصل، من خلال ما يلي:

- **تحديد الحاجة الى المشروع** من الناحية الاقتصادية والاجتماعية وعلى ضوء دراسات الجدوى؛ حيث يتحدد ومن خلالها أهداف المشروع ومدى انسجامه مع أهداف خطط التنمية الاقتصادية ورفاهية السكان او الأهداف التفصيلية لهذه الخطط، مقارنة مع الأثار المترتبة عليه؛
- **تحديد النطاقات وكتابة الشروط** ؛ تتضمن تحديد المدى أو النطاق للأثار البيئية التي تدرج ضمن عملية التقييم، حيث يتم فيها تحديد الآتي :
  - الجوانب التي يجب أن يتناولها التقييم البيئي .
  - التأثيرات المهمة وغير المهمة (نوع من التقييم للتأثيرات المهمة المتوقعة).
  - تحديد الطرق المناسبة للتقييم (طرق التنبؤ ومعايير التقييم).
  - الإجراءات الاحترازية للحد من التأثيرات المهمة.
  - الجهات المعنية والتي يجب التشاور معها.
- **تحديد الاعتبارات القانونية والتشريعية المعمول بها** والتي تنظم نوعية البيئة وحماية المناطق الحساسة والكائنات المهددة بالانقراض والتي لها علاقة بدراسة التقييم

البيئي، هذه القواعد التنظيمية والتشريعية تختلف باختلاف المشاريع ونوعية البيئة المحيطة بالمشروع وباختلاف الثقافات من دولة إلى أخرى .

ت. **مرحلة التقييم** (Assessing)، في هذه الخطوة يتم تقييم الآثار المتوقعة ونطاقها واستمرارها والآثار الاقتصادية وتحديد التكاليف والمنافع المتعلقة بالموارد التي ترتبط بآثار المشروع على البيئية، وبالتالي دمج هذه التكاليف والمنافع في التقييم الإقتصادي للمشروع بقدر أهمية قرار الاستثمار، وفي هذه المرحلة يتم تعريف وتحليل وتقييم مدى أهمية وخطورة الآثار البيئة للمشروع ، من خلال دراسة ما يلي:

- **تحليل الآثار البيئية الحالية والتنبؤ بالآثار المستقبلية** (Impact Analysis) وتحليل التأثيرات الناتجة عنها على عناصر البيئة المحيطة بالمشروع، وهل من المتوقع ان تبقى كما هي في المستقبل ؟ وما هي التغييرات المتوقعة إذا ما تم إنشاء المشروع ؟
- **تقييم الآثار البيئية** (Impact Assessment): وهي الخطوة أو المرحلة الرئيسية في عملية التقييم إذ من خلالها يتم تحديد التأثيرات السلبية أو الإيجابية للمشروع على البيئة والمدى الزمني لهذه التأثيرات (طويلة ام قصيرة الآمد) وهل إنها مباشرة ام غير مباشرة، تأثيرات ثانوية او أساسية، تراكمية ام انها وقتية، دائمية ام موسمية، الايجابية منها والسلبية... الخ، تحليل هذه الآثار من كافة الجوانب، ثم انتقاء الأساليب المستخدمة في عملية التقييم سواء كانت أساليب وصفية أو كمية او كلاهما.
- **تحليل البدائل للمشروع** (Consideration of Alternatives) **واختيار البديل الأفضل:** على ضوء النتائج المستحصلة من خلال عملية تقييم التأثيرات البيئية يتم وضع عدة بدائل للمشروع المقترح أو الموجود فعلاً بهدف الوصول إلى أقصى الفوائد من المشروع التنموي المقترح أو الموجود من حيث: الموقع، نوعية الوقود المستخدم، التكنولوجيا المستخدمة، طرق التشغيل والصيانة، تحسين المنشآت، الطرق التي توصل للمشروع، تصميم المشروع، طرق البناء....الخ.

ث. **مرحلة التخفيف او التعويض؛** (Impact mitigation and compensation) ويتم فيها دراسة امكانيات التخفيف من التأثيرات المفترضة لمنع أو تقليل أو تعويض الآثار السلبية والعكسية أو الأضرار البيئية غير المرغوب فيها الناتجة عن المشروع المقترح ، مع الأشارة هنا الى ان التعويض قد يؤدي الى زيادة التكاليف.

ج. **مرحلة المراقبة** (Monitoring)؛ وهي في التدقيق مع القوانين والتشريعات وإذا ما كانت هناك محددات معينة ذات علاقة بالبيئة، وربما ضمن البيئة المحلية للمشروع؛

ح. **كتابة التقرير**(Reporting) **والتوصيات؛** يتم فى هذه المرحلة إعداد وتحضير وثيقة (تقرير) التقييم البيئي، الذي يفترض ان يكون تقريراً واضحاً ومفيداً وتفصيلياً عن الدراسة التى تمت لتقييم الآثر البيئى للمشروع المقترح، وتقديمه للجهات المختصة باتخاذ القرار. ويتضمن التقرير النهائي للآثر البيئي ما يلي:

- نتائج تقييم الآثر البيئي ومصادر البيانات ومستويات الثقة والاستنتاجات والتوصيات المتعلقة بالمتطلبات والمخاطر المحتملة.
- توصيف الإجراءات الأساسية للتقليل من الآثار البيئية الضارة وكيفية التحكم بها وتبرير أية إجراءات ضرورية أو موصى إتخاذها سواء كان ذلك أثناء دراسة الجدوى أو في مرحلة التنفيذ او التشغيل.

خ. **المراجعة** (Reviewing)؛ يتم خلال هذه المرحلة تقييم محتويات التقرير الخاص بتقييم الآثر البيئى مع الآخذ فى الاعتبار وجهات نظر وآراء المعنيين والمهتمين والمنظمات المحلية وكل ما يرتبط بالمشاركة المجتمعية (Public Participation). كما يتم فى هذه المرحلة تقييم ما إذا كان المشروع المقترح مقبولاً فى إطار السياسات والخطط والمواصفات الحالية، لاتخاذ القرار بشأن المشروع.

د. **إتخاذ القرار** (Decision-making)؛ عند هذه المرحلة يتم تحديد ما إذا كان من الممكن المضى قدماً فى المشروع المقترح اعتماداً على نتائج التقييم للآثار السلبية للمشروع. ولمتخذى القرار الحرية فى قبول المشروع المقترح كما هو أو رفضه أو

طلب تعديله بالكامل أو إعادة تقييم بعض أجزاء منه باللجوء إلى التغذية الاسترجاعية (Feedback) في تقليل الآثار البيئية السلبية قدر الأمكان.

إن الإجراءات التي يوصي بها تقرير تقييم التأثير البيئي للمشاريع القائمة يعتمد على العديد من العوامل الاقتصادية والاجتماعية إضافة للعامل البيئي، فالتوصية بإيقاف مشروع قائم بالفعل يعد أمرا في غاية الصعوبة مقارنة بالمشاريع الجديدة اذ تترتب عليه كلف اقتصادية باهظة. من هنا فان من واجب المخطط ان يدرس الجدوى الاقتصادية للمشروع مقارنة مع التكاليف الاقتصادية التي يتحملها المجتمع نتيجة للتأثيرات الملوثة للمشروع وصولاً إلى وضع خطة للسيطرة على التأثيرات السلبية قدر الإمكان وإيجاد بديل للمشروع في حالة عدم جدوى الإجراءات من الناحية الاقتصادية وتقادم عمر المشروع، وهو ما يطلق عليه بـ "تقييم الآثار البيئية للصناعات القائمة"، وهو تعبير مماثل لما أشير إليه أعلاه أي المستخدم في تقييم الآثار البيئية المحتملة للمشروعات الصناعية التي ما زالت في مرحلة التخطيط او تسمى أحيانا المراجعة البيئية للمشاريع القائمة.

ولقد بدأ هذا الموقف يتغير تدريجياً خاصة منذ عقد المؤتمر الدولي للإدارة البيئية في الصناعة في منتصف الثمانينات في فرساي/فرنسا، عندما بدأت صناعات كثيرة تقتنع أنه ينبغي التعامل مع مشكلة التلوث الصناعي بأسلوب موضوعي يتجنب التزمت والمبالغة في نتائج التلوث من جهة، ومن جهة أخرى يتجنب التساهل في معالجة المشكلة.

وفي الحقيقة، ان التغيير الكبير في مفهوم الصناعة على الأقل في ارتباطه مع قضايا البيئة، شهد تحول تدريجي للنموذج التقليدي للنشاط الصناعي، الذي يحصل فيه المنتجون على المواد الخام وينتجون منتجات للتسويق، بالإضافة إلى توليد نفايات ينبغي التخلص منها، إلى نموذج أكثر تكاملاً وتوافقاً مع البيئة، فيما أطلق عليه تعبير (النظام الايكولوجي) في المحافظة على البيئة الطبيعية وما نجم عنها من حركة واسعة

في الحفاظ على البيئة الخضراء، وفي هذا النظام يتم الاستخدام الأمثل للطاقة والمواد والتقليل إلى أقصى حد من توليد النفايات[75].

ثالثاً؛ أساليب تقييم الآثر البيئي (Methods of EIA)

تم تطوير عدد من الأساليب (الطرق) لتقييم الآثار البيئية لأي مشروع ويتميز كل أسلوب بإطار محدد، وطريقة خاصة لعرض البيانات. وتهدف هذه الطرق إلى تحديد الآثار البيئية، وتحليل النتائج البيئية وعرضها بصورة موجزة واضحة لصناع القرار. ونظراً لتعقيد النظم البيئية وكثرة عناصرها، وتعدد الوظائف المتخصصة للمؤسسات المعنية بتقييم الآثار البيئية، فانه من الصعب اعتماد أسلوب واحد لمعالجة مشكلة بيئية معينة، إذ غالباً ما يحتاج القائم بدراسة التقييم إلى اعتماد عدة أساليب لمعالجة حالة واحدة بحيث يوازن بين نتائجها قبل اعتمادها. وتتضمن عملية تقييم الآثار البيئية تحديد جميع عناصر البيئة التي يمكن أن تتأثر بالمشروع، ثم معرفة أثار المشروع على تلك العناصر وقياسها وتفسيرها وتحديد علاقتها معاً ومع الخصائص البيئية. وهنالك عدة أساليب لتقييم الأثر البيئي للمشاريع، سنتناول فيما يلي أهم هذه الأساليب[76].

أ. **الأسلوب المباشر**: الاسلوب غير المقنن (Ad-hoc Method)

وهو احد أساليب التقييم البيئي الكلية للمشروع حيث يتم تحديد كل عنصر بيئي يمكن أن يتأثر بالمشروع وتحديد الآثار المتوقعة للمشروع على تلك العناصر وتفسيرها أما بأسلوب نوعي أو كمي، وتخضع عموماً للحدس الشخصي، وهي طريقة سهلة وسريعة وقليلة التكاليف تعتمد على الخبرة الشخصية وتنقصها الدقة.

75 ـ للتوسع في هذا الموضوع، أنظر؛ القريشي، علي حاتم، "مدخل الإقتصاد البيئي"، مطبعة حوض الفرات/ النجف-عراق، 2017، ص115-118.

76- الكناني، كامل، " الإدارة البيئية وكفاءة اختيار الموقع ... "، مصدر سابق ، 280-282.

ويمكن بواسطة الاسلوب المباشر تحضير جدول بسيط يسرد الآثار البيئية المتوقعة ويصنفها من حيث تأثيرها بطريقة تمكن من تقييم الآثر البيئي بشكل مباشر معتمداً على الخبرات الذاتية لفريق البيئة، وكما مبين في الجدول التالي [77]:

جدول (5)

الآثار البيئية المتوقعة وتأثيرها باستخدام الأسلوب المباشر

الأثر البيئي / العنصر البيئي	لا يوجد أثر	أثر إيجابي	أثر سلبي	غير واضح	قصير الأمد	طويل الأمد	أثر ارتدادي	متعذر إلغاءه
الحياة البرية		*			*			*
نبات طبيعي	*							
خصائص التربة		*				*		
التصريف المائي				*			*	
مياه جوفية			*			*		
ضجيج			*		*			*
نوعية الهواء	*							
الصحة والسلامة			*			*		
الخدمات العامة	*							
التوافق مع الخطط الإقليمية				*				

- أثر ارتدادي: يمكن أعاده تأهيل البيئة.
- أثر متعذر إلغاؤه : لا يمكن أعاده تأهيل البيئة.

[77]- غرايبة، سامح، يحي الفرحان، "المدخل إلى العلوم البيئية"، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان/ الاردن، 2002.

أ. **طريقة مراجعة القوائم** (Check Lists Method)

وهي عبارة عن قوائم تشمل أهم العناصر البيئية، ومدى تأثرها بالخطر الناتج عن التلوث، أو سوء استغلال الموارد. تعطي هذه الطريقة صورة موجزة وسريعة عن آثار الملوثات على عناصر البيئة المختلفة يتم استخدام هذه الطريقة عادة في التقييم البيئي لمشاريع الإسكان والطرق والمياه والمجاري ومحطات معالجة المياه العادمة ومحطات الطاقة النووية والمطارات وغيرها، وهي قريبة من الطريقة المباشرة، وهذه الطريقة تتيح نوعين من المراقبة، وهما:

- المراقبة البسيطة؛ وتقوم على فحص الآثار ومسبباتها وتقييمها، وتبحث في التخطيط والتجميع للآثار، وامكانية تخفيف الأثر؛ وتتجلى في تحديد قائمة بالآثار البيئية المحتملة؛ وبالتأكيد فان هذه الآثار تتباين تبعاً لنوعية المشروع: حجمه، طبيعة منتجاته، المدخلات والمخرجات..الخ؛
- المراقبة الوصفية؛ وتتمثل في تقييم التأثير البيئي من خلال استخدام المصطلحات الوصفية الواردة في الطريقة المباشرة، وهي واسعة الانتشار في دراسات الآثار البيئية لمشاريع خزن المياه والنقل، وتركز على الأفكار والأعمال وتطوير واستصلاح الأراضي.

وهذه الطريقة تأخذ بعين الاعتبار جميع الجوانب البيئية المهمة التي يمكن أن تتأثر بالمشروع التنموي، فضلاً عن ذلك فهي تصلح لتقييم مشروع تم البدء في تنفيذه فعلياً لأنها تنقسم الى قسمين:

- قسم يرصد التأثيرات البيئية المحتملة؛ **و**
- قسم آخر يرصد التأثيرات البيئية بعد تطبيق المشروع التنموي فعلاً.

وتتميز هذه الطريقة بسهولة فهمها عن طريق الرموز، حيث تعطي القارئ صورة سريعة وموجزة عن قوة الأثر البيئي ومستواه: شديد- متوسط- ضعيف أو بدون أثر (سلبياً أم إيجابياٍ). حيث يتم وضع رمز معين للآثر الذي تحدثه النشاطات المختلفة وأثر ذلك

على عناصر البيئة. والآثار البيئية التي يمكن التآكد منها او فحصها بهذه الطريقة يمكن توضيحها بالجدول الآتي:

الجدول رقم (6)

طريقة مراجعة القوائم في تقييم الآثر البيئي

النشاطات الصناعية / عناصر البيئة		مخلفات سائلة	مخلفات صلبة	غازات وأدخنة	أتربة ومواد عالقة	تخزين المواد الخام	روائح كريهة	استنزاف المياه	موقع المصنع	منشآت المصنع	مولدات الطاقة الكهربائية	إنتاج الطاقة	التعامل مع المواد الخام
المياه	نوعية المياة	...	..	*	*	/	*	...	...	*	/	*	*
	المياة الجوفية	...	..	*	*	..	*	...	...	*	/	*	*
	المياه السطحية	...	.	*	*	*	*	.	...	*	.	*	*
التراث		*	..	...	..	*	*	*	..	..	*	*	*
التربة		...	...	..	...	...	*	...	...	...	..	..	*
المنظر الطبيعي	مناطق جبليه	*	*	/	..	*	*	/	/	*	*	*	*
	منتزهات طبيعيه	.	...	/	/	*	*	/	/	/	*	*	*
	مناطق سياحيه وأثرية	..	..	/	...	*	.	/	.	.	*	*	*
المناخ	درجه الحرارة	*	*	...	...	*	*	*	*	*	..	*	*
	الرياح	*	*	...	.	*	.	*	.	*	..	*	*
	الأمطار	*	*	..	*	*	*	*	*	*	*	*	*
الازعاج		*	*	*	*	*	...	*	...	*	*	.	*
الجيومورفولوجيا		*	*	*	*	*	*	*	..	*	*	*	*
صحة وسلامه العمال		.	..	...	...	..	..	*	*	*	.	.	...

آثار سلبية شديدة	...	آثار ايجابيه متوسطة	++
آثار سلبية متوسطة	..	آثار ايجابيه ضعيفة	+
آثار سلبية ضعيفة	.	لايوجد آثار	*
آثار ايجابية شديدة	+++	غير محدد	/

ب. **طريقة الخرائط المركبة** (Overlay method)

اقترحت هذه الطريقة من قبل د. آيان مكهارج (Ian L. McHARG-1969)[78]، وتعتمد هذه الطريقة على استعمال عدد من الخرائط الشفافة والتي تمثل كل منها تأثير عامل معين من العوامل البيئية في مواقع جغرافية معينة، حيث يتم تقسيم منطقة الدراسة إلى وحدات جغرافية مناسبة، يقوم الفريق المسئول عن عملية التقييم بجمع المعلومات المطلوبة عن العوامل البيئية والتأثيرات في السكان من خلال استعمال الصور الجوية، الخرائط المفصلة لاستعمالات الأرض، القياسات الحقلية، آراء المختصين وعن طريق الاستبيانات باختيار عينات عشوائية، يتم تصنيف المعلومات الى مجموعات من العوامل البيئية ذات الأسس المشتركة، يتم بعد ذلك رسم خرائط شفافة تمثل كل عامل من العوامل البيئية قد يصل عدد الخرائط إلى (10) خرائط كحد أقصى.

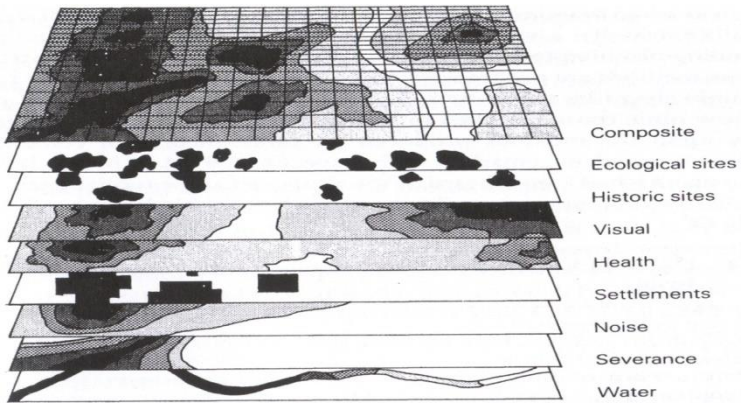
تركب هذه الخرائط بعضها فوق البعض بصورة مركبة وتظهر بصورة هيئة خريطة واحدة، ويمكن تحديد الآثار من خلال ملاحظة الخصائص البيئية في المنطقة التي من الممكن ان تتأثر بالمشروع وتوضح بالخرائط انواع الآثار البيئية وموقعها الجغرافي وفق التقنية الحديثة لاستخدامات نظم المعلومات الجغرافية (GIS-Geographic Information Systems). لقد كان أعداد هذه الخرائط يشوبه العديد من الصعوبات قبل ظهور هذا النظام، حيث وفر الوقت والجهد والمال، إذ يتم تركيب سلسلة من الطبقات الشفافة المتضمنة للخصائص الطبيعية والاجتماعية والايكولوجية والجمالية للمنطقة للحصول على صورة مركبة عن تلك الخصائص

[78] Ian L. McHARG," Design with Nature". University of Pennsylvania, Stuart Weitzman School of Design,1969.

وتداخلها في هيأة خارطة واحدة ، ويمكن تحديد الآثار البيئية من خلال ملاحظة الخصائص البيئية في المنطقة التي يمكن أن تتأثر بالمشروع حيث توضح الخرائط أنواع الآثار البيئية والعناصر والمناطق التي تتأثر بالمشروع وموقعها الجغرافي.

الشكل (9)

طريقة الخرائط المركبة في دراسة الأثر البيئي



ت. **أساليب المصفوفات** (Matrix Method)

تقوم المصفوفات بعكس حالة الترابط بين النشاطات والمكونات البيئية بحيث يمكن استخدام المربع الموجود عند كل تقاطع للإشارة إلى التأثير المحتمل. ولا يحتوي مصطلح "المصفوفة" على أي معنى رياضي، ولكنه مجرد أسلوب للعرض التقديمي، حيث يمكن استخدام المصفوفة لتحديد التأثيرات عن طريق التحقق بشكل منهجي من كل نشاط تطوير مقابل كل مكون بيئي. وإذا كان هناك اعتقاد بأن نشاط تنمية معين سيؤثر على مكون بيئي ما ، يتم وضع علامة في الخلية عند تقاطع النشاط والمكون البيئي. ويمكن أن يحدد تحليل المصفوفة بشكل منهجي الآثار المحتملة التي تتطلب مزيداً من الاهتمام أو التحليل أو تركز الانتباه على الآثار المحتملة المهمة التي قد يتم التغاضي عنها وهي نوع من المراجعة الأساسية في دراسة الآثار البيئية.

وتقوم هذه الأساليب على تحديد التفاعلات بين مختلف أجراءات المشروع والمكونات البيئية في الوسط البيئي الذي يمكن ان يتأثر بأنشطة هذا المشروع. وتتضمن إعداد قائمة بالنشاطات (المشاريع) و بالعناصر او الخصائص البيئية التي يمكن ان تتأثر بتلك المشاريع، وترتب المشاريع في المصفوفة أفقياً بينما يتم ترتيب العناصر البيئية في المصفوفة رأسياً. ويمكن التعبير عن العلاقات السببية وأثرها (Cause & Effect) بين المشاريع والعناصر البيئية، أما بصيغة نوعية أو كمية وذلك بإعطاء قيمة للنتيجة والسبب.

وتتنوع هذه المصفوفات بطرق عملها وبنتائجها وبالمواضيع التى تبحثها وكذلك الأشخاص القائمين على إكتشاف أو ممارسات أدائها ودراستها فمثلاً مصفوفة ليوبولد (Leopold)تركز على بدائل المشروع وإختيار ما يميزه في أدنى ما يمكن من الآثار البيئية بحيث يتم تنفيذه، بينما مصفوفة سفير (Safeer) تقييم عدة مواضع طبوغرافية لمعرفة مدى تأثر العناصر البيئية فى كل موضع بالمشروع بينما تركز مصفوفة (RIAM) على الكشف على العلاقات الاعتمادية والتفاعل بين العناصر البيئية التى تميز النظم البيئية وتساعد هذه العملية فى تتبع نتائج المشروع وملاحظة الآثار البيئية المباشر وغير المباشر.

تتيح هذه الأساليب للمخطط تقييم المتغيرات بطريقة تظهر أين ستكون التأثيرات اقل أو أكثر ضرراً، ولكن يعاب عليها انها لا تمثل وبوضوح الاعتبارات المكانية والزمانية ولا تعالج بشكل كاف الأثار غير المباشرة[79].

1. **أسلوب مصفوفة ليوبولد** (Leopold L. Matrix)؛ تُعد هذه الطريقة من الطرق الرائدة في تقييم التأثيرات البيئية للمشاريع التنموية، في عرض و إبراز الآثار البيئية لعناصر المشاريع و قياس قوتها و أهميتها، وقد وضع أساسياتها

[79]- Andersson, Karin," Environmental Impact Assessment", Chalmers University of Technology, Sweden, 2000, p. 8.

الباحث الامريكي لونا ليوبولد (Luna Leopold–1970)، ولذلك سميت على أسمه، وهو أشهر من استخدم هذه المصفوفة وطورها وخاصة في تقييم مشاريع الخزانات والسدود. وتُعد هذه المصفوفة امتداد لطريقة القوائم، حيث صممت لغرض تقييم التأثيرات الناتجة عن أي نوع من المشاريع التنموية. وتكمن قوة المصفوفة الأساسية في القائمة الرئيسية التي تضم معلومات عالية الدقة عن علاقة السبب والنتيجة، أي ما تسببه الآثار الناتجة عن مشروع ما من تأثيرات في البيئة المحيطة. وهي مصفوفة مفتوحة الخلية (Open cell matrix)، أي انها تتمدد او تتقلص تبعاً لعدد المؤثرات والعناصر المرادفة، حيث يمكن ان تضم، هذه المصفوفة (100) مؤثر (action) على امتداد المحور الأفقي (أنشطة وفعاليات) و (90) عنصراً بيئياً على امتداد المحور العمودي، وبالتالي يصبح عدد التفاعلات المحتملة في المصفوفة (9000) تسعة الأف أحتمال. ولكن غالباً ما يكون عدد المشاريع أو النشاطات والعناصر البيئية التي تخضع للتقييم محدودة.

- **هيكلية بناء المصفوفة؛** يتطلب تقييم التأثيرات البيئية تحديد جانبين للمشروع الذي يعتقد بظهور آثار بيئية له، حسب الأهمية والقوة (القيمة)، وذلك على وفق مقياس رقمي يتراوح بين (1–10) حيث لكل رقم قيمة وأهمية، يمثل الجانب الأول قوة او قيمة التأثير (Magnitude) في عناصر الوسط الطبيعي المختلفة بينما يمثل الجانب الثاني أهمية التأثير في العناصر البيئية (Importance)، ويمثل رقم (1) فى الصف أقل قوة للآثر بينما يمثل رقم (10) أكبر قوة للآثر، وعند التقييم تقسم كل خلية في المصفوفة، التي تمثل تقاطع نشاط او مشروع ما والعنصر البيئي، الى نصفين، ويوضع في الزاوية اليسرى العليا الرقم الدال على القوة بينما يوضع في الزاوية اليمنى السفلى الرقم الدال على الاهمية.

ويمكن أعداد هذه المصفوفة تبعاً للخطوات الآتية؛

1. يتم تعريف جميع النشاطات و توضع هذه التعريفات في أعلى المصفوفة وتعنون في الأعمدة، أما الصفوف فيكتب بها الظروف البيئية الراهنة.

2. يقسم كل مربع إلى نصفين، وفي أعلى الزاوية للمربع يوضع قيمة التأثير أو حجم هذا الأثر، أما أسفل المربع فيشير إلى أهمية الآثر ؛
3. أحتساب قيمة تأثير الملوث (حجم الآثر) من حاصل قسمة تركيز الملوث على قيمة المعيار المحدد له، لمعرفة عدد مرات تجاوز الملوث للمعيار المحدد له.
4. اعطاء أهمية الآثر تسلسل رقمي تتراوح من واحد إلى عشرة (1 – 10) حيث يكون (1) أدنى قيمة و (10) يمثل أعلى قيمة..
5. يتم ضرب شقي المربع بعضهما ببعض و جمعها مع حاصل ضرب المربع الذي يليه و هكذا، و يتم ذلك بشكل أفقي و رأسي، من أجل معرفة عدد النقاط السلبية و الإيجابية لكل من الصفوف و الأعمدة، ومن ثم معرفة عدد النقاط الكلية.

ويمكن توضيح بناء المصفوفة كما يلي[80]:

فعاليات / عناصر البيئة				المجموع
المياه، مثلاً	a / b			
	c			D
	E			

(a) حجم الأثر، **(b)** أهمية الأثر، **(C)** الأثر الناتج عن كل ملوث: حجم الأثر، أهمية الأثر، (D) مجموع الأثار الناتجة لكل الملوثات= مجموع (c) لكل الملوثات، (E) نسبة الأثر الناتج الى مجموع الأثار الناتجة لكل الملوثات للعنصر البيئي= c/D

$$C_i = a_i \times b_i$$

$$D = \sum C_i$$

$$E = \frac{C_i}{D}$$

80- لفتة، سعاد جابر، " أستخدام أسلوب تقييم الأثر البيئي في الأستدلال على أثار المصاحبة للمشاريع الصناعية ضمن المخططات الأساسية للمدن"، رسالة ماجستير، جامعة بغداد/مركز التخطيط الحضري والاقليمي للدراسات العليا، 2006.

مثال توضيحي[81]؛

D	تركيز العناصر الملوثة؛ تركيز mg\l														الأثار البيئية / العنصر البيئي	
	T	DO	PO_4	SO_4	Cl	NH_3	NO_3	NO_2	PH	O,G Oil &Grees	H_2S	TSS	COD	BOD	a / b	مياه عادمة معالجة
	0.75	0.568	0.355	2.287	0.796	1.47	0.096	05	0.95	17.46	6.67	0.796	0.968	1.0910		
219.19	3.5	4.48	1.75	15.96	4.74	9.8	0.54	0	4.5	104.4	46.2	4.74	7.68	10.9	C_i	
	0.01	0.02	0.008	0.07	0.02	0.04	0.002	0	0.02	0.47	0.21	0.02	0.03	0.05	E	

[81]– طه، رشا علي،" تقييم الأثر البيئي لمحطة معالجة المياه العادمة"، مجلة جامعة بابل/العلوم الهندسية، ع3، م25، 2017.

نقارن مجموع الآثار لكل الملوثات مع أوزان ترجيحية لمعرفة نوعية المياه، ونعتمد في تقدير هذه الاوزان، مثلاً، على التصنيف الآتي لفئات المياه والمعتمدة عالمياً، كما في أدناه؛

الوصف	فئات الاوزان	الاستخدامات والصلاحية
نوعية عالية	0-20	مياه يمكن أستخدامها للشرب وتربية الأسماك
نوعية جيدة	21-40	مياه يمكن استخدامها للشرب بعد التعقيم
نوعية معتدلة	41-60	مياه حاوية على ملوثات تحتاج الى عملية تصفية عالية
نوعية ضعيفة	61-80	مياه ملوثة بواحد او أكثر من العناصر الملوثة، يمكن استخدامها للاغراض الصناعية بعد عمليات تصفية
نوعية ردئية	81-100	مياه ملوثة بدرجة خطرة

من المثال أعلاه يتضح ان مجموع الأثار (D) المترتبة على هذا المشروع يتجاوز الـ (200) ، وهذا يعني ان تأثير هذا المشروع على المياه كبير جداً، نتيجة لأرتفاع تلوثها بمخرجات المشروع بشكل او بآخر. كما يمكن مقارنة نسبة تلويث كل عنصر (E) من الملوثات الكلية، كما في; Oil & Grees, H2S, TSS.

ومن المميزات الهامة لمصفوفة ليوبولد إمكانية إنشاء عدة مصفوفات لعدة مدد زمنية مثلاً لخمسة سنوات قادمة أو لعشرة أو عشرين سنة، وهذا الإجراء يساعد على التنبؤ بمدى تدهور العناصر البيئية فى المستقبل نتيجة للمشاريع او النشاطات المزمع القيام بها فى الوسط البيئى، وبالتالي يمكن رسم عدة جداول للمصفوفة تبعاً لهدف الباحث، كما في الأمثلة أدناه؛

مصادر التلوث	الأوساط الطبيعية											
	التربة				المياه				الهواء			
	طبوغرافية		تلوث بالمواد		السطحية		الجوفية		روائح		غازات	غبار
	2000	2010	2000	2010								
الملوثات الصلبة												
الملوثات السائلة												
الملوثات الغازية												

مصادر التلوث	الأوساط البشرية									
	الصحة العامة		حركة المرور		الممتلكات		السلامة المهنية		المنظر الخارجي	اثار اقتصادية
	2000	2010	2000	2010						
الملوثات الصلبة										
الملوثات السائلة										
الملوثات الغازية										

1. **مصفوفة تقييم الآثر السريع** (RIAM– Rapid Impact Assessment) Matrix؛ تم أقتراح هذه المصفوفة من قبل الباحث باستاكيا (Pastakia–1998) لمعالجة الثغرات في مصفوفة (Leopold) في كونها خاضعة للأحكام الشخصية في تقييم التأثير البيئي، ومع الأقرار بأهمية هذه الاحكام وتأثيرها، ولكنه يمكن التقليل من شأنها في تقييم الأثر البيئي من خلال تحليل العملية والتقييس والتقنين في تقييم **ومراقبة العوامل الاجتماعية والبيئية معاً**. وتمتاز هذه المصفوفة في كونها[82] ؛

- سهلة الاستخدام وبسيطة وقابلة للتكرار وإظهار تأثير كل عامل على حدة.
- مقارنة الخطط والبرامج المختلفة من حيث تأثيرها على البيئة.

[82]– داوود، فضيلة سلمان، هبة ناجي سلمان،" تقييم الاثر البيئي باستخدام مصفوفة تقييم الاثر السريع (RIAM) لبرج الحفر امسكو 204 في شركة الحفر العراقية"، مجلة الادارة والاقتصاد/جامعة المستنصرية، ع112/2017،ص24–33.

- تشجع على طرق الاختيار بين عدة خيارات، مما يعزز من فكرة النظر في المواقع البديلة والأساليب والتسهيلات منذ البداية.
- تستند الى تعريف قياسي للمعايير المهمة للتقييم عن طريق جمع قيم شبه كمية لكل من هذه المعايير لتوفير نقاط دقيقة ومستقلة لكل حالة، وذلك من خلال تقييم اثار انشطة المشروع مقابل العناصر البيئية و تحديد النتيجة.
- يمكن اجراء التعديلات على مكونات هذه المصفوفة على وفق معايير المقيم.

❖ **هيكلية بناء المصفوفة؛** تركز هذه المصفوفة على اربعة مكونات رئيسية هي[83]:

- الكيميائية والفيزيائية (Physical/Chemical-PC)؛ وهو يتضمن كل التفاعلات الفيزيائية والكيميائية للبيئة من التربة ومصادر المياه والمناخ و نوعية الهواء، الضوضاء ... الخ.
- البيولوجية والبيئية (Biological/Ecological-PE)؛ كل ما يتعلق بالخصائص البيولوجية للبيئة: تجديد الموارد الطبيعية، الحفاظ على الكائنات الحية، توازن النظام البيئي، الغطاء النباتي... الخ.
- الاجتماعية والثقافية (Sociological/Cultural-SC)؛ وهي كل ما ينعكس بتأثيراته على الانسان: الخصائص الاجتماعية؛ الفردية والاجتماعية، الخصائص الثقافية، بما في ذلك الحفاظ على التراث الانساني، الثقافة، التعليم، التسهيلات الترفيهية... الخ.
- الاقتصادية والتشغيلية (Economical/Operational-EO)؛ وهذا يتضمن مدى التأثير على نوعية و ظروف النشاط الاقتصادي؛ الوقتية منها والدائمية، بما في ذلك مدى التأثير في إدارة المشاريع وانماط الانتاج وحركة التسويق، كما يشمل هذا الجانب العمل ومواقع النشاط وحركة السياحة..الخ.

[83] - Subramani,T. ; Kavitha,M. ; Gandhimathi,P., "Environmental Impact Assessment In Kannankurchi Town Panchayat", International Journal of Engineering Research and Applications (IJERA) Vol. 2, Issue 3 , 2012, pp.3170-3174 ,P3172.

❖ **معايير التقييم؛** كل مكون من المكونات الرئيسية أعلاه، يحتوي على عدد من المكونات الفرعية يتم تحديدها حسب طبيعة المشروع المراد اجراء عملية التقييم له، مع تأشير اهمية كل مكون فرعي. وتستند هذه المصفوفة على تسجيل أثر كل مكون على ضوء معايير محددة مسبقاً، ومن خلال مجموعتين؛

- المجموعة (A) والتي تمثل معايير لأهمية الحالة المعنية والتي يمكن أن تغير النتيجة التي تم الحصول عليها، وتتكون هذه المجموعة من (A1) اهمية الحالة و(A2) حجم التغيير او التأثير الذي هو مقياس لحجم المنفعة او الضرر.
- المجموعة (B) وتمثل المعايير عن قيمة الحالة المعنية والتي لايمكن ان تغير النتيجة التي تم الحصول عليها، وتشمل (B1) التي تمثل استمرارية الأثر، (B2) تمثل انعكاسية الأثر، (B3) تمثل تراكم الأثر.

وهناك مقياس لكل معيار تبعاً لأهميته، وترتيبها يوضح درجة الآثار الايجابية والسلبية، كما في الجدول أدناه؛

الجدول (7) معايير التقييم

المجموعة (Group)	الفئة (Category)	المقياس(Scale)	الوصف (Description)
(A)	**(A1) اهمية الحالة** (Importance of condition)	4	أهمية دولية
		3	أهمية وطنية
		2	أهمية اقليمية (ضمن الدولة)
		1	أهمية محلية
		0	غير مهم
	(A2) حجم التغيير Magnitude) Of (change-effect	+3	فائدة ايجابية كبيرة
		+2	تحسن كبير
		+1	تحسن في الوضع القائم
		0	لا يوجد تغيير في الوضع القائم
		-1	تغيير سلبي في الوضع القائم
		-2	تغيير سلبي كبير
		-3	تغيير سلبي كبير جدا
	(B1) الاستمرارية Permanance	1	لا يوجد تغيير
		2	مؤقت
		3	دائم

(B)	**(B2) الانعكاسية** Reversibility	1	لا يوجد تغيير
		2	يمكن عكسه
		3	لا رجعة فيه
	(B3) التراكم Cumulative	1	لا يوجد تغيير
		2	غير تراكمي
		3	تراكمي

Source : Subramani,T. ; Kavitha,M. ; Gandhimathi,P., "Environmental Impact Assessment In Kannankurchi Town Panchayat", op.cit.

ولغرض احتساب المقياس البيئي (Environmental Score –ES) يتم تطبيق المعادلات الرياضية الخاصة بهذه المصفوفة وكما يلي :

- حساب AT من خلال ضرب قيم المجموعة A؛

$$AT=A1\times A2 \ldots..(1)$$

- حساب BT من خلال جمع قيم المجموعة B

$$BT=B1+B2+B3\ldots\ldots(2)$$

- وتحسب المقياس البيئي (ES) من خلال الصيغة الآتية :

$$ES=AT\times BT\ldots\ldots(3)$$

حيث ان :

- (A1) و (A2) هي المعايير الفردية لنقاط المجموعة (A).
- (B1) إلى (B3) هي المعايير الفردية لنقاط المجموعة (B).
- (AT) هو نتيجة لضرب جميع نقاط المجموعة (A).
- (BT) هو نتيجة لمحصلة جمع نقاط المجموعة (B).
- (ES) المقياس البيئي.

وبعد احتساب درجة التقييم النهائية من خلال تطبيق المعادلات اعلاه، يتم مقارنتها مع مدى المجموعة المحدد لهذه الاداة والمتمثل بالجدول (8) :

الجدول رقم (8)

مدى المجموعة لمصفوفة تقييم الاثر السريع (RIAM)

الوصف	قيمة التصنيف Value of the class	رمز التصنيف Index of the class	تصنيف الـ (ES)
تغيير ايجابي رئيسي /اثر	5	E	108الى 72
تغيير ايجابي كبير /اثر	4	D	71 الى36
تغيير ايجابي معتدل/اثر	3	C	35 الى19
تغيير ايجابي/ اثر	2	B	18 الى10
تغيير ايجابي طفيف/اثر	1	A	9 الى1
لا يوجد تغيير/ الوضع القائم	0	N	0
تغيير سلبي طفيف/اثر	-1	A-	-1 إلى -9
تغيير سلبي/اثر	-2	B-	-10الى -18
تغيير سلبي معتدل/اثر	-3	C-	-19 الى -35
تغيير سلبي كبير/اثر	-4	D-	-36 الى -71
تغيير سلبي رئيسي/اثر	-5	E-	-72 الى -108

Source : Subramani,T. ; Kavitha,M. ; Gandhimathi,P., "Environmental Impact Assessment In Kannankurchi Town Panchayat", op.cit.

والجدول الآتي يوضح كيفية استخدام المصفوفة، كمثال للتوضيح[84]؛

[84]- داوود، فضيلة سلمان، هبة ناجي سلمان، مصدر سابق.

جدول (9) النتائج الرقمية للمكونات

ت	المكونات	المجموعة A		المجموعة B			AT	BT	ES
		A1	A2	B1	B2	B3			
1	**المكونات الفيزيائية والكيمائية PC**								
PC1	استخدام الاراضي	2	2-	3	3	3	4-	9	36-
PC2	نوعية الهواء المحيط	3	2-	3	3	3	6-	9	54-
PC3	تأكل التربة	1	2-	3	3	3	2-	9	18-
PC4	مستوى الضوضاء المحيطة	1	1-	2	2	2	1-	6	6-
PC5	الروائح والانبعاثات الغازية	2	2-	1	1	1	4-	3	12-
PC6	جودة المياه	2	2-	3	2	2	4-	7	28-
2	**المكونات البيولوجية والبيئية BE**								
BE1	التأثيرات على الكائنات الحية	2	1-	2	2	2	2-	6	12-
BE2	التأثيرات على التربة	2	2-	3	3	3	4-	9	36-
BE3	التأثيرات على النظام البيئي	4	1-	2	2	2	4-	6	24-
BE4	التوازن البيئي	4	1-	1	1	1	4-	3	12-
BE5	تغيرات المناخ بسبب انبعاثات الغازات	3	1-	2	2	2	3-	6	18-
BE6	ازالة الغطاء النباتي	2	2-	3	3	3	4-	9	36-
3	**المكونات الاجتماعية والثقافية SC**								
SC1	فقدان الاراضي الزراعية	2	1-	3	3	3	2-	9	18-
SC2	العمالة	3	1	2	2	1	3	5	15
SC3	السلامة العامة	2	1	1	1	1	2	3	6
SC4	المناطق السكنية بالقرب من موقع الحفر	2	0	1	1	1	0	3	0
SC5	التعليم والثقافة للعاملين	3	2	2	2	2	6	6	36
SC6	المشاكل العامة التي تسببها الضوضاء	1	1-	2	2	2	1-	6	6-
4	**المكونات الاقتصادية والتشغيلية EO**								
EO1	كلفة فقدان الاراضي المجاورة	2	2-	1	1	1	4-	3	12-
EO2	تكلفة النقل	1	1	1	2	2	1	5	5
EO3	تكاليف معدات الحفر	2	1-	1	1	2	2-	4	8-
EO4	تكاليف الوقود	1	1	2	2	2	1	6	6
EO5	تكاليف صيانة الموقع	2	1-	2	2	2	2-	6	12-
EO6	تكاليف العمالة	2	1	1	1	1	2	3	6

ثم يتم تلخيص هذه البيانات كما في الجدول أدناه؛

الجدول (10) ملخص نقاط مصفوفة تقييم الاثر السريع RIAM

المدى	108- الى -72	71- الى -36	35- الى -19	18- الى -10	9- الى -1	0	1 الى 9	10 الى 18	19 الى 35	36 الى 71	72 الى 108
الصنف	E-	D-	C-	B-	A-	N	A	B	C	D	E
PC	0	2	1	2	1	0	0	0	0	0	0
BE	0	2	1	3	0	0	0	0	0	0	0
SC	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0
EO	0	0	0	2	1	0	3	0	0	0	0
الكلي	0	4	2	8	3	1	4	1	0	1	0
	17						6				

المصدر؛ داوود، فضيلة سلمان، هبة ناجي سلمان، مصدر سابق.

من خلال مقارنة النتائج الرقمية للمكونات مع جدول مدى المجموعة نلاحظ ان التأثيرات السلبية اكثر من الايجابية، حيث ان التغييرات السلبية بلغت(17) من اصل (24) تراوحت بين تغيير سلبي وتغيير سلبي كبير، في حين ان "عدم وجود تغيير" كان (1) من اصل (24) والتغيير الايجابي هو (6) من اصل (24) وهي نسبة قليلة مقارنة بالتغيير السلبي.

ويلخص الجدول اعلاه مكونات المصفوفة (RIAM) حيث نلاحظ ان المكونات الفيزيائية والكيميائية (PC) تنحصر بين تغيير سلبي كبير (2) وتغيير سلبي طفيف (1)، بينما التأثيرات السلبية للمكونات البيولوجية والبيئية (BE) هي السائدة، وتصنف التأثيرات السلبية للمكونات الاجتماعية والثقافية (SC) تغيير سلبي وتغيير سلبي طفيف

وهناك تغييرات ايجابية تتمثل بالثقافة والتعليم والعمالة اضافة الى السلامة العامة، واخيراً نلاحظ وجود تغييرات ايجابية في المكونات الاقتصادية والتشغيلية (EO) مع تغيير سلبي وتغيير سلبي طفيف.

وعلى ضوء هذه التغييرات يتخذ المقيم قراره في المقارنة بين التأثيرات السلبية للمشروع وتأثيراته الايجابية تبعاً للاستراتيجية المعتمدة ونوعية النشاط لذلك المشروع وما يرتبط به من تقرير الموقع. هذه المقارنة هي التي تحفز اقرار المشروع من عدمه، بما في ذلك مدى امكانية معالجة التأثيرات السلبية في اتخاذ الاجراءات اللازمة في وضع استراتيجية محددة لتقليل التلوث، مثلاً؛ ضرورة استخدام اجهزة ومعدات لقياس نسب الملوثات لغرض التقليل من اثارها السلبية على البيئة أو في توفير معدات السلامة المهنية لغرض الحفاظ عل صحة العاملين، أو في تطوير المعدات والمكائن واساليب الانتاج الحديثة وبما يقلل نسب التلوث ترشيداً للوقت والطاقة والموارد والجهد بما في ذلك مثلاً، الحفاظ على نظافة الموقع ومنع رمي المخلفات... الخ.

2. **مصفوفة تفاعل المكونات** (Interaction Component Matrix)[85]: تعتمد الفكرة الأساسية لهذه المصفوفة على ميزة مهمة تمتاز بها النظم البيئية والايكولوجية وهي ان كل شئ فيها مرتبط بالأشياء الأخرى بعلاقات التفاعل المتبادلة الديناميكية (Dynamic Interaction) من خلال المصفوفة التفاعلية التركيبية التي ينتج عنها سلسلة من التأثيرات المتبادلة.

تظهر هذه المصفوفة العلاقات الإعتمادية غير المباشرة بين المكونات (العناصر أو الخصائص) البيئية وبناءاً عليه فان الأعمدة والصفوف في المصفوفة تتكون من المكونات أو العناصر البيئية نفسها. و تبين المصفوفة العلاقة الاعتمادية من الدرجة

[85] – حول هذه المصفوفة، أنظر؛ برنامج الامم المتحدة للبيئة ، تقييم اثر الصناعات على البيئة واختيار المواقع الصناعية ، المبادئ والمعايير والتوجيهات ، 1985. وكذلك؛ لفتة، سعاد جابر؛ مصدر سابق.

الأولى (first order relations) في التعرف على العلاقات الاعتمادية من درجات أعلى (الثانية والثالثة) عن طريق ضرب المصفوفة الأولية في نفسها للحصول على سلاسل اعتمادية من الدرجة الثانية، وبضرب المصفوفة الثانية بالمصفوفة الأولية (الأصلية) يمكن الحصول على سلاسل اعتمادية من الدرجة الثالثة وهكذا، ويطلق على المصفوفة النهائية مصفوفة الارتباط الادنى. ويتم تمثيل هذه العلاقة برقم (1) في المربعات أو الخلايا وفى حالة عدم وجود إعتماد يمثل برقم (صفر).

ث. الأساليب الإقتصادية؛ ان ولوج البيئة كأحد العناصر المهمة في عمليات التنمية في عصرنا الراهن جعل من تحليل كلف المشروع ذات مديات اوسع تتجاوز النظرة الضيقة في اعتماد المؤشرات الفنية والاقتصادية فحسب الى أعتماد التأثيرات البيئية للمشروع على المجتمع، وبما يعكس في ذات الوقت المنافع المترتبة عليه في التأثير المتبادل مع عناصر البيئة. لقد اصبح المنظور الاقتصادي لا يقتصر فقط على المؤشرات الكمية في الربح والخسارة وانما ايضا في تحديد القيم المالية للعناصر البيئية من وجهة النظر الاقتصادية ذات المديات الاجتماعية، في المقارنة بين كلفة المشروع والمنافع المترتبة منه، وعليه أصبح تحليل التكلفة والمنافع للمشروع و تقييم الآثر البيئي له عناصر متداخلة في تقييم قرار الاستثمار لذلك المشروع، وهو ما يستند على فكرة القيمة الحالية للمنافع والتكاليف، هذه القيمة تعتمد على "معدل الخصم الاجتماعي" المعتمد في التحليل على سعر فائدة محدد[86].

ان هذا المنظور الشمولي لقرار الاستثمار ينبع من حقيقة جدلية العلاقة بين الآثار المتبادلة بين المشروع والبيئة بجوانبها المتعددة: الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، في كون المشروع وحدة أقتصادية في الوسط البيئي الذي تتواجد فيه، وهذا يعني ضرورة معرفة ما يصيب المجتمع من أثار لها المشروع، وبالتالي تعد تكلفة أجتماعية يتوجب

[86]– الكناني، كامل، أساليب كمية، مصدر سابق،ص138. وكذلك أنظر الفصل الاول من هذا الكتاب.

تقيمها أقتصادياً من ناحية الكلفة والمنفعة. وهذا يعني ان الآثار البيئية المتوقعة للمشروع تدرج ضمن نوعين رئيسيين من الآثار؛

- **آثار كمية يمكن ترجمتها بمؤشرات رقمية** من خلال تحديد الكلف التي يتوقع ان يتحملها المجتمع من تأثر التغير البيئي مباشرة، ومن ذلك مثلاً؛
  - طريقة التوفير في الكلفة؛ حيث تقدر، مثلاً، التغيرات المتوقعة في النفقات الآسرية وفي تكاليف الإنتاج التي سوف تتأثر بالتغيرات البيئية التي أحدثها المشروع، ويمكن تقدير ذلك اما بدراسات مناظرة او ميدانية لعينة مختارة في طرح مجموعة من الأسئلة، مثلاً أقصى مبلغ مستعدين لقبوله كتعويض في حالة وجود تدهور في البيئة لنشاط معين..الخ.
  - طريقة دالة الضرر؛ والتي تسمى دالة الاستجابة للجرعة (Dose Response Function) لتقدير التغيرات المادية في الكائنات أو المواد المتأثرة بالتغير البيئي، وتحويلها إلى قيم نقدية.
  - طريقة رأس المال البشري؛ وتستخدم لتقييم الآثار البيئية في حالة تعرض الحياة البشرية للخطر، فمثلاً؛ يتم تحديد التكاليف المتعلقة بالآثر الصحي، في تحديد التكاليف الطبية والقيمة الحالية للمنافع والتكاليف في دخل الفرد نتيجة تدهور مستوى الصحة.
- **آثار نوعية يصعب ترجمتها كمياً**، مما يتطلب أساليب قائمة على الحدس والاستقصاء المستندة على الخبرة والكفاءة للقائمين في هذا النوع من الدراسات. ومن أمثلة ذلك ما يتحمله الأفراد من كلف اجتماعية نتيجة الأثار البيئية من تلوث الهواء او الضوضاء او الازدحام المروري، جمالية المنطقة (Landscape)، البيئة الخضراء .. الخ. وهذا يتطلب إيجاد وحدة قياس للكلف والمنافع البيئية الاجتماعية مناظرة للكلف الخاصة لغرض اجراء المقارنة بين الكلف والمنافع في دراسات تقييم الأثر البيئي، وغالباً ما يتم

أعتماد تقديرات تحكمية لهذه الآثار من قبل فريق التقييم أعتماداً على الاوزان "Weignts " . و من أهم هذه الأساليب[87]؛

1. أسلوب الكلفة–المنفعة؛ Cost Benefit Analysis-CBA
2. مصفوفة تحقيق الأهداف ؛ Goals Achievements Matrix-GAM
3. أسلوب التفضيل الموقعي؛ Location Preference Measure- LPM
4. تحليل الامكانات التنموية؛ Development Potientiel Analysis- DPA
5. أسلوب الملائمة المكانية؛ Spatial Fit Methode-SFM
6. أسلوب معدل الوحدات الأقليمية؛ Mean Rating Regional Cells

[87]– للتفاصيل حول هذه الأساليب وكيفية تطبيقها، انظر ؛ الكناني، كامل ، " أساليب كمية "، مصدر سابق.

الفصل السادس
دراسات الجدوى القانونية والإدارية
Legal and administrative feasibility studies

أستناداً الى المعطيات القانونية التي تم تحديدها في دراسات الجدوى التمهيدية، في عدم وجود تعارض بين القوانين والتشريعات السارية المفعول وفكرة المشروع الاستثماري، يتم خلال هذه المرحلة القيام بدراسات تفصيلية عن البيئة القانونية القائمة وعلاقتها بالمشروع في التركيز على جوانبها الايجابية وبما يوفر للمشروع من امتيازات تدعم التدفقات النقدية له من جهة، ومن جهة أخرى تذليل السلبيات واتخاذ الاجراءات المناسبة لتجاوزها وبما يضمن نجاح المشروع وتطويره.

وتهدف هذه الدراسات إلى تحديد الشكل القانوني المناسب للمشروع المقترح، وتحديد التنظيم المثالي والمناسب له، وتحديد الفعاليات الإدارية والوظائف التي سيتم القيام بها والصلاحيات الممنوحة. ومن الملفت ان دراسات الجدوى القانونية والادارية لم تحظى بالاهتمام المطلوب في دراسات الجدوى من قبل أصحاب المشروعات، لدرجة إن إغفاله ربما يؤدي إلى فشل المشروع في بداية تأسيسه.

6-1 دراسات الجدوى القانونية (Legal Fesability Studies)

هناك علاقة وثيقة بين دراسات الجدوى البيئية والجدوى القانونية لما لمخرجات المشروع من تأثير مزدوج على البيئة، وهو ما اتضح في الصفحات السابقة من دراسات الجدوى البيئية، والاجراءات الواجب اعتمادها في صيغة قوانين وتشريعات تنظم العلاقة بين البيئة والمشروع، من جهة كما انها تنظم طبيعة عمل المشروع في الوسط الاجتماعي الذي يتواجد فيه، من جهة أخرى. هذه الصيغ تتجلى في مجموعة ضوابط قانونية، منها التشريع المالي والضريبي، وتشريعات العمل والاجور والتأمينات الاجتماعية، وضابط الموقع والأثار البيئية المترتبة على عمل المشروع وغيرها من القوانين ذات التأثير على أداء المشروع، والتي ينتج عنها تدفقات نقدية او امتيازات أو ضوابط تضعها الحكومة

لتشجيع الاستثمار في الدولة، وهو ما يعكس الآثار الايجابية للقانون، وهو ما تسعى اليه دراسات الجدوى القانونية في بيان مدى أمكانية الاستفادة من هذه القوانين، كما يجب عدم أغفال الأثار السلبية لهذه التشريعات او القوانين التي قد تضيف أعباء او تكاليف على المشروع.

1-2-6 المفهوم والأهمية والأهداف

ان دراسات الجدوى القانونية هي تلك الدراسات التي تهتم في تحديد الشكل القانوني الأنسب للمشروع والذي يتفق مع أهدافه في الاستثمار، بحيث لا يتعارض ذلك مع هدف المحافظة على البيئة وضمان حقوق المجتمع التي تتحددها قوانين وتشريعات الدولة. وبالتالي فان هذه الدراسات تعكس مدى ملائمة البيئة القانونية و مقدرتها على تحقيق هدف المشروع أو تسهيل أداء الأعمال والحفاظ على حقوقه و من ثم الاطمئنان على توفر عنصر الأمان من المخاطر التي تنشأ عن إجراءات تعسفية من جانب بعض الجهات الحكومية أو غيرها.

هذه الدراسات هي أحد الأركان الأساسية في دراسات الجدوى المتكاملة والفعالة، إذ تسعى الى جمع المعلومات القانونية والتشريعية ذات الصلة بنشاط المشروع المقترح والعمل على تحليل كافة المسائل القانونية من أجل التأكد بأن المشروع، المقترح بجميع عناصره وأبعاده، يستوفي المتطلبات القانونية ولا يتعارض مع شرائع البلد التي سوف يتم خلالها تنفيذ هذا المشروع، وذلك عبر النظر في كافة مواد القانون فيما يخص القانون المدني، والقانون التجاري، وقانون العمل والتأمينات الاجتماعية. وفي ذلك فانها تهتم بالنظر في كافة العلاقات القانونية والتشريعية في كافة مراحل المشروع منذ بدء التأسيس والإشهار، وإجراءات التمويل، والتعاقدات، والجودة والرقابة، المراحل التشغيلية، التوريد، عقود التأسيس، والشراكات، وعقود العمل وغير ذلك الكثير.

ان هذا المفهوم يطرح ثلاث مستويات رئيسية متداخلة ومتفاعلة في أعداد دراسات الجدوى القانونية؛

1. **المستوى الاول؛** هو طبيعة العلاقة مع الجهاز الإداري للدولة في الجوانب القانونية الرئيسية ذات العلاقة بعمل المشروع، مثلاً:

- المؤسسات الإدارية ذات العلاقة بعمل المشروع والتي تمتلك التخويل القانوني في إصدار قرارات تؤثر على أداء المشروع مثل قرارات الجهات الرسمية في الدولة؛ رئاسة الجمهورية أو رئاسة الوزراء أو الوزراء المعنيين أو المختصين و قرارات المحافظين و السلطات المحلية ...وغيرهم.
- جهات التحكيم القانونية في المنازعات التجارية و المالية بين المستثمرين و الحكومة أو بين المشروعات والأفراد من ناحية و بين المشروعات وبعضها البعض من ناحية أخرى ، مثل التحكيم و الطعن الضرائبي أو في الجمارك أو في الاستيراد والتصدير .. الخ.
- مراجعة الاتفاقيات و العقود القانونية التي تبرم مع الأجانب سواء داخل الدولة أو خارجها ومدى تأثيرها أو قدرة المشروع على التعامل معها.

2. **المستوى الثاني؛** التعرف على مجالات الاستثمار في نشاط المشروع المقترح من قوانين وتشريعات تنطوى على تلك المزايا التي يمكن ان يستفاد منها المشروع الذي يتم بحث جدواه القانونية؛ هل يدخل في تلك المجالات أم لا ؟ وفي الابتعاد قدر الامكان عن تلك القوانين والتشريعات التي قد تضيف تكاليف وأعباء والتزامات تنعكس سلباً على هدف المشروع وتدفقاته النقدية الخارجة.
3. **المستوى الثالث؛** دراسة العديد من التشريعات التي قد تبدو أنها ليست على علاقة مباشرة بالمشروع مثل؛

- التشريعات المنظمة لتحديد الجهات الإدارية الحكومية المشرفة على المشروع وما تطلبه من رسوم ومصروفات ومستندات؛
- التشريعات الخاصة بالوزارات المختلفة مثل وزارة البيئة والصناعة والتجارة والاقتصاد والزراعة والمالية والتخطيط التي لها علاقة بالمشروع؛

- التشريعات الخاصة بالجمارك وقرار حظر الاستيراد وأيضا التشريعات الخاصة بحظر نقل أو تصدير أو تداول بعض السلع والمنتجات ذات الطبيعة الخاصة بين مناطق الدولة وأقسامها أو إلى خارج البلاد؛
- التشريعات الخاصة بالحوافز والامتيازات الممنوحة لنوع معين من المشاريع من حيث الموقع او طبيعة النشاط او لاهداف اجتماعية متنوعة كمعالجة البطالة او تحسين ميزان المدفوعات او احلال الوارادات ... الخ.
- التشريعات الخاصة بالتسعيرة (الإجبارية من قبل السلطات المعنية) ونظام الدعم وطرق الحصول عليها.

وفي ذلك نرى، ان دراسات الجدوى القانونية يفترض ان تُفصل أستناداً الى مراحل من حياة المشروع، وكما يلي:

- مرحلة الأعداد؛ حيث يكون التركيز على مدى ملائمة التشريعات القائمة لنوعية المشروع وما هي محدداتها التى يمكن أن تؤثر عليه وكيفية التعامل معها؛
- مرحلة التأسيس والانشاء؛ في تشخيص التعاقدات والعقود الإنشائية و التوريدية وغيرها
- مرحلة التشغيل؛ في توضيح ومتابعة العلاقات القانونية داخل المشروع أو في تعاملاته مع الغير والالتزامات

أهمية دراسات الجدوى القانونية؛ تتجلى أهمية هذه الدراسات للبيئة القانونية في تشخيص الجوانب الايجابية لهذه البيئة على تحفيز الاستثمار وتطوير الاداء التشغيلي للمشاريع التنموية في توفر بعض مقومات هذا المناخ الاستثماري الملائم من خلال معرفة الجوانب الرئيسية الآتية؛

- مجموعة الحوافز والمزايا المناسبة من اعفاءات ضريبيه وجمركية؛
- الوضوح وعدم التضارب بين قوانين وتشريعات الاستثمار ؛
- وجود ضمانات كافية للاستثمار في عدم مصادرة وعدم تأميم لاموال المشروعات ؛
- حرية تحويل الارباح للخارج ومرونة خروج ودخول رأس المال المستثمر؛

- هذا بالإضافة إلى :
  - الأوراق و المستندات اللازمة لإجراءات استخراج التراخيص للمشروع (شركة، مصنع)، وإجراءات التسجيل في الجهات المختصة.
  - تحديد الجهات الرقابية المفروضة على المشروع خلال دورة حياة المشروع.
  - تحديد إجراءات التصفية عند أغلاق المشروع وانهاء وجوده.

وبعكس ذلك، إذا ما ترتب على هذه القوانين والتشريعات اثار سلبية على حركة الاستثمار للمشروع المقترح، فانه لا بد من اتخاذ ما يتطلب من وضع آليات في التعامل معها وتقييم مدى تأثيرها السلبي على أداء المشروع وامكانية تجاوزها، أو اتخاذ القرار المناسب في مجموعة اجراءات تصحيحية يمكن ان تحافظ على ديمومة الاداء التشغيلي للمشروع او الغاء فكرة تأسيس المشروع، أساساً، والبحث عن بديل آخر.

وعلى ضوء ما ورد أعلاه، نرى ان هذه الدراسات تهدف الى[88]؛

1. توضيح مدى توافق المشروع مع الأنظمة والقوانين المعمول بها، من خلال دراسة:
   - القرارات والقوانين الخاصّة بالاستثمار.
   - القوانين الضريبيّة.
   - قوانين العمل والعمّال.
   - تعليمات الرقابة على السوق.
   - أنظمة المحافظة على البيئة وقوانينها.
   - الكيان القانونيّ للمشروع: إذ يمكن أن يكون المشروع فرديّاً، أو شركة تضامن، أو شركة توصية بسيطة، أو شركة مساهمة، أو شركة توصية بالأسهم، أو شركةً ذات مسؤولية محدودة.

88 - هايل الجازي؛ " مراحل دراسات الجدوى"، مدونة بتاريخ 2016/10/18، على الموقع الالكتروني
https://mawdoo3.com/
وكذلك مدونة " ما هي دراسة الجدوى "، بتاريخ آب /2018، على الموقع الالكتروني؛
https://www.bena2.com/what-is-a-feasibility-study/

2. ضمان أن المشروع قابل للتنفيذ من الناحية القانونية.
3. تسهيل إدارة المخاطر ذات الصلة بالمسائل القانونية خلال مراحل المشروع المختلفة؛ الأعداد، التنفيذ والتشغيل.
4. تفادى قدر المستطاع، كافة المشكلات الرئيسية لبدء تنفيذ المشروع أو تعرقل عمليات تطويره، مع تحديد المتطلبات التي يجب مراعاتها في المراحل اللاحقة لعمليات الشراكة، وإيضاح كافة الالتزامات تجاه الغير.

6-1-2 تحليل الآثار المختلفة لقوانين وتشريعات الاستثمار

يحاول فريق دراسة الجدوى القانونية بحث الآثار المختلفة لقوانين وتشريعات الاستثمار بما تحمله من مزايا وحوافز يكون لها آثار إيجابية على المشروع واقتصاديات تشغيله، وبما تتضمنه من قيود وأعباء لها آثار سلبية على المشروع ينبغي تقديرها وبحث جدوى التعامل من خلالها، ويمكن ايضاح ذلك في النقاط التالية:

اولا؛ الحوافز والمزايا القانونية للاستثمار

تنقسم حوافز ومزايا الأستثمار إلى نوعين رئيسيين هما :

- **النوع الأول؛ الاعفاءات الضريبية والكمركية؛** تنطوى عملية الإعفاءات الضريبية على دراسة التشريعات والنظم الكمركية وبالتحديد تحديد الإعفاءات الكمركية على مستلزمات الإنتاج والسلع الوسيطة المستوردة وما لها من تأثير على التدفقات النقدية الداخلة و الخارجة للمشروع، وهذه الأعفاءات على نوعين:
  - **أعفاءات** مطلقة يتمتع بها المشروع طيلة حياته الانتاجية أو؛
  - **أعفاءات** وقتية في منح نشاط استثماري أجازة أعفاء خلال مرحلة معينة من حياة المشروع.

وتختلف بالتالي مدة الإعفاء أو الإجازة من نشاط استثماري إلى آخر ومن منطقة استثمارية إلى آخرى. ويرجع ذلك إلى درجة أهمية المشروع أو النشاط الاستثماري للأقتصاد الوطني ومتطلبات أهداف التنمية الوطنية. وغالباً ما تمتد مدة الأعفاء بين

(5) الى (10) سنوات، مع ميزة تفضيلية لمدة الأعفاء ونسبه في المناطق المتخلفة والمجتمعات العمرانية الجديدة أو في النشاطات الإنتاجية الضرورية للاقتصاد الوطني، حيث تتراوح المدة في كثير من الاحيان، بين (15) الى (25) سنة.

مع الآخذ في الاعتبار أن الإعفاءات الضريبية بقدر ما لها من أثر ايجابي على اقتصاديات وجدوى المشروع الاستثماري لإتخاذ قرار بتنفيذه ، فانه لا بد في ذات الوقت من ربط ذلك بالمناخ الاستثماري ككل والبيئة الاستثمارية بأبعادها الاقتصادية والسياسية والاجتماعية والفنية والمعلوماتية والسياسات الاقتصادية في البلاد.

- **النوع الثاني؛ حوافز أستثمارية أخرى؛** في هذا المجال يمكن القول ان هناك حوافز استثمارية مباشرة وحوافز استثمارية غير مباشرة؛

- **حوافز استثمارية مباشرة؛** تتمثل هذه الحوافز في تقديم اعانات ومساعدات مالية للمشروعات رغبة في تشجيعها واستمرارها من خلال موازنة الدولة أو صناديق خاصة أو بنوك متخصصة، وينطبق ذلك على بعض المشروعات الصغيرة وبعض المشروعات الإنتاجية والخدمية. و تتمثل الحوافز الاستثمارية المباشرة، أيضاً، في تقديم المساعدات المالية لإجراء البحوث والدراسات اللازمة لإقامة المشروع والتوسعات المستقبلية للنشاط المعني.
- **حوافز استثمارية غير مباشرة؛** وهي تلك الحوافز التي تتمثل في مدى توفير الحكومة للمرافق العامة وتشييد الطرق ومحطات الكهرباء والمياه والصرف الصحي والتليفونات وغيرها من وسائل الاتصال بالعالم الخارجي وبما يساعد على تسيير أعمال المشروع، وكذلك سُبل الشفافية والتسهيلات المطلوبة في نظام البنوك والصيرفة مع مدى امكانية تزويد المستثمرين بالأراضي والبنية الأساسية بأسعار أقل من أسعارها الحقيقية. وربما تقوم الحكومة بمنح المشروع امتيازات فيما يتعلق بمركزه في السوق كأن يكون ذلك في صورة المعاملة التفضيلية بخصوص المشتريات الحكومية أو منحه مركز احتكاري في السوق أو قد يكون في صورة الحماية من

منافسة اجنبية، مع الأشارة هنا الى اتفاقيات منظمة التجارة العالمية وبنودها في تسيير حركة التجارة الخارجية[89].

ثانياً؛ القيود والأعباء الناجمة عن قوانين وتشريعات الأستثمار

بقدر ما تسعى هذه القوانين على تشجيع حركة الاستثمار، فانها في ذات الوقت قد تضع بعض القيود والأعباء أمام المشروع الاستثماري أو قد تثقل كاهله، منها؛

- القيود التي تمنع أي مستثمر خاص أو مستثمر أجنبي من الاستثمار في أنشطة معينة، تبعاً لطبيعة النظام الاقتصادي للدولة، فمنها من يحدد بعض النشاطات كلها أو بعضها على القطاع العام أو الحكومي، بينما قد تتجه دول أخرى الى السماح لكلا القطاعين العام والخاص بالاستثمار في أنشطة معينة، إضافة الى وجود بعض المحددات تتعلق بمدى مساهمة الحكومة في راس المال المستثمر، بحيث تحدد حصة المساهمة وفقاً لنصوص قانونية محددة.
- هناك بعض القيود التي تقف عقبة أمام المشروعات الخاصة في أنشطة استراتيجية مثل مشاريع الثروة النفطية، كما في المشاريع البتروكيمياوية ومصافي النفط وشركات استخراج النفط الخام أو الانتاج الحربي أو شركات الطيران والملاحة وغيرها، كما ان هناك بعض النشاطات التي تفرض بطبيعتها الشكل القانوني المناسب لها.
- تلجأ بعض الدول الى وضع أسس ومعايير لتحقيق التوازن بين التكاليف الاجتماعية والعائد الاجتماعي مثل القيود المفروضة على نقل التكنولوجيا والقيود المفروضة على تشغيل العمل الأجنبي داخل البلاد.
- القيود المفروضة على مشاركة الأجانب لمواطنين من أبناء الدولة في بعض النشاطات الاستثمارية وقيود في بيع العقارات للجنسيات الأجنبية، وهناك بعض القيود الخاصة بالتعامل مع النقد الأجنبي وتداوله، وغير ذلك.

---

[89]– أنظر في ذلك، الكناني، كامل، " الاقتصاد العراقي ومتطلبات الأنضمام الى منظمة التجارة العالمية"، مجلة حوار الفكر/ ع5/ 2008، المركز العراقي للبحوث والدراسات ص37–77.

- القيود التي تفرضها بعض الأجهزة الحكومية والتكوينات والمنظمات المهنية مثل اتحاد الصناعات أو الغرف التجارية والصناعية أو الجمعيات الفلاحية، إذ ان مثل تلك الجهات غالباً ما تشترط شروطاً معينة وتضع ضوابط عمل في التشغيل والأرباح المحددة ومعايير الجودة ومتطلبات الاستيراد والتصدير وغيرها.

بالإضافة الى كل ذلك ان القوانين أو التشريعات المؤثرة على الاستثمار قد تضيف اعباء وتكاليف على المشروع مثل زيادة رسوم التسجيل للأراضي أو المباني وغيرها، أو تضع اشتراطات معينة تضيف اعباء على المشروع مثل قانون حماية البيئة، في وجود أشتراطات معينة وبالتالي يشترط للموافقة على المشروع تكييف أوضاعه وأضافة معدات و أدوات جديدة تنعكس بالتأكيد على أقتصاديات المشروع في زيادة التكاليف الاستثمارية والتشغيلية وبالتالي العائد المتوقع من المشروع.

6-1-3 الشكل القانوني للمشروعات الاستثمارية

من الجوانب الهامة والمحورية لدراسة الجدوى القانونية للمشروعات الاستثمارية هو بحث الشكل القانوني للمشروع، اي محاولة الوصول الى افضل شكل قانوني يتلاءم مع طبيعة المشروع وحجمه ونوع النشاط الذي سيمارسه، أخذين بعين الاعتبار القوانين المنظمة لبعض انواع المشروعات في مجالات معينة. بمعنى هل ان هذا المشروع شخصي؟ يمتلكه شخص محدد، أي ملكية فردية وبالتالي يتولى إدارته بنفسه أو من خلال آخرين، وبالتالي فهو يتحمل كافة الإلتزامات المترتبة على مشروعه من حيث الخسارة التي قد تنجم مثلاً بعد ممارسة نشاط المشروع. والنوع الآخر من المشروعات هو المشروع الذي يمتلكه أكثر من شخص بمعنى أن ملكيته ليست فردية وذلك بمقتضى إتفاق أو عقد مبرم بين الأطراف المكونة للشراكة، وبموجب عقد بين الشركاء يوضّح هدف الشركة ونشاطها وإلتزام كل شريك بحصة محددة في رأس المال وكيفية إقتسام الأرباح أو الخسائر بين الشركاء.

ويتضمن الشكل القانوني جميع الإجراءات القانونية للمشروع، وهي[90]:

- الإجراءات القانونية لإنشاء المشروع وتكوينه .
- الإجراءات القانونية لتمويل المشروع .
- الإجراءات القانونية للهيكل التنظيمي .
- الإجراءات القانونية لتكوين الكفاءات الإدارية .
- الإجراءات القانونية للمراقبة والإشراف على المشروع.

وبالتالي فان اهم **العوامل المؤثرة في تحديد الشكل القانوني للمشروع هي :**

- رأس المال المستثمر؛
- الضرائب؛
- الإدارة؛ الأفراد في الشركة، مجلس الإدارة؛
- إجراءات التكوين: التأسيس والتنفيذ والتشغيل.

وسنتناول أهم الأشكال القانونية للمشاريع الاستثمارية بنوع من التفصيل، وكما يلي؛

اولا؛ المشروعات الفردية (Sole Project)

وهي ابسط الاشكال القانونية حيث يصعب التفرقة بين المشروع و صاحبه فهو مديره، وغالبا ما يرسم سياساته ويتحمل مسئوليته وتكون املاكه ضامنة لتعهداته التجارية. ويتميز هذا النوع من المشروعات بحرية صاحبه التامة في الادارة والتصرف في الاموال وانجاز الاعمال، ويقابل ذلك عيب يتمثل في انه مسئول مسئولية كاملة ايضا في تحمل مخاطر المشروع أو ضياع أمواله، وعموماً تعتبر هذه المشروعات صغيرة الحجم وفي أنشطة معينة.

90 - " **أهم التعريفات في دراسات الجدوى**"، مدونة بتاريخ 2009/6/3 ، على الموقع الالكتروني؛
https://ayadina.kenanaonline.com/posts/186943

ثانيا؛ مشروعات الأشخاص (People Project)

وهي الشركات التي تقوم على الاعتبار الشخصي، وتتكون أساساً من عدد قليل من الأشخاص تربطهم صلة معينة كصلة القرابة أو الصداقة أو المعرفة. ويثق كل منهم في الآخر وفي قدرته وكفاءته، بحيث تكون شخصية كل شريك محل اعتبار الشركاء الآخرين. ونظراً لأهمية الاعتبار الشخصي في هذا النوع من الشركات، فإن الشركة في الأصل تنحل بوفاة أحد الشركاء أو بفقد أهليته أو بانسحابه من الشركة كما أنه لا يجوز لأحد الشركاء أن يتنازل عن حصته فى الشركة إلا بموافقة جميع الشركاء. وأهم أنواع شركات الأشخاص: شركات التضامن وشركات التوصية البسيطة.

أ- **شركات التضامن** (Partnership Company)؛ وهي نوع من الشركات القائمة على فكرة " التضامنية"، حيث يتضامن الشركاء فيها على ادارة الشركة والوفاء بكل ديونها وتعهداتها، وبذلك فأن لاختيار الشركاء اثر كبير في نجاح المشروع فمسئوليتهم غير محدودة. وتعتمد تلك المشروعات على حسن سمعة الشركاء في السوق ومقدار ممتلكاتهم الشخصية لاكتساب ثقة الجمهور.

ومن اهم مزايا هذا النوع من المشروعات الاستثمارية أن المسئولية تقع على عاتق الشركاء وبالتالي فهي تشكل أهم دافع لهم على مضاعفة جهودهم والقيام بواجباتهم وايضا اتحادهم، حيث توجد مرونة في العمل مع سهولة الإجراءات، كما أن مسئوليتهم المطلقة تساعد على مساعدة المشروع في الحصول على ما يحتاجه من اموال.

أما أهم عيوبها فهي أن مجرد انحراف اي شريك من الشركاء عن الخطة الموضوعة سوف يؤدي إلى وجود خطر على المشروع، بالإضافة الى ان توسيع المشروع قد يحتاج لرؤوس اموال غالباً ما يعجز الشركاء عن امداد المشروع بها مما يضطرهم للاستعانة باخرين قد يكونوا اقل كفاءة واقل سمعة، بالإضافة الى ان كيان المشروع مهدد دائماً بوفاة احد الشركاء أو إفلاسه.

أهم خصائص شركة التضامن:

- **المسؤولية المطلقة والتضامنية عن ديون الشركة:** المسؤولية شخصية ومطلقة لجميع الشركاء عن ديون الشركة كما لو كانت هذه الديون ديوناً خاصة بكل واحد منهم، وبصرف النظر عن مقدار حصته في رأس المال الشركة فمسؤولية الشريك المتضامن لا تتحدد إذن بمقدار حصته في رأسمال الشركة وإنما تتجاوز ذلك إلى جميع أمواله الخاصة.

- **دخول اسم الشركة في عنوان الشركة:** يتكون اسم شركة التضامن من اسم شريك واحد أو أكثر مقروناً بما ينبئ عن وجود شركة. والمقصود من ذلك هو إعلام الغير بالأشخاص الذين تتألف منهم الشركة والذين يعتمد عليهم في تعامله مع الشركة نظراً لمسؤوليتهم الشخصية والتضامنية عن ديون الشركة، غير أنه إذا كان عدد الشركاء كبيراً، فإنه يجوز الاقتصار على واحد منهم أو أكثر مع إضافة عبارة "وشركاه" أو "شركاؤهما" أو "شركاؤهم"، وذلك لكي يعرف الغير أن هناك شركاء آخرين غير الذين وردت أسماؤهم في عنوان الشركة، والغالب أن يتضمن عنوان الشركة اسم أو أسماء من يتمتع من الشركاء بأكبر قدر من الشهرة أو الثقة التجارية، وإذا تكونت الشركة بين أفراد أسرة واحدة، فقد جرى العمل على الاكتفاء بذكر اسم العائلة مع إضافة ما يبين درجة القرابة بينهم مثل "أخوان" أو "أبناء عم" أو "أبناء خال". والهدف من هذه الخصوصية في عنوان الشركة هو تقوية ائتمانها عن طريق إعلام الغير بأسماء المسئولين بالتضامن.

- **عدم قابلية حصة الشركة للانتقال؛** تقوم شركة التضامن كما قدمنا على الاعتبار الشخصي والثقة بين الشركاء، ومن ثم فلا يجوز للشركة كقاعدة عامة التنازل عن حصته بعوض أو بغير عوض إلى الغير دون موافقة باقي الشركاء.

- **اكتساب الشريك صفة التاجر:** متى كان الغرض الذي تقوم عليه شركة التضامن تجارياً، كانت الشركة تاجراً وجميع الشركاء تجاراً، والسبب في ذلك أن الشريك المتضامن يسأل مسؤولية شخصية وتضامنية عن ديون الشركة، الأمر الذي يجعله في

مركز من يمارس التجارة باسمه الخاص. ويلاحظ أن الشريك المتضامن يكتسب صفة التاجر بمجرد دخوله في الشركة، ولو لم تكن له هذه الصفة من قبل، وعليه فإنه يجب أن تتوافر في الشريك المتضامن الأهلية اللازمة لاحتراف التجارة، كما يمنع على الأشخاص المحظور عليهم مباشرة التجارة الدخول كشركاء في شركة التضامن.

ب- **شركات التوصية البسيطة** (Limited Partnership Company) ؛ هذا النوع من الشركات يجمع بين نوعين من الشركاء:

- الأول شريك ضامن وهو المتضامن لديون المشروع وتعهداته، أي تكون تكون مسؤوليته تجاه الشركة غير مقيدة بحيث يتكفل بإلتزاماتها المالية وإن جاوزت رأسماله للشركة إلى أمواله الخاصة، وهو غالباً ما يقوم بمهمة إدارة الشركة؛
- الثاني شريك موصى يشترك برأسماله ومسئوليته محدودة بمقدار ما يدفعه فقط من حصة في اموال المشروع ولا يلتزم بالوفاء بتعهدات المشروع من أمواله الخاصة، لذلك يلجأ البعض في بعض الشركات إلى إعطاء حصص صغيرة لأبنائهم بالشركة حتى تكون ذات مسئولية محدودة لأنها لو بقت باسمه وحده أصبحت مؤسسة فردية وليست شركة تضامنية.

ومن مزايا هذه المشروعات انها تفتح مجال الاستثمار امام نوعين من المستثمرين، المخاطر (المغامر) والحريص (العقلاني)، أما العيوب فهي تتشابه فيها مع شركات التضامن تقريباً، وعموماً هذا النوع من الشركات يلائم المشروعات المتوسطة الحجم.

أهم مميزات شركات الأشخاص[91] :

- السهولة والبساطة في التكوين .
- طريقة الملكية والإدارة وفق مايتفق عليه الشركاء .
- مشاركة الحصول على الأرباح وتحمل الخسائر وفقاً لما يتفق عليه ملاك المشروع .

[91] – عثمان، مزمل محمد علي؛ "**الدراسة القانونية للشركات**"، مدونة بتاريخ 2018/4/11،على الموقع الالكتروني؛ https://shms.sa/authoring/36795

ثالثا؛ مشروعات الأموال؛ الشركات المساهمة

وهي على العكس من النوع السابق، لا تعتمد على الاعتبار الشخصي ولا يكون له دور في هذه الشركات، بل تقوم أساساً **على الاعتبار المالي** في جمع رؤوس الأموال اللازمة لاستغلال نشاط الشركة، إذ الغالب أن تقوم شركات الأموال بمشروعات ضخمة تحتاج إلى رؤوس أموال كبيرة يعجز عن تقديمها عدد محدود من الشركاء (جمهور المكتتبين)، كما هو الحال في شركات الأشخاص، وعلى هذا فإن الاعتبار المالي يتقدم ليحتل المركز الأول في هذه الشركات، فالعبرة في هذه الشركات بما يقدمه كل شريك من مال، ولهذا فإن هذه الشركات لا تتأثر بما قد يطرأ على شخص الشريك كوفاته أو إفلاسه أو الحجر عليه. والنموذج الواضح لهذه الشركات هو **الشركات المساهمة**.

الشركة المساهمة(Stock Company)؛ وهي الشركة التي يقسم رأسمالها إلى أسهم متساوية القيمة وقابلة للتداول، ولا يسأل الشركاء فيها إلا بقدر قيمة أسهمهم، ولا تعنون باسم أحد الشركاء، وتخضع في تأسيسها وفي إدارتها لإجراءات وقواعد خاصة. ويصلح هذا النوع من الشركات عادة لتكوين المشروعات الكبيرة الحجم، مما يتطلب دعوة اكبر عدد ممكن من المساهمين للاشتراك في عملية التمويل، من خلال الاكتتاب العام، حيث يقسم رأس مال الشركة إلى أسهم متساوية القيمة. وتكون عادة قيمة السهم منخفضة حتى يتمكن عدد كبير من ذوى الدخل المحدود من الاكتتاب فيها، وتقتصر مسئولية المساهم في هذه الشركة على قيمة الأسهم التي اكتتب فيها.

وتعتبر هذه الشركات أفضل انواع المشروعات في مجال احداث المزيد من التنمية وتوزيع الدخل، ولذلك أصبحت تمثل وزناً كبيراً ومتزايداً في البنية الاقتصادية في معظم دول العالم، بل تعدت البعض منها حدود الدول لتكون على شكل شركات متعددة الجنسية لضخامة رؤوس الاموال المتاحة لهذه الشركات وبالتالي ضخامة إمكانياتها الإنتاجية والتسويقية، ومنها الشركات الأم والشركات القابضة(*).

*)- الشركات الأم (Parent Company)؛ و هي الشركة التي تمتلك ما يكفي من الأسهم للتصويت في شركة أخرى للسيطرة على الإدارة والعمليات من خلال التأثير أو انتخاب مجلس إدارتها على أن تعتبر الشركة

وقد تنشأ الشركات المساهمة بين مستثمرين من ابناء البلد وبعض المستثمرين الاجانب الذين يريدون الحصول على مزايا تسهيل الاجراءات وامكانية الاقتراض او توفير التمويل اللازم من مصادر نابعة من الدول المضيفة للاستثمار، بالإضافة الى الرغبة في تجنب المخاطر التي تنشأ في حالة التأميم او المصادرة للأموال الاجنبية. وفي مثل هذه الشركات المساهمة المشتركة يجب اعداد دراسة لجدوى المشاركة مع الغير وبيان امكانية تحقيق المنافع المتبادلة والاتفاق على اهداف موحدة .

خصائص شركات المساهمة؛ يتضح مما ورد أعلاه، الخصائص الأساسية لشركة المساهمة والتي تميزها عن غيرها من الشركات وهي:

- **رأسمال الشركة؛** تقوم شركات المساهمة في الاستثمار بالمشروعات الاقتصادية الكبرى، ومن هنا، فإن من الطبيعي أن يتميز رأسمالها بضخامته بالمقارنة مع رأسمال الشركات الأخرى؛ الافراد او شركات التضامن والتوصية. ويقسم رأسمال الشركة المساهمة إلى أجزاء متساوية القيمة يسمى كل منها "سهما" وتمثل هذه الأسهم في صكوك الأصل فيها أنها قابلة للتداول بالطرق التجارية، ومن ثم يجوز التصرف في هذه الأسهم بكافة أنواع التصرف دون أن يكون لذلك أثر على حياة الشركة.
- **المسؤولية المحدودة للمساهم:** تتحدد مسؤولية الشريك في الشركة المساهمة بقدر القيمة الأسمية لما يملكه من أسهم في رأسمال الشركة، ونتيجة لذلك فإن الإلتزام تجاه الشريك المساهم **بقدر حصته من رأس المال**، على العكس من الشريك المتضامن في شركة التضامن والتوصية، كما أن إفلاس الشركة لا يؤدي إلى إفلاس المساهم ولو كان تاجراً، الأمر الذي يجعل مركزه من هذه الزاوية أقرب إلى مركز الشريك الموصي.
- **اسم الشركة المساهمة:** ليس للشركة المساهمة عنوان يستمد من أسماء الشركاء أو اسم أحدهم حيث لا يجوز أن يشتمل اسم الشركة المساهمة على اسم شخص طبيعي،

الثانية كشركة تابعة للشركة الأم (Associate Company). أما الشركات القابضة (Holding Company) وهي الشركة التي لا تنتج السلع او الخدمات بنفسها، وانما الغرض منها هو فقط تملك أسهم الشركات التابعة لها، وغالباً ما تكون شركات ضخمة من رؤوس اموال لمستثمرين من عدة دول ، ومنها الشركات متعددة الجنسية او العابرة للقارات.

ولعل السبب في ذلك يرجع إلى أن مسؤولية الشركاء في شركة المساهمة محدودة بقيمة أسهمهم. ويفضل ان يكون اسم شركة المساهمة مشتقاً من الغرض من إنشائها، فيقال مثلاً شركة الإسمنت العراقية، شركة أسمنت الكوفة، شركة بيبسي بغداد...الخ. ومع ذلك يجوز أن يشتمل اسم الشركة المساهمة على اسم أحد الأشخاص الطبيعيين إذا كان غرض الشركة استثمار براءة اختراع مسجلة باسم هذا الشخص أو إذا تملكت الشركة مؤسسة تجارية واتخذت أسهمها رأسمالها، و في مثل هذه الحالات يفترض أن تضاف إلى الاسم عبارة "شركة مساهمة" وذلك للدلالة على نوع الشركة.

- **التأسيس والإدارة**؛ يخضع تأسيس شركات المساهمة لإجراءات خاصة، ولا تكتسب الشخصية المعنوية إلا بصدور قرار رسمي، باعتماد تأسيس الشركة، وذلك لتمكين الدولة من ممارسة الرقابة على تأسيس الشركات المساهمة والتحقق من جدية المشاريع التي تقوم بها وحماية أموال الجمهور.

وتتم إدارة هذه المشروعات من قبل مجلس إدارة ينتخبه المساهمون لمدة معينة، وبالتالي لا يحق للمساهمين التدخل في الإدارة بين دورتين انتخابيتين. كما تقوم إدارة الشركة على اشتراك هيئات متعددة بعضها يتولى التنفيذ وبعضها الآخر الرقابة والإشراف، فهناك مجلس الإدارة الذي يتولى الإدارة والقيام بكافة التصرفات التي تتطلبها هذه الإدارة، وهناك الجمعية العامة العادية أو الهيئة العامة التي تجتمع مرة كل سنة على الأقل لمناقشة تقرير مجلس الإدارة وإبراء ذمته عن أعمال السنة المنتهية، أو عندما يقتضي تعديل نظام الشركة أو لأغراض نص عليها عقد التأسيس. وهناك هيئة مراقبي الحسابات التي تتولى الرقابة على مالية الشركة والتحقق من انتظام حساباتها.

رابعاً؛ المشروعات المختلطة؛ وهي تلك التي تجمع بين شركات الاشخاص وشركات الاموال (المساهمة)، وأهم أنواعها؛

أ. **الشركات ذات المسئولية المحدودة** (Limited Liability Company)؛ تشبه شركات الأشخاص من ناحية عدد الشركاء حيث تضم عدد قليل من الشركاء لا يجوز أن يزيد عددهم على (50) شريكا ولا يقل عن (2)، والغرض من هذا التحديد

هو في تركيزها للاستثمار في المشروعات الصغيرة والمتوسطة والمحافظة على وجود الاعتبار الشخصي بين الشركاء. وهي تشبه شركات الأموال من حيث تحديد مسؤولية كل شريك فيها عن ديون الشركة بمقدار حصته، ومن حيث نظام إدارتها والرقابة عليها، فالشريك الذي يمثل مساهمته برأس المال (20%) مثلاً يكون ملزماً أيضاً بتحمل (20%) من الخسائر التي قد تنجم من الشركة، وبالتالي فان مسؤولية جميع الشركاء محدودة بمقدار ما دفعوه كحصة في رأس مال الشركة، وهؤلاء الشركاء من الأشخاص الطبيعيين وليسوا من الأشخاص الاعتباريين. ولا يجوز تأسيس الشركة عن طريق الاكتتاب العام، كما أنها لا تمارس بعض النشاطات مثل النشاط المصرفي، كتلقي الودائع.

خصائص الشركة ذات المسؤولية المحدودة؛ أهم خاصيتين لها هما إدارة الشركة والمسؤولية المحدودة للشركاء؛

- **إدارة الشركة ذات المسؤولية المحدودة** ؛ يدير الشركة مدير أو أكثر من الشركاء أو غيرهم بمقابل أو بغير مقابل، ويعين الشركاء المديرون في عقد الشركة أو في عقد مستقل لمدة معينة أو غير معينة. ويجوز أن ينص عقد الشركة على تكوين مجلس إدارة من المديرين في حالة تعددهم، ويحدد العقد طريقة العمل في هذا المجلس والأغلبية اللازمة لقراراته.
- **تحديد المسؤولية؛** لا يسأل الشريك في الشركة ذات المسؤولية المحدودة عن ديون الشركة إلا بقدر حصته في رأس المال، وهذه الخاصية هي أساس تسمية هذه الشركة، وهي تسمح للشركاء بتحديد مسؤوليتهم عن مخاطر المشروع دون حاجة إلى الالتجاء إلى شكل شركة مساهمة، ومن ثم فهي تجعل الشريك في هذه الشركة في مركز يماثل مركز الشريك في الشركة المساهمة. بيد أنه يلاحظ أن مسؤولية الشركة ذات المسؤولية المحدودة ذاتها عن ديونها ليست محدودة، بل هي مطلقة في جميع أموالها، ولكن مسؤولية الشركاء فيها هي المحدودة بقدر حصة كل منهم في رأس المال.

- **حظر الالتجاء إلى الاكتتاب العام؛** لا يجوز تأسيس الشركة ذات المسؤولية المحدودة أو زيادة رأسمالها أو الاقتراض لحسابها عن طريق الاكتتاب العام، ومن ثم لا يجوز لها إصدار أسهم أو سندات تطرح لاكتتاب الجمهور، والهدف من هذا الحظر هو المحافظة على توافر الاعتبار الشخصي بين الشركاء.
- **عدم قابلية الحصص للتداول بالطرق التجارية؛** يقسم رأسمال الشركة ذات المسؤولية المحدودة إلى حصص متساوية القيمة، غير أن هذه الحصص لا يجوز أن تكون ممثلة في صكوك قابلة للتداول بالطرق التجارية وذلك مراعاة للاعتبار الشخصي الذي تقوم عليه هذه الشركة. ولكن هذه الحصص ليست ممنوعة عن التداول كما هو الشأن بالنسبة للحصص في شركات الأشخاص، فالشريك يجوز له أن يتنازل عن حصته لأحد الشركاء أو للغير وفقاً لشروط عقد الشركة.
- **اسم الشركة؛** يجوز للشركة ذات المسؤولية المحدودة أن تتخذ اسماً خاصاً مشتقاً من غرضها كما هو الشأن في شركات الأموال، كما يجوز لها أن تتخذ عنواناً يتضمن اسم شريك أو أكثر كما هو الحال في شركات الأشخاص، و يضاف لإسمها عبارة "ذات مسؤولية محدودة" .

ب. **شركات التوصية بالأسهم؛** وهي شبيه بشركات التوصية البسيطة؛ تتكون من فريقين شريك موصى وشريك ضامن، إلا أن الإختلاف يتمثل في أن الشركاء الموصين هم مساهمين في رأس المال الشركة بحصتهم في الأسهم. بعبارة أخرى، ان رأس المال فيها يقسم في شكل اسهم صغيرة القيمة ومتساوية، ولا تطرح عادة للاكتتاب العام وانما للاكتتاب بواسطة الاشخاص الذين يكونوا معروفين لدى القائمين بالمشروع، وبالتالي لايذكر إسم الشريك الموصى في عقد الشركة، حيث يمكن تداول هذه الأسهم وتكون مسؤوليتهم في حدود حصصهم في الأسهم. أما الفريق الثاني وهم الشركاء المتضامنين، فهم مسؤولين عن إلتزامات الشركة ويتمتعون تقريباً بنفس حقوق وواجبات الشركاء في شركات التوصية البسيطة.

ان دراسات الجدوى القانونية تهتم بدراسة كل هذه الأشكال القانونية للبحث عن أفضل شكل قانوني ممكن للمشروع الاستثماري المقترح.

6-1-4 محددات جدوى الشكل القانوني للمشروع الاستثماري

بالإضافة الى ما سبق تحليله من الاشكال القانونية للمشروعات واهم مزايا وعيوب كل شكل، فان البحث في جدوى الشكل القانوني يستكمل بتناول اهم المحددات التي يمكن على اساسها اختيار شكل قانوني معين للمشروع، يكون من وجه نظر المستثمر او خبير دراسة الجدوى، الأنسب والأفضل للمشروع الاستثماري المقترح، ومن اهم هذه المحددات ما يلي :

- **نوع وطبيعة النشاط؛** توجد انواع معينة من النشاطات الاقتصادية تفرض بطبيعتها شكل معين من اشكال الصيغ القانونية على المشروع المقترح، وغالباً ما ينص على ذلك تحديداً في القوانين كأن يشترط القانون ان يتم انشاء المشروع، في هذا النشاط أو ذاك، على اساس ان يكون شركة مساهمة فقط، وفي هذه الحالة لا يوجد اختيار امام المستثمر لشكل بديل ويصبح هذا المحدد القانوني هو العامل المسيطر[92].
- **مدى مساهمة الحكومة في رأس المال المستثمر؛** ان اشتراك الحكومة او أي جهة تمثل الحكومة في التمويل او في رأس المال للمشروع يعني انشاء مشروع مشترك بين القطاعين العام والخاص، ويسمى المشروع في هذه الحالة بالمشروع المختلط. وهذا النوع من المشروعات توجد له نصوص قانونية تحدد الشكل القانوني ونسب المساهمة لكل من الحكومة والقطاع الخاص، وغالباً ما يكون المشروع في شكل شركة مساهمة، وبالتالي لا يمكن اختيار شكل قانوني آخر خلاف ذلك بسبب الاشتراك مع الحكومة في التمويل.

92 - **دراسة الجدوى القانونية، ما هي ؟ وكيف نقوم بها ؟** ... مدونة بتاريخ 2020/2/20،على الموقع الالكتروني؛
https://jadwa.om/blog/Legal_feasibility_study

- **حجم الاعمال المرغوب تنفيذها؛** كلما زادت الاعمال كلما تطلب ذلك قدراً كبيراً من التمويل لا يستطيع شخصاً واحد او عدد محدود من الاشخاص توفيره، مما قد يتطلب الاستعانة بالجمهور العام للاكتتاب العام او المساهمة في التمويل، وفي هذه الحالة يكون شكل الشركة المساهمة هو المناسب. اما في حال المشروعات الصغيرة فان التمويل اللازم لأنشطته عادة ما يكون محدوداً، ويمكن في هذه الحالة المفاضلة بين اشكال قانونية مناسبة مثل شركات التوصية البسيطة أو شركات الأشخاص أو شركات المحاصصة التي تنشأ لتنفيذ عملية معينة وتنتهي بمجرد انتهاء العملية، أما إذا كانت الأعمال المطلوب تنفيذها متوسطة القيمة فيمكن اختيار شكل شركات التوصية بالأسهم أو غيره. ويكون المعيار في كل هذه الحالات هو حجم المشروع وحجم النشاط المطلوب القيام به.
- **أحكام القوانين المنظمة للمشروعات؛** ويعني ذلك دراسة القوانين التي تنظم أعمال المشروعات وتحدد الأشكال القانونية المناسبة وحقوق وواجبات المساهمين في المشروع بحيث تتم الموازنة بين المزايا التي تعود على المستثمر من اختيار شكل معين من الأشكال القانونية والاشتراطات التي تفرضها القوانين عليه والواجبات التي يجب عليه القيام بها. ومثال ذلك القوانين التي تفرض نسب معينة من الضرائب أو القوانين التي تنظم عملية الإفلاس أو التصفية وتحديد مسئولية كل مساهم عن أعمال المشروع، حيث نجد أن شركات التوصية، التي تعتبر الشريك الموصى مسئول فقط عن أي خسائر في حدود مقدار مساهمته في الشركة، بينما الشريك في شركة التضامن مسئول عن أي خسائر ليس فقط في حدود مساهمته في الشركة بل ينسحب ذلك على أمواله وممتلكاته الخاصة. ومن ثم يصبح من الضروري بحث تأثير هذا المحدد من منظور حقوق وواجبات المساهمين في المشروع .
- **وثائق ملزمة قانونياً؛** إذا ما تم إختيار الشكل القانوني للمشروع المقترح فإن الإجراء الذي يتم بعد ذلك، هو قيام خبراء دراسات الجدوى القانونية بإعداد بعض الوثائق القانونية المتعارف عليها والتي تحدد إطار وشكل العلاقات المتبادلة بين

المشروع الاستثماري وبعض الأطراف المعنية مثل المساهمين أو الشركاء في رأس المال من المؤسسين أو الشريك الأجنبي أو الموردين والمتعاملين بصفة عامة مع المشروع الاستثماري، ومن أهمها؛

- **خطاب النوايا** (Letter of Intent)؛ أحد الوثائق القانونية المتبادلة، وهو يعبر كتابة عن التصورات التي يمكن أن يكون عليها شكل المعاملات أو العلاقات بين المستثمر والغير، سواء كان هذا الغير جهة حكومية أو شركة محلية أو مشروع أجنبي أو موردين أو عملاء مرتقبين. ويقوم المستثمر بالكتابة الى الطرف الثاني موضحاً أهم المجالات التي يمكن التعامل فيها بينهما وكيفية التعامل والحقوق والواجبات والالتزامات المتبادلة بين كل طرف والآخر، إذا ما تحولت النوايا الى أفعال في المستقبل. ولا يرتب خطاب النوايا اي التزام قانوني للأطراف المتبادلة كل تجاه الآخر.
- **البروتوكول**؛ عبارة عن اتفاق توقع عليه الاطراف المعنية بالأحرف الأولى بصفة مبدئية ويتضمن أهم مجالات التعاون الفني والانتاجي والإداري: الهيكل التنظيمي المقترح للمشروع، ومصادر التمويل المتاحة وغيرها. ويترتب على البروتوكول التزامات من حيث المبدأ للأطراف المختلفة لكنه لا يرتب النزاعات القانونية لأحد تجاه الآخر إلا بعد التوقيع على العقود النهائية لتنفيذ ما جاء في البروتوكول المتفق عليه. ولذلك فإن البروتوكول عادة ما ينبه الى ضرورة دراسة وتقييم امكانيات التعاون وفقاً لشروط وظروف معينة واستكمال دراسات الجدوى الاقتصادية خلال مدة زمنية قبل توقيع العقد النهائي .
- **العقد النهائي**؛ يعتبر اهم الوثائق القانونية على الإطلاق حيث يترتب على توقيعه حقوقاً للغير والتزامات على الأطراف الموقعة عليه، ويؤدي الى دخول المشروعات الى حيز التنفيذ الفعلي أو مزاولة النشاط الجاري بعد انتهاء إجراءات تأسيس المشروع. وعادة ما يتضمن العقد النهائي الجزاءات التأديبية التي توقع على من لا يلتزم او يخالف البنود التي يشتمل عليها العقد.

6-2 درسات الجدوى التنظيمية والإدارية

6-2-1 المفهوم؛ الاهداف والاهمية

يقصد بدراسة الجدوى التنظيمية والإدارية الدراسة التي تهتم بإعداد التنظيم الإداري لمشروع الاستثمار المزمع تنفيذه وتصميم كافة النظم الإدارية له، والتأكد من أن هذا التنظيم سيكون صالحاً كي يحقق مشروع الاستثمار الأهداف التي قام من أجلها سواء بالنسبة لجمهور المستثمرين أو للصالح العام.

وتتضمن الدراسة الإدارية والتنظيمية دراسة الهيكل الإداري للمشروع بكافة نوعياتها ومستوياتها وهياكلها في جانبها الإداري بالإضافة إلى تحديد المسئوليات والالتزامات التى يتطلبها النظام العام للمشروع عند تشغيله، ولذلك يجب تحقيق الآتي:

1. تقدير مستوى التوظيف ونمط الهيكلية الإدارية والعلاقات الوظيفية والصلاحيات؛ وفي ذلك؛
   - تحديد الإدارات الرئيسية للمشروع الجديد وتوصفيها.
   - تحديد الوظائف الرئيسية وتوصيفها وعدد شاغليها.
   - وضع نظم الإدارة وأساليب العمل.
   - وضع سياسات الأفراد.
2. توفير وتهيأة مستلزمات تأمين الحصول على الايدي العاملة المطلوبة ومستوياتها الفنية والمهنية والإدارية وما يرتبط بها من؛
   - المستويات الوظيفية لها؛ المباشرة وغير المباشرة والإشرافية والإدارية.
   - جدولة متطلبات العمل التى يتطلبها المشروع وأسلوب تشغيلها؛ رسم خط سير العمل (Mapping Process).
3. تحديد الرواتب والأجور والمكافأت والامتيازات و بما يتوافق والقوانين القائمة؛
4. وصف للنظم والإجراءات الداخلية والنظامية لممارسة الأعمال ونظم التشغيل.
5. وضع تعليمات التشغيل أو لوائح العمل.
6. الحديث عن الرخص والإجراءات الحكومية والقانونية اللازمة قبل البدء بالمشروع.

7. تطوير أساليب العمل بما يكفل فاعلية وكفاءة الأداء.

الأهداف؛ تهدف دراسة الجدوى التنظيمية والإدارية إلى؛

1. وضع تنظيم يحدد ما الذي سيتم من النشاطات، ومن سيقوم بها ؟ وأين يتم التنفيذ ؟ وبأي سلطة ؟ وكيف تتم المحاسبة على عملية التقصير؟ وإلى ما غير ذلك من الجوانب التنظيمية.
2. تحديد مكونات الهيكل التنظيمي من وحدات وارتباطها ضمن التسلسل الهرمي للجهاز الإداري، وقنوات الاتصال وخطوط السلطة والصلاحيات، وأدلة المهام التي تحدد مهام كل وحدة إدارية مكونة للهيكل التنظيمي، وكذلك الإجراءات المحددة لكيفية تنفيذ المهام الواردة في أدلة المهام.
3. توضيح الأنظمة واللوائح والسياسات المنظمة لعمل المشروع، بما في ذلك أنظمة التقارير والمعلومات (Reporting Systems) وكذلك الدراسات ذات الصلة بمهام الإدارات بما يحقق بنية تنظيمية فاعلة تساعد المشروع على تحقيق أهدافه بكفاءة وفاعلية.

أهمية دراسة الجدوى التنظيمية والإدارية: تستمد هذه الدراسة أهميتها من أهمية عملية التنظيم ذاته، فالتنظيم مطلوب لأنه بمثابة وسيلة فعالة لتنسيق الجهود البشرية من خلال العمل الجماعي وإيجاد التعاون بين مفاصله المتشعبة لتحقيق الهدف المنشود، فالإنجاز الجماعي يكون في الغالب أكبر وأكثر تأثيراً باتجاه تحقيق الأهداف من الإنجاز الفردي.

ان هذه الدراسات تركز على إدارة شؤون الموظفين، وكيف سيتم إدارة كافة العمليات المختلفة داخل هذا النشاط في زواياه المختلفة؛ الإنتاج – النقل – التخزين – التسويق – المبيعات – التوزيع... إلخ. والسعي الجاد في تعريف كل شخص بنواحي النشاط المطلوب منه تأديتها، حيث يساعده ذلك في التركيز على تنفيذ العمل المسند إليه ويقلل من احتمالات سوء الفهم أو البلبلة، إضافة إلى التحديد السليم لعلاقات العمل في

المنظمة، حيث يتعرف كل شخص على المكان الذي يشغله فيها ويعرفه سلطاته ومسؤولياته وعلاقاته سواء بالنسبة لرؤسائه أو زملائه أو مرؤوسيه.

وعملية التنظيم مطلوبة إزاء التخصص وتقسيم العمل في العصر الحديث، ورغم أن نجاح أي منظمة قد يرجع إلى عوامل كثيرة، إلا أن المهارة في وضع التنظيم الإداري وتنفيذه يعتبر عنصر مهم، بل وحاسم في النتيجة النهائية، لا سيما وان هذه الدراسات تسعى الى؛

- تصميم هياكل تنظيمية مرنة من خلال الاستفادة من الأشكال التنظيمية الحديثة الملائمة لتنفيذ استراتيجية المؤسسة مثل؛ تنظيم المصفوفة، التنظيم الشبكي، تنظيم الوحدات والأقسام، تنظيم فرق العمل، والتي تساعد الجهة المستفيدة على تحقيق أهدافها بكل كفاءة وفعالية.
- إعداد أدلة مهام وإجراءات ولوائح مناسبة تضمن للمؤسسة العمل بشكل مرن وواضح وبطريقة مؤسساتية.
- المساهمة في تحقيق رسالة وأهداف المنظمة.

وفي هذا السياق من المعروف أن مشروع الاستثمار ينشأ بفرض تحقيق هدف معين وهو إنتاج منتج معين أو تقديم خدمة معينة وفي مدة زمنية معينة، على أن يتم ذلك بأقل تكلفة ممكنة، ولتحقيق هذا الهدف تنشأ داخل هذا المشروع أوجه متعددة للنشاط يحتاج إنجازها لأشخاص يقومون باداء هذه المهام، فيخصص لكل منهم عمل أو مجموعة من الأعمال يكون مسئولاً عنها مسئولية تامة، على أن يتم ذلك تحت إشراف مجموعة من الرؤساء تكون مسئوليتهم التوجيه والنصح، ثم التنسيق بين الجهود التي ستبذل بواسطة المرؤسين.

2-2-6 تصميم النظم والنماذج التنظيمية للمشروع

تمثل نظرية النظم محاولة منهجية شاملة لدراسة وفهم اي ظاهرة في الحياة والطبيعة وذلك من خلال تفكيكها إلى عناصرها ومكوناتها الأساسية وفهم علاقات هذه العناصر والمكونات ضمن إطار عام ومنظور يتضمن كل أبعاد وأواجه الظاهرة موضوع الدراسة[93].

اولا؛ مفهوم النظام وخصائصه

أن مفهوم النظام (System) يقوم على كونه مجموعة من العناصر أو المكونات التي تتفاعل مع بعضها البعض لتحقيق هدف معين، مثل النظام السياسي، النظام الدولي، النظام الاقتصادي، نظام الحاسب الالكتروني، نظام المعلومات، إذن النظام عبارة عن؛

- مجموعة من الأجزاء تشكل عناصر النظام؛
- مجموعة من العلاقات المتبادلة فيما بين هذه العناصر؛
- إطار يجمع هذه العناصر وتلك العلاقات في كيان واحد يسمى "حدود النظام."

- **النموذج العام للنظام** في أبسط صورة يتكون من:

- المدخلات Inputs ،

النشاط والتشغيل Processing or Activity

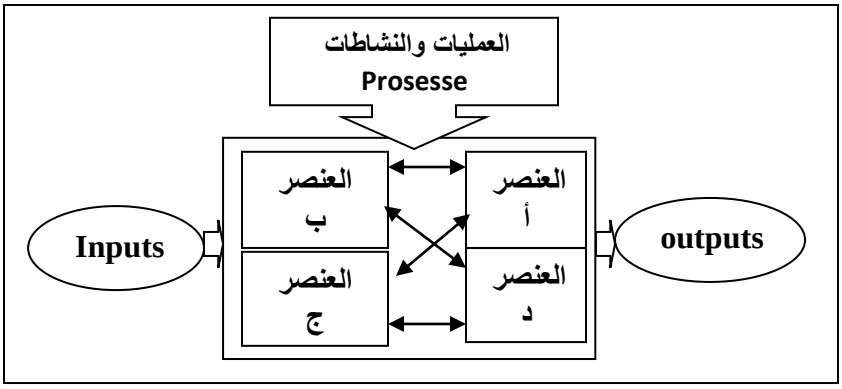
- المخرجات Outputs

ويمكن تجسيد هذه المدخلات والمخرجات في المخطط أدناه:

---

[93]– حول هذا الموضوع أنظر مصادر في إدارة الإنتاج، ومنها ذات علاقة بدراسات الجدوى ؛
– العلي، عبد الستار محمد، و محسن حرفش السيد، " تقييم المشاريع الصناعية"، جامعة البصرة، 1986.
العلي، عبد الستار محمد ، " إدارة الإنتاج"، مصدر سابق. منبعي، فتيحة فيصل ، " النشاط الإنتاجي"، مصدر سابق. عادل حسن، "مشاكل الإنتاج الصناعي"، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية، مصر 1998. الشرقاوي، علي ، " إدارة النشاط الإنتاجي" ، الدار الجامعية، بيروت، لبنان، 1995.

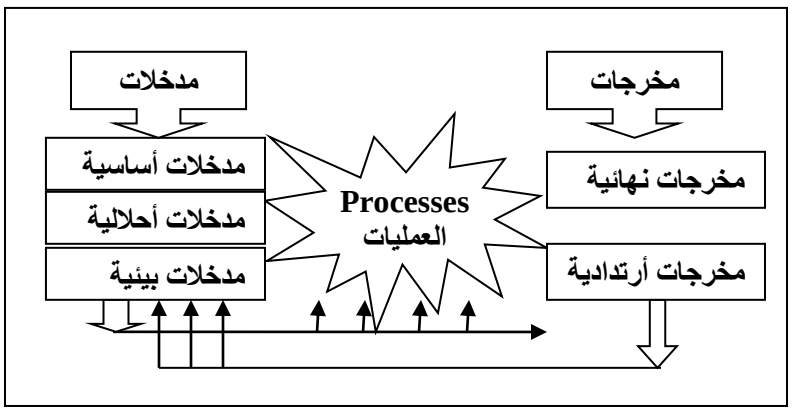
المخطط (7) النموذج العام للنظام



أنواع مخرجات النظام؛

- المخرجات النهائية: وهي تلك التي ينتجها النظام وتؤثر على البيئة، بعبارة أخرى مخرجات النظام هي مدخلات للبيئة، ففي نظام الجامعة مثلاً، نلاحظ أن خريجي الجامعة يذهبون معظمهم للعمل في المجتمع، فكأنهم مدخلات لتلك البيئة.
- المخرجات الارتدادية: هي تلك المخرجات التي تستخدم كمدخلات للنظام نفسه، فنظام ما قد يستخدم جزء من مخرجاته كمدخلات جديدة له، ففي الجامعة جزء من الخريجين يلتحق بالعمل في الجامعة وبذلك فهو يتحول إلى مدخلات لها.

المخطط (8) مكونات النظام



أ. **الخصائص العامة للنظم:** أن نقص أحدى هذه الخصائص المدرجة أدناه، يعيق عمل النظام عن الوصول إلى الأداء الأمثل، أما نقص أغلبها فهو يؤدي إلى فشل النظام وانهياره، وهي:

- **الهـــدف:** يجب أن يكون لكل نظام هدف معين يسعى إلى تحقيقه، مثل هدف لمصنع معين: إنتاج كمية من المنتج، وهذا هدف عام. أما الهدف الحقيقي او الخاص فهو إنتاج كمية قدرها كذا من المنتج كل شهر بمواصفات معينة، وهو خاضع الى امكانية التقييم، وهو ما يطلق عليها بـ الاهداف المقاسة او التنفيذية (SMART)[94]. ويمكن توضيحه وكما يلي؛

اسم النظام	الهدف العام	الهدف الحقيقي
نظام جامعة	**تخريج الطلبة**	**تخريج الطلبة بمؤهلات تمكنهم من المنافسة في سوق العمل**
نظام مصنع أقمشة	**انتاج أقمشة**	**إنتاج كمية محددة من المنتج بأفضل صورة لتحقيق مبيعات أفضل وربح أعلى.**
نظام شركة سياحية	**اعداد رحلات سياحية**	**تسويق وتنفيذ الرحلات وبكفاءة تحسن موقع الشركة في سوق السياحة وتعمل على زيادة ربح الشركة.**

- **البيئـــــــة:** هي مجموعة من العوامل الموجودة خارج حدود النظام، والتي تؤثر في سلوك النظام وظروف عمله، وتستخدم مدخلاته ويقدم إليها مخرجاته.

اسم النظام	البيئة
جامعة	**المجتمع والتقاليد ، قوانين وزارة التعليم العالي ، الحالة الإقتصادية، سوق العمل.**
مصنع	**المجتمع واحتياجاته، قوانين وزارة الصناعة، أسعار المواد الخام، الحالة االقتصادية، البنى الارتكازية**
شركة سياحية	**المجتمع واحتياجاته، قوانين وزارة السياحة، أسعار تذاكر السفر، الحالة االقتصادية، شركات الطيران..**

[94]- حول هذه الاهداف وبالتفصيل؛ أنظر؛ الكناني، د.كامل كاظم بشير، " التخطيط الإستراتيجي؛ مفاهيم و آليات عمل"، دار الدكتور للعلوم الاقتصادية والإدارية، بغداد، 2017، ص287-293.

- **الحدود** :هي الإطار الذي يضم جميع مكونات النظام، كما في نظام الجامعة : حيث تشكل مباني الجامعة وموظفيها ومدرسيها وطلابها حدود نظام الجامعة، أو في حدود نظام المصنع من مباني المصانع والعمال والإدارة.
- **النظم الفرعية** : يتكون النظام من عدد من المكونات أو النظم الفرعية، وهو نظام فرعي يقوم بأداء وظيفة محدودة تكون جزءاً من الوظيفة العامة للنظام. فمثلاً يتكون نظام الجامعة من شؤون الطالب، العمادة التسجيل. ويتكون نظام المصنع من قسم العمال، قسم الإنتاج، قسم المشتريات، قسم المبيعات.
- **التغذية العكسية:** يقصد بها أن تكون مخرجات نظام فرعي (أ) مدخلات لنظام فرعي آخر (ب) يتحقق من الجودة والدقة من خلال معالجة معينة، وتعود مخرجات النظام الفرعي (ب) كمدخلات لنظام الفرعي (أ) لتحسين الجودة، ومن أمثلة ذلك؛
  - نظام الجامعة: مخرجات إدارة التسجيل والقبول والتي تظهر على شكل تقارير عن ارتفاع نسبة الرسوب في مادة معينة أو تخصص معين، يمكن أن تكون مدخلات لتقييم طالب المادة عن ارتفاع نسبة الرسوب في مادة معينة أو تخصص معين، ويمكن أن تكون مدخلات لتقييم طالب المادة عن ارتفاع نسبة الرسوب فوق المعدل الطبيعي. ومخرجات من إدارة القبول والتسجيل على شكل تقارير عن انخفاض نسبة الالتحاق في الجامعة مقارنة مع السنوات السابقة يمكن أن تكون مدخلات لرئاسة الجامعة لمعرفة الأسباب ودراستها... وهكذا.
  - نظام المصنع: مخرجات من قسم العمال على شكل تقارير عن شكاوي معينة يمكن أن تكون مدخلات لإدارة المصنع على اتخاذ قرارات معينة لتحسين الوضع، وكذلك بالنسبة لتقارير تسويق المنتج تشكل مرجع مهم في التغذية العكسية للعملية التسويقية او ربما حتى الإنتاجية.
- **آلية التحكم:** يقصد بها مقارنة النظام مع الأهداف المنشودة وتحديد الانحرافات واتخاذ الاجراءات المناسبة. وهناك أسباب تتعلق بالبيئة وأسباب تتعلق بالنظام وعلى وظيفة آلية التحكم معرفة الأسباب وعلاجها.

ب. تصنيف النظم؛ يمكن تصنيف النظم على وفق بعض المؤشرات، ومن أهمها:

- **درجة تعقيد النظام:** أي عدد العناصر المكونة للنظام ودرجة ترابطها، فهناك :
  - النظم البسيطة: تتكون من عدد بسيط من العناصر المستقلة نوعا ما، مثل: النظم الإدارية التي لها مكونات محدودة مثل المستوصفات والعيادات والمعاهد.
  - النظم المعقدة: تتكون من عناصر كثيرة وتكون مترابطة ومتشابكة، مثل النظم التي لها فروع متعددة محلية أو خارجية مثل وزارة التعليم ومكاتب الطيران والشركات الكبيرة والعملاقة.
- **طبيعة النظام** : أي طبيعة تكوين النظام، فمنها:
  - نظم طبيعيه (مادية): مثل نظام الحاسب الآلي، نظام السيارة ,.....الخ.
  - نظم مفاهيمية: نظم المعلومات، النظم الاجتماعية، النظم الثقافية،.....الخ.
- **تكوين النظم،** منها؛
  - نظم من صنع الخالق عز وجل: وهي كافة النظم الطبيعية مثل الكواكب والنجوم والإنسان؛
  - نظم من صنع الإنسان : مثل النظم التي صنعها الإنسان سواء كانت مادية أو منطقية مثل نظم الدولة ونظم الآلة.
- **الغاية من النظام:** يقصد بها طبيعة الهدف من حيث الغرض الأساسي للنظام وليس طبيعة وهدف عمل النظام نفسه ومنها:
  - نظم تهدف للربح: كعامل أساسي لاستمرارها، وهي اغلب الشركات والمصانع الهادفة للربح؛
  - نظام غير ربحي: وهي لاتهدف للربح بشكل أساسي إلا بما يسمح لنشاطها بالاستمرار مثل:
    - النظم الحكومية : التي تقدم الخدمات للمجتمع بسعر رمزي دون هدف ربحي؛
    - نظم الجمعيات الخيرية: تقدم الخدمات للمجتمع برسوم رمزية تساعدهم على تشغيل النظام.

ثانيا؛ تصميم النظم والنماذج التنظيمية

التصميم هو مجموعة من الإرشادات والمعايير التي توجه مكونات النظام فيما يتعلق بكيفية العمل سوياً في بيئة ثابتة. تُغطي هذه المعايير العديد من الجوانب، بدءاً من الإرشادات لكل مكون ويمتد ليشمل عملية التفكير الشاملة للنظام والتخطيط لاستخدامها من خلال الوثائق التقنية والفنية.

لذا فإن نظام التصميم هو ما يجمع كل العناصر المختلفة للمنتج معا لتوفير لغة مشتركة لكل شخص متصل بالمنتج، وهي تمكن المشاركين في عملية بناء منتج ما من التركيز على الأهداف الأكثر أهمية عن طريق التخلص من المشكلات الصغيرة التي تسبب لهم التشتت.

وتختلف أنظمة التصميم عن الإرشادات "Style Guides" ؛ لأنها لا تركز فقط على النمط، حيث تتضمن أكثر من مجرد تمثيل بصري، كما أنها تشمل نظاماً إدارياً كاملاً عن الإرشادات المتعلقة بالكيانات المختلفة.

كما أنها ليست مكتبات النمط "Pattern Libraries"؛ والتي هي عبارة عن مجموعة من المكونات والتفاعلات التي يمكن إعادة استخدامها، مثل الأزرار وحقول الإدخال والنماذج، والتي يمكن معالجتها مرة أخرى على أنها جزء واحد فقط من نظام التصميم.

ويعتمد نوع نظام التصميم الذي يجب أن تعتمد عليه على عدة عوامل منها: الأشخاص الذين يستخدمون النظام، مدى إلمامهم بنظام التصميم ومفهومه، وما هي الخلفية التي يمتلكونها عنه، ما هو المنتج الذي يتم بناء نظام التصميم من أجله، ما هو الجمهور المستهدف، وما مدى الثبات أو المرونة التي يحتاج إليها.

أ. خصائص أنظمة التصميم؛

- **المرونة؛** تحدد المرونة مستوى الانضباط الذي يتم تطبيقه في نظام التصميم، النظام الأكثر انضباطاً هو الذي يوضح كل جزء من التفاصيل في وثائقه، كما أنه يساعد في إنشاء عمليات منضبطة عندما يتعلق الأمر بتقديم نمط ما أو مكون جديد.

- **النمطية؛** يختلف مستوى النمطية من نظام تصميم إلى آخر. يحتوي النظام في النهاية على عدد من المكونات القابلة للتبديل والتي يمكن دمجها معا بطرق مختلفة. لكن بعض الأنظمة تقدم مكونات يمكن أن تعمل تقريبا في أي مكان يتم فيه إنشاء مثيل لها، بينما يكون للأنظمة الأخرى مكونات تتطلب مستوى محدد على الأقل من التكامل مع مكونات معينة أخرى، قبل أن تتمكن من تحقيق إمكاناتها المثالية.

ب. **النماذج التنظيمية في التصميم؛**

- **النموذج الفردي**"Solitary " ؛ هنا يكون فريق واحد أو حتى شخص واحد يتحكم في نظام التصميم. من الشائع أن تبدأ الشركات الناشئة بالاعتماد على هذا النموذج نظراً لأنه فعال من حيث التكلفة. ومع ذلك، فأن هذا النموذج لا يتطور بشكل جيد نتيجة لرؤية موحدة قد يواجهها شخص واحد أو فريق واحد على عكس فريق متنوع أو أكثر من فريق يعملون على النظام.
- **النموذج الموحد** "Federated" ؛ هذا النوع من النظام يتكون من أشخاص من فرق مختلفة يجتمعون من أجل بناء النظام وإدارته، مما يوفر نظرة ثاقبة حول ما هو مطلوب لكل من مميزات المنتج واحتياجات المستخدم. ويتم اتخاذ قرارات التصميم في هذا النظام بشكل جماعي من قبل مجموعة مسؤولة، حيث يتم مناقشة هذه القرارات مع فرق أخرى يمكنها إما قبول هذا القرار أو تجاهله. هذا النموذج هو الأقل تحيزاً لأنه يتضمن وجهات نظر مختلفة، ويشجع أيضاً على اتخاذ القرارات من قبل العديد من الأفراد.
- **النموذج المركزي** "Centralized"؛ ربما يعتبر النموذج الأشهر، حيث يعكس هدف الفريق الرئيسي وهو إنشاء نظام يتم استخدامه من قِبل الآخرين، وهذا بدوره يتيح لهم خدمة فرق إنتاج متعددة. وبالرغم من ذلك، يركز النموذج المركزي بشكل كبير على تزويد من يقدم لهم الخدمة السُبل الممكنة التي تحافظ على استقلاليتهم مع التضحية بالفعالية، لكنه يفتقد إلى التأثير على المصممين لموازنة بعض المفاضلات بين المنتج الفعلي وأهداف النظام بأنفسهم.

6-2-3 الأبعاد الرئيسية في دراسات الجدوى الإدارية

هناك مجموعة أبعاد رئيسية تتشكل منها دراسات الجدوى التنظيمية والإدارية، أهمها؛

- إعداد التنظيم الإداري لمشروع الاستثمار.
- تخطيط الموارد البشرية العاملة للمشروع.
- أعداد قواعد العمل في المشروع.

اولا؛ التنظيم الإداري لمشروع الاستثمار؛ يطلق هذا المفهوم على عمليات ؛

أ. **تحديد وتوصيف الهيكل التنظيمي** وتحديد العلاقة بين وظائف المستويات الإدارية المختلفة: من المعروف أن الهيكل التنظيمي (Organizational Structure) او البنية التنظيمية الى التسلسل الهرمي او القيادي، فهو مفهوم هرمي من الكيانات التي تتعاون فيما بينها لتساهم في تحقيق هدف المشروع، إذ يعبر عن العلاقة القائمة بين السلطات والتدرج في اتخاذ القرارات من خلال إدارة عليا تملك حرية واسعة وادارة وسطى وأخرى إشرافية ذات سلطات محدودة في اتخاذ القرارات. وهذا يتطلب تحديد أختصاصات الوظائف المختلفة وعلاقتها ببعضها البعض وتكوين الإدارات المصنفة على اساس الوحدات أو الأقسام او الشعب.

ويتم أعداد الهيكل التنظيمي أستناداً الى طبيعة نشاط المشروع على أسس وظيفية أو جغرافية أو سلعية، وفي بعض الحالات على أساس العمليات. ويوضح هذا الهيكل الآليات والعمليات والأساليب الإدارية والتنظيمية في عمل المشروع، مع توزيع واضح للمسؤوليات على الوظائف والعمليات المختلفة لمرافق المشروع المختلفة[95].

ب. **توجيه وتنظيم جهود العاملين** على تحقيق أهداف المشروع، فمثلاً إذا كان من بين أهداف مشروع الاستثمار إنتاج منتج بمواصفات معينة وبجودة معينة وبشكل معين، فإن النشاطات اللازمة لتحقيق هذا الهدف قد تتمثل في الآتي:

- إعداد برامج للعمل داخل المشروع وتوزيعه على الأقسام ثم تنفيذه.

[95] - مدونة " ما هي دراسة الجدوى " على الموقع الالكتروني؛ (أب/ 2018)
https://www.bena2.com/what-is-a-feasibility-study/

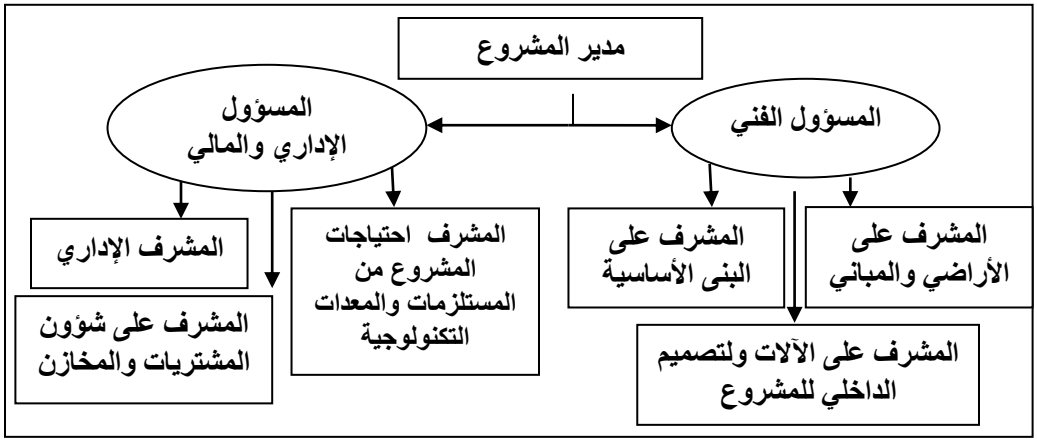
- تصميم المنتج وإعداد الرسومات الخاصة بذلك وإعداد التجهيزات الآلية وغير الآلية.
- تدبير الاحتياجات اللازمة لتعيين برمج الإنتاج من المستلزمات المختلفة .
- متابعة ومراقبة عمليات التشغيل.

ت. **تنسيق وتحديد الأعمال المطلوبة** في النشاطات ذات العلاقة بانجاز تلك الأهداف، وهنا يتم التنسيق والتشاور بين المسؤول عن أعداد التنظيم الإداري والقائمين على دراسات الجدوى الفنية في الحصول على البيانات والمعلومات عن الأعمال المطلوبة لانجاز كل نشاط.

ث. **توصيف الوظائف؛** ويقصد بذلك تخطيط الموارد البشرية داخل المشروع، أي أعداد جداول يحدد فيها أنواع الوظائف المطلوبة للمشروع والأعداد المطلوبة لكل نوع، وتتحدد نوعية الوظائف التي ستنشأ انطلاقا من طبيعة الأعمال المتباينة تبعاً لما تتطلبه من مهام وحسب طبيعة العمل.

ج. **أعداد دليل التنظيم الإداري** والذي هو عبار عن كتيب يتضمن كافة التفاصيل عن وحدات المشروع والوظائف التي تحتويها إضافة إلى سلطات ومسئوليات كل وظيفة وعلاقتها بالوظائف الأخرى. والهدف من هذا الدليل تعريف كل فرد داخل المشروع بالأعمال التي سيكلف بها و بنوعية وطبيعة العلاقات التي ستنشأ بين عمله وعمل غيره من العاملين. ويتم ذلك عن طريق تسجيل نتائج عملية التنظيم الإداري في شكل بياني مختصر يسمى خريطة التنظيم الإداري (Organization Manual) وتوضح خريطة التنظيم الإداري الوظائف الأساسية التي ستنشأ في مشروع الاستثمار والأعمال الأساسية لكل وظيفة.

المخطط (9) التنظيم الإداري لأحد المشاريع في مرحلة الأنشاء



ثانياً؛ تخطيط الموارد البشرية العاملة في المشروع

تحتاج أي منظمة إلى موارد بشرية تؤدي من خلالها النشاط الذي تقوم به، وعليه يجب أن تقوم المنظمة بتجديد احتياجاتها من الأعداد والنوعيات المختلفة من الموارد البشرية تبعاً لمراحل حياة المشروع.

❖ **المفهوم والاهمية؛** يُعرَّف تخطيط الموارد البشريّة (Human Resources Planning)، بأنّه توضيح للمسارات الممكنة على تزويد المشروع بالأشخاص المُلائمين لدى الحاجة إليهم، في الوقت المناسب، والمكان المناسب. وهذا يعني ان التخطيط توفر المعرفة عن احتياجات المشروع المستقبليّة من الموارد البشريّة، والاستثمار الفعّال لها للارتقاء بالاداء الوظيفي للمشروع. وبذلك يُعد هذا التخطيط من العمليات الإدارية الإستراتيجية المستمرة، في مرحلتي الانشاء والتشغيل. ابتداءً من عملية التنبُؤ باحتياجات المشروع من الايدي العاملة، بالأعداد والخصائص المتناسبة مع طبيعة وحجم نشاط المشروع المتوقع، خلال مدة زمنية مستقبلية، على المديين المتوسط والبعيد، وكذلك دراسة جميع السياسات والبرامج المتعلقة بالعمل،

إلى تحليل الوظائف الجديدة التي من المُتوقع أن تكون شاغرة وبما يكفل رفع مستوى كفاءة الأداء وتحقيق أهداف المنظمة.

- ان التخطيط للموارد البشرية يوضح آلية الحصول على احتياجات الشركة من المُوظفين، من حيث: الكمية، والنوعية؛ لاستيفاء مُتطلبات الأعمال الحالية والمستقبلية، باعتماد مجموعة خطوات، أهمها ما يلي:
  - **تحديد أهداف خطة التشغيل للأيدي العاملة:** حيث يتم وضع أهداف خطة للأيدي العاملة تتوافق مع المنظور الاستراتيجي في تخطيط الموارد البشريّة، وهذه الأهداف، والخطّة، لا بُدَّ لها من أن تتلاءم، وتسير جنباً إلى جنب مع الخطّة الشاملة للمشروع، ويمكن ان تمتد لمديات قصيرة ومتوسطة وبعيدة المدى.
  - **دراسة البيئة وتحليلها:** تقوم خطة العمل اعلاه على تحليل عميق لكافة العوامل المحيطة بالمنظمة، والتي تؤثر بصورة مباشرة في استراتيجية الموارد البشرية؛ حيث يتم اعتماد التحليل الرباعي (SWOT) في تحليل البيئة الداخلية، من: نقاط القوة في الجانب البشري، ومعرفة المهارات المهنية، والتقنية المتاحة حالياً، وأيضا المهارات التي يمكن الحصول عليها، وجوانب الضعف في هذه البيئة، كما تتم دراسة البيئة الخارجية، ومعرفة الفرص المتاحة؛ لاستقطاب الكفاءات المميزة، إضافة إلى دراسة التهديدات المحتملة من المنافسين في أستقطاب الايدي العاملة، وخاصة ذات المهارات العالية، ولهذا فإنه من الواجب عند تقدير التنبؤ بعرض العمل الخارجي (المصادر الخارجية) واتجاهات سوق العمل أن نقوم بدراسة:
    - اتجاهات عرض العمل.
    - اتجاهات الطلب على العمل من قبل النشاطات الأخرى.
    - اتجاهات الأجور ومرونة عرض العمل.
    - مؤشرات أخرى متاحة لسوق العمل.

- **التنبُّؤ بالاحتياجات البشرية التي تتطلبها المنظمة:** وذلك من خلال معرفة نوعية، وحجم العمل المطلوب، والحاجة الفعلية من الموارد البشرية اللازمة لأدائه، وتحديد العدد الصحيح من العاملين لإنجازه، وتحديد وصف للوظائف، وتقسيمها إلى مجموعات نوعية، ولا بد من معرفة المتغيِرات التكنولوجية، والتنظيمية، وآثارها المحتملة، علماً بأن عملية التنبؤ تتم باستخدام أساليب كمية، و نوعية، كتنبؤات الخبراء، ومعدلات الإنتاج، والموازنات التقديرية وخطط الأعمال. لذا فأن التنبؤ بالطلب من الموارد البشرية يتطلب أمرين هامين هما:
  - تقدير وتحديد نوع الأعمال المطلوبة وما تحتاجه من أيدي عاملة، من خلال:
    - تحليل طبيعة نشاط التنظيم ونظم الإنتاج والأدوات المستخدمة.
    - تحليل وتوصيف الوظائف.
    - تحليل التنظيم.
    - تقييم الوظائف إلى مجموعات نوعية.
  - تقدير وتحديد الأعداد المطلوبة في:
    - تحليل عبء العمل المطلوب إنجازه.
    - تحليل أثر المتغيرات التكنولوجية.
    - تحليل أثر المتغيرات التنظيمية المختلفة.
- **وضع الميزانيات التقديرية للعمل؛** هذه الميزانيات تعكس تكاليف العمل وتنميتها من تكلفة توظيف أو تعيين العاملين والبرامج التدريبية التي سوف تُعد لهم. ولا شك أن هذه الخطوة يكتنفها كثير من الصعوبات والتي تستوجب بالضرورة التأييد والاقتناع من جانب الإدارة العليا. إذ ان هذا التأييد يرتبط بقدرة المشروع من الموارد المادية، والمالية، والبشرية المُتاحة، وبعد ذلك تصبح خطة الموارد البشرية جزءاً من الخطة طويلة المدى للمشروع، علماً بأن الفشل في إنجاز هذه الخطة، سواء أكان بسبب نقص في التكلفة أم في المعرفة، يُعد مُؤشراً خطيراً على نجاح الشركة على المدى الطويل.

من ذلك يتضح ان تخطيط الموارد البشرية هي عملية (Process) دائمة ومستمرة، تبدء من دراسات الجدوى ثم تتسع لاحقاً مع تطور عمل المشروع واتساع عملياته الوظيفية وما يتطلبه من كفاءات جديدة تتوافق واداءه الوظيفي، وهذا يعني ضرورة أتسام هذه الخطة بالمرونة نظراً لتوقع حدوث تغيرات خلال حياة المشروع، من مراجعة دورية وتقييم مستمر لضمان كفاءتها وإجراء أية تعديلات تكون ضرورية للمواءمة والتكيف مع الظروف المستجدة؛ كما في أشغال وظائف جديدة أو تطوير مهارات مُوظفيها، وقدراتهم، ولذا فإن التغذية العكسية تكون في غاية الأهمية في جميع مراحل وخطوات تخطيط القوى العاملة للتأكد من إجراء التعديلات الخاصة ببعض أجزاء الخطة أو إعادة النظر في أنماط العمل أو أهداف التنظيم في ضوء الصعوبات والمشكلات المتوقعة.

ثالثا؛ أعداد قواعد العمل في المشروع

تُعد قواعد العمل (Business Rules) أحدى الركائز الأساسية في توضيح بنية الأعمال أو التحكم في سلوك العمل للمشروع أو التأثير فيه، كما انها تصف العمليات والقيود التي سيتم تطبيقها من قبل أدارة المشروع. وهذه القواعد توضح وبالتفصيل ما يجب القيام به لتحقيق هدف المشروع، فهي توفر أرشادات مفصلة حول كيفية تحويل الاستراتيجية الى مجالات عمل، وقد تكون هذه القواعد مكتوبة أو غير مكتوبة[96].
ويمكن أنشاء تلك القواعد بطريقتين؛

- الطريقة الأولى؛ توصيف لعمل المنظمة وبشكل مسبق واعداد تعليمات وتوجيهات تتبع من الحرص على ديمومة الاداء الوظيفي للمشروع؛
- الطريقة الثانية؛ أكتشاف قواعد العمل وتوثيقها خلال المراحل الاولى من حياة المشروع، وخاصة في تسويق المنتج وما يترتب عليها من منتجات جديدة وآليات عمل تدفع باتجاه قواعد عمل جديدة.

[96] -Lisa Ahn, "10 Rules of Highly Successfully Project Management " , www.projectsmart.co.uk, Retrieved 8-4-2018. Edited.

وعلى مستوى دراسات الجدوى فان من الأفضل أعتماد الطريقة الاولى في توصيف قواعد العمل على ان لايتعارض ذلك في اجراء التغيرات على ضوء مراحل العمل اللاحقة. ونرى ان قواعد العمل في إطار هذه الدراسات يمكن ان تتمحور حول الاتجاهات الرئيسية الآتية؛

أ. قواعد عمل في إدارة المشروع

- إدارة المخاطر: يكون ذلك بتعيين مسؤول عن المخاطر، بحيث يكون قادراً على اكتشاف مشكلات المشروع المحتملة، والإبلاغ عن أيّ مخاوف أو تحديات لتجاوزها بالسرعة الممكنة.
- الاتصال المفتوح: يُعدّ الاتصال واحداً من الأمور المهمة في جميع جوانب إدارة المشاريع، فهو ضروري ليتمكن فريق العمل من التعبير عن رأيه، ممّا يُقلل من الوقوع في الأخطاء.
- الاهتمام بالوقت، في كل ما يتطلب ذلك تنظيم واحترام والتزام باوقات العمل، و الايفاء بتسليم المنتج في الوقت المطلوب.
- التقييد بالميزانية والقدرات المالية للمشروع وزرع الثقة المتبادلة بين الإدارة العليا و منظومة العاملين في التعامل مع الموارد المالية المتاحة للايفاء بالتزامات المشروع المالية من اجل استمرارية الاداء الوظيفي للمشروع والذي يصب في صالح جميع العاملين .
- القدرة على تحديد الوقت المناسب لإيقاف المشروع؛ لتلافي الوقوع في الفشل والخسارة، ويكون وقف المشروع كنتيجةً لأسباب كثيرة منها على سبيل المثال لا الحصر، الشعور بان العمل لا يسير وفق خطة العمل الموضوعة استناداً الى استراتيجية العمل، كأن يكون ذلك بسبب حدوث تغيرات في سوق العمل أو في تسويق المنتج أو حدوث بعض المشاكل الصحية أو المالية للمستثمر، والتي قد تؤدي إلى الفشل في تنفيذ الخطة.

ب. قواعد عمل في التسويق

- الاهتمام بالجودة: ضمن الميزانية المحددة، وبالجودة الجيدة المرضية للزبون وكسب ثقته ومقارنة المعروض في السوق مع منتجات المشروع وبما يضمن الميزة التنافسية في التميز في نشر الرغبة في الابتكار والتجديد لتسويق المنتج، كإضافة لون جديد وعروض مغرية في التسويق.
- متابعة التطور واعتماده كمنهج عمل في المشروع، سواء على مستوى وسائل الإنتاج او في الادوات الحديثة، ومن أهم هذه الأدوات والوسائل: أجهزة الكمبيوتر، والإنترنت، والأسواق الإلكترونية، إذ إنّ جميع هذه الأدوات والوسائل قد ساعدت بشكلٍ كبير على جعل التسويق أكثر قوة ونجاحاً.
- تحديث البيانات وتسجيل المستجدات في الأسواق ورغبات الزبون ومواكبة كل المتغيرات ذات العلاقة بحياة المشروع واستمرارية العمل في تسويق المنتج.

ت. قواعد عمل للعاملين في المشروع؛

- وجود لائحة من الأنظمة والتعليمات المهنية والوظيفية الواضحة التي تحكم العمل منذ البداية، يجعل مسار العمل سلس وبمرونة عالية وبما يوفر للمشروع تجاوز الاختناقات وتضارب المصالح وبالتالي تجاوزها الى مزيد من الوقت في العمل والانجاز.
- زرع الثقة لدى العاملين، فمن المهم أن يعرف الموظف نفسه بشكل جيدٍ، ويحرص على إدراك قدراته؛ مما يساهم في جعله قادراً على تطوير نفسه، والحصول على مهارات جديدة، فينتج عن ذلك تطور في أوضاعه الوظيفية بشكل عام، فعندما يسعى الموظف إلى تحقيق كافة الأهداف الخاصة بالمشروع، فإنه سيصبح قادراً على تطوير حياته الوظيفية بأفضل الطرق المتاحة.

- الحرص على الاهتمام بتقييم الأداء الوظيفي؛ لأنّه يساعد على الكشف عن أماكن الأخطاء بطرق فعالة، كما يُساهم تقييم الأداء الوظيفي بتحسين وتطوير المستوى الوظيفي عند الموظفين.
- الاهتمام بتطوير ودعم مهارات التواصل الخاصة بالموظف مع الناس؛ حيث يعد الموظف الكفؤ من ناحية التواصل قادراً على تحسين مستواه المهني؛ عن طريق بناء مجموعة من العلاقات الاجتماعية بشكل أفضل.
- تجذير البناء التربوي السليم في العلاقات الاجتماعية بين العاملين في المشروع، فمن الواجب على كافة العاملين تمتين علاقت الود والآلفة بعيداً عن ذم الآخرين، والابتعاد عن الأخلاق السيئة، مثل النميمة والغيبة؛ لأن هذه الأمور تؤدي إلى أثارة الخلافات والمشاكل الشخصية، والتي ستنعكس بالتأكيد على ظروف العمل ووتائر أنجازه.
- العمل بروح الفريق ضمن بيئة العمل؛ حيث من المهم أن يكون متحمساً للتعاون مع زملائه في العمل؛ من أجل تحقيق النجاح للمشروع عامة.
- نشر ثقافة الحرص والمثابرة على موارد الشركة في اهتمام العامل بالأدوات والآلات التي تعد ملكية للعمل، وتصبح تحت تصرفه أو ضمن عهدته؛ في أدامة وصيانة هذه الأدوات والمحافظة عليها.
- الحرص على بيئة العمل واسرارها، إذ يجب على العامل أن يُحافظ على الأسرار المهنية الخاصة بالمشروع أو العمل؛ وخصوصاً المرتبطة بطبيعة المواد التي ينتجها العامل بشكل مباشر أو غير مباشر، وخاصة من قبل المنافسين لمنتجات المشروع.

ان التقييم التحليلي للنظم التنظيمية والإدارية للمشروع المقترح خطوة عملية تعزز مهمة تخطيط المشاريع التي يمكن بواسطتها تقييم جدوى مشروع قبل الشروع في تنفيذه. وأن عدم كفاءة القائمين على دراسة الجدوى في إعداد التنظيم الإداري لمشروع الاستثمار

وفي تصميم مختلف الأنظمه الإدارية قد يكون أحد عوامل فشل المشروع بعد فتر وجيزة من ممارسة نشاطاته، بل وفي بعض الأحيان قبل أن يدخل مرحلة التشغيل.

ان دراسات الجدوى القانونية والإدارية تضع أمام المستثمر او المستثمرين، حقائق ما يرغبون استثماره في ظل البيئة القانونية القائمة ومدى امكانية المشروع في التماشي معها والاستفادة من الحوافز والامتيازات من جهة ومن جهة أخرى توضح الهيكلية الإدارية والتنظيمية للمشروع المقترح، كل ذلك من خلال الأجابة على التساؤلات الآتية:

1) <u>الشكل القانوني للمشروع:</u>

- هل يلزم تسجيل المشروع رسميا؟
- إذا تم تسجيل المشروع، ما هو شكله القانوني؟ فردي، تضامن، توصية، مساهمة؟
- ما هي إجراءات التسجيل ؟
- هل هناك طرق بديلة للتسجيل أقل تكلفة؟
- هل يجب الحصول على بطاقة تجارية أو صناعية لممارسة العمل؟

3) <u>الوظائف:</u>

- ما هي الوظائف الموجودة في المشروع ؟
- هل الحدود بين هذه الوظائف واضحة ومحددة؟
- هل يعرف كل شاغل وظيفة حدود وظيفته ؟
- هل يتم تدريب شاغل الوظيفة عليها؟ وكيف يتم ذلك؟

4) <u>العاملون:</u>

- ما هي أنواع العمل المطلوبة؟
- ما هو عدد العاملين في كل وظيفة؟
- ما هو أجر كل عامل؟ وهل هناك عاملون بدون أجر ؟ كالأبناء مثلا؟
- هل العمل متوافر في سوق العمل؟ هل هي مدربة وماهرة؟
- هل هناك شروط تفرضها الدولة للتوظيف؟
- ما هو عدد ساعات العمل؟ و ما هو عدد أيام العمل ؟

- هل هناك مستندات إدارية خاصة بالمشتريات؟ بالمبيعات ؟
- هل هناك لوائح عمل خاصة بالأفراد أو المشتريات؟

5) <u>تنظيم المشروع:</u>

- من هو الشخص المسئول عن المشروع؟ عمله؟ هل هناك من ينوب عنه ؟
- هل هناك أقسام إدارية تتبع رئيس المشروع؟
- ما هي هذه الأقسام ؟ وما هو نشاطها؟
- ما هي العلاقة بين الأقسام؟ وما هي طريقة التدفق للعمل بين هذه الأقسام؟
- هل تنفصل عمليات البيع والتسويق عن عمليات الإنتاج والتجهيز؟

الفصل السابع
ظروف عدم التأكد في تقييم قرارات الاستثمار العيني

ان العرض السابق لمعايير دراسات الجدوى يعتمد على افتراض المعرفة التامة بمتغيرات عمل المشروع المقترح في المستقبل في كل ما يتعلق بـ: حجم الإنتاج، حجم الاستثمار، تكاليف التشغيل، الأسعار ...الخ، وبالتالي فان قرار الاستثمار يقوم على قبول المشروع أو رفضه أو أجراء بعض التعديلات عليه. ولكن من النادر جداً توقع المعرفة المسبقة بهذه المتغيرات، لما يتضمنه المستقبل من ظروف عدم التأكد وبالتالي عدم القدرة على التحكم بمتغيرات الأيام القادمة. ومن هنا يفترض أن تقوم معظم قرارات الاستثمار على عنصر الشك في وجود نوع من المخاطرة المحسوبة يتقرر على أساسها قبول المشروع أو رفضه.

مصادر عدم التأكد؛ تستند أهم هذه المصادر على افتراض أثارة الغموض حول بعض المتغيرات المعتمدة في عملية التقييم، وأهمها:

- حجم الاستثمار، تكاليف التشغيل، إيراد المبيعات؛ وان كل تغير فيها يقوم على الكمية والسعر؛
- عامل الزمن وما يرتبط به من تغيرات تُعد عنصر أساسي في تخطيط الاستثمار؛
- كل ما يتعلق بتغيرات سعر الخصم.

أسباب عدم التأكد؛ ينشأ عدم التأكد من صعوبة التنبؤ بمختلف التغييرات وبالتالي عدم القدرة على التحديد الدقيق بمقدار المنافع والتكاليف في المستقبل لأسباب عديدة، من أهمها؛

- التضخم؛ حيث ترتفع أسعار معظم المدخلات والمخرجات بمرور الزمن مما ينعكس على التغيير الزمني في قيمة النقود؛

- التغيرات أو التحسينات التكنولوجية؛ أن المدخلات و المخرجات المعتمدة في عملية تقييم قرارات الاستثمار تستند على المعلومات أو البيانات المتوفرة حالياً والتي تتأثر بأي تغيير تكنولوجي أو تحسين في الأداء للمشاريع؛
- إمكانية الإخفاق في بلوغ الطاقة الإنتاجية التي تم تأشيرها في دراسات الجدوى وبما ينعكس على ارتفاع تكاليف التشغيل وإيراد المبيعات؛
- قد تستغرق مرحلتي الإنشاء والتأسيس ثم التشغيل وقت أطول من المتوقع وبما يؤثر على حجم الاستثمار وبالتالي على تكاليف التشغيل؛
- المنافسة من مشروعات أخرى ذات منتجات مماثلة.

معايير عدم التأكد؛ هناك معايير عديدة يمكن الاستناد عليها في تحليل ظروف عدم التأكد، نشير هنا إلى أهمها:

- تحليل المخاطر التي يمكن ان يتعرض اليها المستثمر؛ سواء كانت داخلية أو خارجية.
- تحليل الحساسية؛ ويتضمن الاعتماد على عدة تقديرات تحت ظروف متغيرة ومتباينة بدلاً من الاعتماد على تقدير واحد لكل متغير؛
- تحليل الاحتمالات؛ يطلب هذا النوع من التحليل العديد من العمليات الحسابية والتي تستخدم في ظل ظروف يحيطها قدر كبير من الشك.
- تحليل نقطة التعادل؛ لتتبع تأثير التغيرات في الأسعار والتكاليف الاستثمارية على تحقيق أهداف المشروع المقترح.

7-1 المخاطر التي تواجه قرارات الاستثمار العيني

تكتنف قرارات الاستثمار ظروف عدم التأكد من الأحداث القادمة او المحيطة بالمشروع و التي يترتب عليها الكثير من المخاطر التي تنعكس على "احتمال تباين العوائد المتحققة عن العوائد المتوقعة سواء كان ذلك التباين بالزيادة او النقصان" [97]، اي احتمال فشل المستثمر في تحقيق العائد المتوقع على الاستثمار، وكلما زادت ظروف عدم التأكد كلما أدى ذلك الى ازدياد درجة المخاطرة وبالتالي تحمل خسائر اكبر.

ان الدلائل تشير الى ان الاقتراحات الاستثمارية عادة ما تنطوى على درجات متباينة من المخاطر، كما ان قبول اقتراح استثماري قد يؤثر على مستوى المخاطر التي تنطوى عليها الاستثمارات القائمة، وان مدى هذا التأثير يتوقف على خصائص الاقتراح الذي تم قبوله.

7-1-1 المخاطرة؛ المفهوم وظروف عدم التأكد

اولاً؛ تعريف المخاطرة: Risk Define

يمكن تعريف المخاطرة على انها إمكانية أو احتمال حدوث الخسارة (Losses)، بفعل حالتي عدم التأكد (Uncertainty) أو التذبذب (Variability) من النتائج المتوقعة من الاستثمار، وكلما كانت هناك إمكانية للخسارة كلما وصف الاستثمار بأنه ينطوي على قدر أكبر من المخاطرة، أو قد تعني ان العائد الفعلي الذي يحصل عليه المستثمر يكون أقل من العائد المتوقع. وبالتالي فان مخاطرة الاستثمار (Risk on investment) هي احتمال عدم تحقق العائد المتوقع من الاستثمار، أي "احتمال تحقق الخسارة المالية" [98]، وهي احتمالية قائمة من ظروف عدم التأكد التي تسود عالم الاستثمار، ذلك لأن الأهداف التي يسعى المستثمر الى تحقيقها، ترتبط بتدفقات نقدية مستقبلية ناجمة عن عملية الاستثمار، وبما ان تحقيق هذه التدفقات ترتبط، في جزء

97- Fisher & Gordan, "Security Analysis and Portfolio Management", Prentice Hall, 1991.p.33

98 - Siegel, Joel G., Shim, Jae K., Hartman, "Quick Guide to Business Formulas", N.Y. McGraw-Hill, 1998. p.11

كبير منها، بعوامل خارج سيطرة المستثمر، لذا يكون من الصعوبة توقع تحقيق هذه التدفقات جميعاً، وبالتالي تبرز حدة المخاطرة التي يتعرض لها المستثمر تبعاً لمدى تحقيق هذه التدفقات المتوقعة.

ثانياً؛ المخاطر و ظروف عدم التأكد

ان للمدة الزمنية للمشروع تأثير اساسي في الكشف عن ظروف عدم التأكد، إذ كلما كانت المدة التي يسترد فيها المستثمر رأسماله في المشروع أقصر كلما كان ذلك أنعكاس لأنخفاض مستوى المخاطرة وحالة عدم التأكد، التي تتزايد احتمالية حدوثها مع طول المدة اللازمة لأسترداد رأس المال. وتشكل التقلبات التي تطرأ على الاستثمارات أو على المدى السعري الذي يمكن أن تتغير فيه الأسعار في الأجل القصير عاملاً مهماً في تحديد مستوى المخاطر الذي تنطوي عليه الاستثمارات، فزيادة مستوى هذه التقلبات تؤدي إلى زيادة المخاطر.

ويمكن القول أن احتمال تغير العائد وبالتالي درجة المخاطرة تزيد مع مدة الأستثمار. وبصفة عامة كلما طال عمر الاستثمار كلما زادت درجة المخاطرة ويرجع ذلك إلى تغير في العائد الناتج عن زيادة أخطاء التنبؤ لسنوات طويلة في المستقبل، حيث قد تظهر عوامل لا يمكن التحكم بها كالتضخم وتقلبات الظروف السياسية والاقتصادية ...الخ.

أ. **المقارنة بين المخاطرة و ظروف عدم التأكد؛** بقدر ما تشكل ظروف عدم التأكد المجال الرحب للمخاطرة، الا ان هذه الاخيرة قد تختلف عن ظروف عدم التأكد، ويتمثل هذا الأختلاف في مدى معرفة متخذ القرار باحتمالات تحقق التدفق النقدي، حيث أن؛

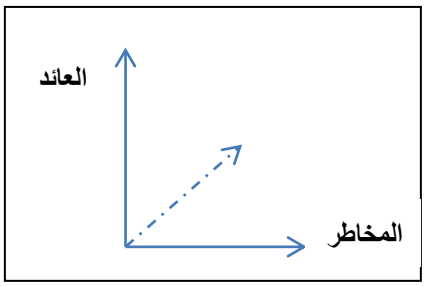
- المخاطر تصف موقفاً ما يتوفر فيه لمتخذ القرار معلومات تاريخية كافية تساعده في وضع احتمالات موضوعية متعددة (توزيع احتمالي) بشان التدفقات النقدية المستقبلية.
- اما عدم التأكد فانه يصف موقف لا يتوافر فيه لمتخذ القرار معلومات تاريخية للاعتماد عليها في وضع توزيع احتمالي للتدفقات النقدية المستقبلية، ومن ثم

عليه ان يضع تخمينات معقولة للصورة التي يمكن ان يكون عليها التوزيع الاحتمالي للعوائد.

ب. **العلاقة بين العائد والمخاطرة؛** العائد على الاستثمار ومخاطر الاستثمار مفهومان مترابطان لا يمكن تفسير احدهما بمعزل عن الآخر، ولكي يحقق المدير المالي أهداف منشأته بتعظيم سعر اداة الاستثمار التي يمتلكها، فلا بد أن تكون لديه القدرة على تقييم العوامل الأساسية التي تؤثر وتحدد هذا السعر وهي: العائد والمخاطرة. أن كل قرار مالي لا بد وان يتضمن هذين المحددين بصورة أو بأخرى، مما يعني النظر إلى هذا النوع من القرارات في ضوء العائد المتوقع والمخاطر المتوقعة وأثر ذلك على حركة الأسعار.

وفي عالم الاستثمار، هناك مقولة شهيرة تعتبر من البديهيات وهي «كلما زادت المخاطرة زاد العائد وكلما قلت المخاطرة قل العائد»، وفي ذلك علاقة وثيقة بين العائد والمخاطرة تتجلى في كونها علاقة طردية ، بمعنى كلما يرتفع طموح المستثمر للحصول على عائد اعلى يفترض منه ان يتحمل مخاطر اكبر من عملية الاستثمار، والعكس بالعكس.

ومن الطبيعي أنه كلما قل عامل المخاطرة في الاستثمار قل العائد الممكن. ولهذا على المستثمر قبل أن يتخذ قراره الاستثماري أن يعرف مقدماً كل من العائد المتوقع ودرجة المخاطرة، بمعنى أن عليه أن يتنبأ بكل من العائد ودرجة احتمال تحقق هذا العائد، فكلما زادت المخاطرة فإن العائد المتوقع يفترض أن يكون أكبر، وعليه فإذا أراد المستثمر الحصول على عائد مرتفع فعليه أن يتوقع مخاطرة أكبر.



ويمكن توضيح هذه العلاقة الطردية في الشكل بشكل عام: كلما زادت المخاطر، زاد العائد المتوقع، وهذا يعني ان هناك علاقة

طردية بين العائد ودرجة المخاطرة، إذ كلما ارتفع طموح المستثمر في الحصول على عائد أعلى عليه ان يكون مستعداً لتحمل درجات عالية من المخاطرة.

أن المستثمرين يتطلعون دائماً الى الاستثمارات التي تقدم أعلى العوائد باقل قدر ممكن من المخاطرة، ولكن هذا لا يعني ان المستثمرين لا يرغبون في تحمل المخاطر بل انهم يسعون للتعويض عن تحمل هذه المخاطرة.

7-1-2 انواع ومستويات المخاطرة

تتباين درجة الخطورة تبعاً لنوع الاستثمار وطبيعة المستثمر، وبالتالي تتباين السياسات المعتمدة في مجابهة هذه المخاطر.

اولا؛ أنواع المخاطر في الاستثمار العيني

أن المخاطر التي تجابهها الشركات ترتبط بمدى قدرة الشركة على المنافسة في الاسواق، ولذلك يطلق عليها بـ " مخاطرة الأعمال" (Business risk) وتنشأ عن اللاتأكد حول العوائد والتكاليف في المستقبل، أي انها تحدث بسبب التقلبات في الأرباح قبل دفع الفوائد والضرائب، بسبب ضيق أعمال الشركة، أو انها ذلك الجزء من المخاطر الكلية الذي يحدث بسبب اتخاذ قرارات خاطئة حول نشاطات اعمال الشركة.

وتتنوع مخاطر الاستثمار ضمن بيئة المشروع الى نوعين رئيسيين؛

أ- **المخاطر المنتظمة (الخارجية)**؛ (Systematic risk)؛ وهي المخاطر النظامية أو العامة والتي تصيب جميع مجالات الاستثمار، وتجدر الإشارة إلى أن هناك عدة تسميات تطلق على المخاطر المنتظمة منها مخاطر السوق (Market Risk)، والمخاطر العادية (Ordinary Risk)، ومخاطر عدم التنويع، أي تلك التي لا يمكن استبعادها (Undiversifiable risk) او تجنبها بالتنويع (Non-Diversifiable Risk) ، كلها تعني مخاطر منتظمة.

ان هذه المخاطر تكون مرتفعة في الشركات التي تصنع سلعاً صناعية اساسية كصناعة الحديد والصلب والمطاط وكذلك في الشركات التي تتصف اعمالها بالموسمية

كشركات الطيران، وبصورة عامة ان أكثر الشركات التي تتعرض للمخاطر النظامية هي التي تتأثر بمبيعاتها وارباحها بمحتوى النشاط الاقتصادي بوجه عام.

وبذلك يمكن القول ان المخاطر المنتظمة هي ذلك الجزء من المخاطر الذي تسببه عناصر تؤثر على السوق ككل، فهي "مخاطر متعلقة بالأسواق"[99]، إذ لا يقتصر تأثيرها على شركة معينة، فهي ترتبط بالظروف الاقتصادية والاجتماعية والسياسية كالحروب والنزاعات والكساد والتضخم وارتفاع معدلات أسعار الفائدة....وغيرها من المؤثرات[100]، فهي مجموعة المخاطر التي تتعلق ببيئة الاستثمار أو النظام المالي العام في البلد و بالظروف الاقتصادية الشاملة حيث لا يمكن للمشروع الاستثماري التأثير فيها، فهي تؤثر على جميع المستثمرين دون استثناء، على كل الشركات تقريباً في نفس الوقت. ومن بين هذه العناصر هناك مخاطر التضخم وأسعار الفائدة والسياسات المالية والنقدية، وكما يلي؛

- **مخاطر أسعار الفائدة** (Interest Rate Risk)؛ **الفائدة** هي المبلغ الذي يدفعه المقترض كتعويض عن الاستخدام المالي للمقرض، أو المبلغ الذي يتلقاه عن إيداع أموال في مؤسسة مصرفية أو غيرها، ويكون هذا المبلغ محدداً على شكل نسبة مئوية سنوية من المبلغ الأصلي. ومخاطرة سعر الفائدة هي الناجمة عن احتمال حدوث اختلاف بين معدلات العائد المتوقعة ومعدلات العائد الفعلية بسبب حدوث تغيير في معدلات الفائدة في السوق خلال مدة الاستثمار، وبالتالي فان تذبذب وعدم استقرار أسعار الفائدة[*] سوف ينعكس سلباً على حركة الاستثمار.

---

99 - Ross , Stephen A., Westerfield, Randolph W., & Jordon, Bradford D., "Essentials of Corporate Finance", 4th. ed , McGraw – Hill Irwin .2004, p. 333.

100 – موسى، شقيري، واخرين، مصدر سابق، ص47.

* إن مصدر الربح الأساسي للمصرف هو هامش الفائدة و الذي هو عبارة عن الفرق بين الفوائد المقبوضة من القروض و التسهيلات الائتمانية المختلفة و بين الفوائد المدفوعة على الودائع و المطلوبات المختلفة. و من هنا يمكننا ملاحظة أن تغير أسعار الفوائد في السوق سيؤثر على الفوائد المقبوضة و المدفوعة و بالتالي الأثر المباشر على هامش الفائدة، وبالتالي تبرز مخاطر سعر الفائدة بالنسبة للمصرف.

- **مخاطر التضخم** (Inflation Risk)؛ ينعكس تأثير التضخم او ارتفاع الاسعار على انخفاض القوة الشرائية للنقود (القيمة الحقيقية للنقود)، وهذا يؤثر سلباً على القيم الحقيقية للموجودات الاستثمارية. وبالتأكيد فان هذا يترتب عليه مأزق مالي للمستثمر جراء عدم تمكنه، مثلاً، من سداد ما عليه من التزامات مالية نتيجة الاقتراض او التسهيلات المالية الممنوحة نظراً لتغير القوة الشرائية للنقود بسبب التغير العام للأسعار. ان ارتفاع المديونية في هيكل راس مال الشركة تترتب عليه مدفوعات ثابتة من قبل الشركة في هيكل رأسمالها لدائنيها على شكل فوائد تدفع في أوقاتها، سواء حققت الشركة أرباحها أو لم تحقق.
- **مخاطر قانونية واجتماعية**؛ وهي تلك المخاطر الناجمة عن إجراءات قانونية تتخذها بعض الدول مثل عمليات التأميم لبعض المشاريع، وكذلك عن بعض العادات والتقاليد الاجتماعية والقوانين السائدة في كثير من الدول كطبيعة الاستهلاك وميول المستهلكين ورغباتهم وأذواقهم في الاستهلاك.

ب- **المخاطر غير المنتظمة (الداخلية)**؛ (Nonsystematic risk) وهي المخاطر التي تنشأ من طبيعة ونوع الاستثمار الخاص بالشركة، وتسمى أيضا بمخاطر الشركة (Firm Specific Risk)، أي المخاطر التي لها علاقة بالمستثمر نفسه وقراراته الاستثمارية تؤثر على مستثمر معين أو مشروع محدد دون غيره، أي المخاطر الناتجة عن عوامل خاصة بالشركة المراد الاستثمار بها وتكون مستقلة عن العوامل التي تؤثر في النشاط الاقتصادي ككل، إذ أن أي تأثيرات سلبية على شركة قد تقابلها تأثيرات إيجابية على شركة أخرى نتيجة التفاوت في التعامل مع التطورات التقنية وكفاءة الإدارة[101]. ومن الشركات التي تجابه هذا النوع من المخاطر هي تلك الشركات التي

[101] – مهدي، ابراهيم محمد، محمود سالم، محمد جودة، " أهمية تصنيف الأخطار وقياسها في محافظ استثمار أموال شركات التأمين"، المجلة المصرية للدراسات التجارية، ع3، م34، 2010، جامعة المنصورة، ص712.

تنتج سلع استهلاكية غير معمرة، كشركات المرطبات والسكاير حيث لا تعتمد مبيعات هذه الشركات على مستوى النشاط الاقتصادي.

وهناك العديد من المتغيرات التي يعتمد عليها في الكشف عن احتمال مواجهة المشروع لمستويات معينة من هذه المخاطر تتمثل وبشكل رئيسي في كلف التشغيل والاستثمار و كلف الانتاج و ايراد المبيعات، ويطلق عليها بالمخاطر التشغيلية. ومن بين عناصر هذه المخاطرة، هناك إضراب العمال وسوء إدارة الشركة وجود مستوى عال من الديون، المنافسة التي تواجهها الشركة من قبل الشركات التي تعمل في نفس مجال عمله...الخ. وان هذا النوع من المخاطر هي الأكثر شيوعاً ولكن قد تكون في بعض الاحيان محدودة، ويمكن إدراج أهم هذه المخاطر في:

- **مخاطر في النشاط الإنتاجي للمشروع**؛ والتي من الممكن ان تظهر في إمكانية عدم تحقيق الطاقة الإنتاجية المخطط لها عند دراسات الجدوى للمشروع مما يؤثر على تكاليف التشغيل وإيراد المبيعات. كما يمكن ان تبرز هذه المخاطر ايضا في التغيرات التكنولوجية الحديثة التي تظهر في وسائل الإنتاج والتي تنعكس على إنتاجية المشروع بالمقارنة مع غيره من المشاريع المناظرة.
- **مخاطر إدارية**؛ تتجلى هذه المخاطر في عدم كفاءة القائمين على إدارة المشروعات واتخاذ القرارات السليمة، وربما ينعكس ذلك في تلكؤ مرحلتي الإنشاء والتأسيس وبالتالي أطالة وقت تشغيل المشروع مما يؤثر على حجم وتكاليف الاستثمار؛
- **مخاطر آجال الاستثمار**؛ إن أهمية المخاطرة في الاستثمارات يمكن أن تكون مختلفة، ويعتمد ذلك على مدى تقبل المخاطرة؛ حيث إن المستثمرين لأجل قصير يبحثون عن استثمارات مستقرة وأقل خطورة. وقد يقبل المستثمرون لأجل طويل أن يتحملوا قدراً محدداً من عدم الثبات في مستويات المخاطرة لغرض تحقيق هدفهم النهائي بالحصول على عائد عال.

ت- **المخاطر الكلية** (Total risk) هي التباين الكلي في معدل العائد عن الاستثمار (Return on Investment)، وهو عبارة عن حاصل جمع المخاطر الخارجية (النظامية) مع المخاطر الداخلية (غير النظامية):

المخاطر الكلية = المخاطر الخارجية (النظامية) + المخاطر الداخلية (غير النظامية)

ويمكن التميز بين المخاطر الخارجية (النظامية) والداخلية (اللانظامية) كما يلي:

المخاطر الكلية

المخاطر النظامية (خارجية)	المخاطر اللانظامية (داخلية)
تنشأ من عوامل عامة تؤثر على جميع الشركات في السوق	تنشأ من عوامل خاصة بالشركة ويقتصر تأثيرها على الشركة ذاتها
لا يستطيع المستثمر من التحكم او التأثير فيها	يستطيع المستثمر من التأثير فيها

ثانياً؛ مستوى المخاطرة وطبيعة المشاريع

تتباين مستويات المخاطرة بين المشاريع تبعاً للمؤشرات الآتية:

- **حجم المشروع**؛ حيث يلاحظ ارتفاع المخاطرة النظامية في المشاريع الصغيرة وانخفاضها في المشاريع الكبيرة نسبياً؛
- **الفاصل الزمني (المدة، الوقت)**؛ ان المدة الزمنية للاستثمار او الوقت لهما تأثير مهم في تحديد درجة المخاطرة والعكس صحيح، إذ ان احتمالية تحقق العوائد ترتفع بقصر المدة الزمنية وتنخفض بطولها؛
- **أداة الاستثمار**؛ تتباين مستويات او درجات المخاطرة تبعا للأدوات الاستثمارية.

ثالثاً؛ موقف المستثمرين من المخاطرة

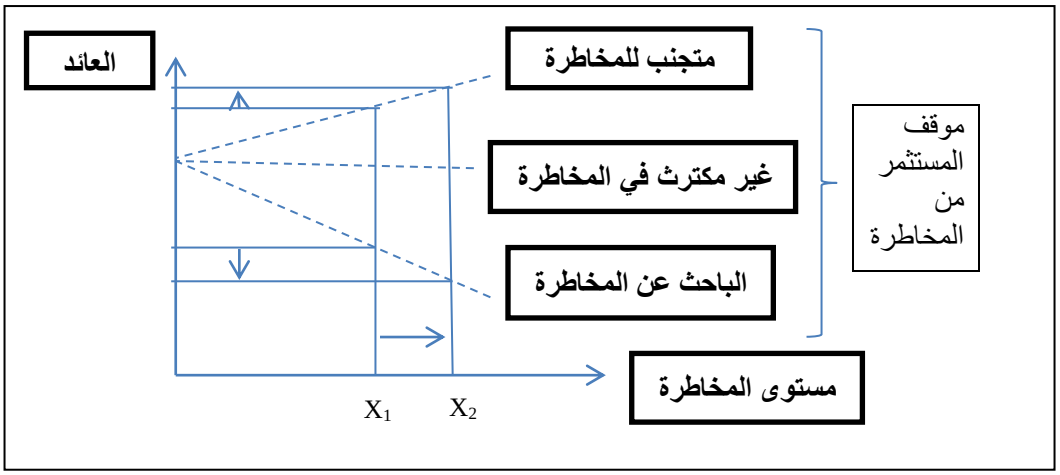
يُعد فهم المخاطر المختلفة المرتبطة بالاستثمار ذا أهمية إذا لم نبالغ في الخوف من المخاطر. ويمكن القول أن هناك ثلاث أنواع من المستثمرين في تقبلهم لدرجة المخاطرة:

- مستثمر يكره المخاطرة وبالتالي يبحث عن عائد مرتفع مقابلها؛
- مستثمر لا يهتم بقياس أثر المخاطرة على العائد وبالتالي يمكن أن لا يتغير العائد المحقق رغم زيادة درجة المخاطرة؛
- مستثمر يتقبل تحمل المخاطرة وبالتالي يمكن أن لا يقبل بمعدل عائد منخفض رغم زيادة درجة المخاطرة، علما ان المشاعر المتعمقة بالمخاطرة تختلف من مستثمر إلى آخر، وبالتالي يمكن تصنيف سلوكياتهم الأساسية تجاه المخاطرة الى ثلاث وكما يلي:

1. **المتجنب للمخاطرة** (Risk Averse) أو الكاره للمخاطر، فأن معدل العائد يزداد بزيادة المخاطرة وذلك لأنه يبتعد عن المخاطرة ويطلب معدلات عائد أكبر لتعويضهم عن المخاطرة الأكبر.
2. **غير المكترث للمخاطرة** (Risk Neutral)؛ بالنسبة للشخص الذي لا يهتم بالمخاطرة فأن العائد المطلوب لن يتغير بتغير المخاطرة من X1 إلى X2، أي أنه لن يكون هناك أي عائد مطلوب نتيجة لزيادة المخاطرة.
3. **الباحث عن المخاطرة** أو المغامر(Risk of adventure)؛ فأن معدل العائد ينخفض بزيادة المخاطرة، ومن الناحية النظرية فأن هؤلاء الأشخاص، ولأنهم يتمتعون بالرغبة على المخاطرة، فإنهم يتخلون عن بعض العائد مقابل الحصول على مخاطر أعلى.

ومن هنا يأتي الفارق بين المستثمر الراغب للمخاطرة والمستثمر غير الراغب للمخاطرة، أن أغلب المستثمرين هم متجنبين (أو كارهين) للمخاطر و بزيادة المخاطرة يطلبون زيادة في العائد، والشكل الآتي يوضح تفضيلات المخاطرة للمستثمرين.

الشكل (10) تفضيلات المخاطرة



نلاحظ من الشكل أنه كلما زادت المخاطر وانتقلت من x_1 الى x_2 ، فانه:

- لن يتغير معدل العائد الخاص بالمشروع الذي لا يهتم بقياس أثر المخاطرة على العائد، لأن لديه اتجاه محدد للتعامل مع المخاطر وهو أنه لا يريد عائداً أعلى مقابل أي زيادة في درجة المخاطرة .
- معدل العائد بالنسبة للمشروع الذي يكره تحمل المخاطرة يزداد كلما زادت المخاطرة، لأن لديه اتجاه معين للتعامل مع المخاطر وهو أنه لا بد من الحصول على عائد مرتفع كلما زادت درجة المخاطرة .
- معدل العائد بالنسبة للمشروع الذي يتقبل تحمل المخاطرة ينخفض رغم زيادة المخاطرة لأنه يقبل عائد منخفض لدرجة مخاطرة مرتفعة وقد يكون ذلك في الأجل القصير.

وتوصف المخاطرة عادة بأنها عالية، إذا كانت احتمالات عدم حدوث التوقع مرتفعة، وبأنها منخفضة إذا كانت احتمالات عدم حدوث التوقع منخفضة.

7-1-3 مواجهة المخاطر وظروف عدم التأكد

ان مواجهة مخاطر الاستثمار انما تنطلق من تحليلات الحساسية (Sensitivity Analysis)، حيث تُعد هذه التحليلات من الاساليب المهمة في عملية تقييم المشروعات او القرارات الاستثمارية في ظروف عدم التأكد، والمقصود من هذا التحليل معرفة مدى تأثير المتغيرات في معايير تقييم الاستثمار خلال الزمن على جدوى الاستثمار في تحقيق الهدف الأساسي منه؛ سواء على مستوى قرارات الاستثمار في سوق الأوراق المالية او على مستوى مشاريع الاستثمار الحقيقي. ومن المقارنة يتبين مدى حساسية القرار الاستثماري للتقلبات المتوقعة من العنصر المؤثر قيد التحليل.

ان تحليل الحساسية لقرارات الاستثمار يتركز وبشكل رئيسي على كل من؛

- **نقطة التعادل،** حيث يمكن أستخدام تحليلات نقطة التعادل لمعرفة ظروف المخاطرة التي يمكن ان تجابه المشروعات الاستثمارية من خلال قياس أثر المتغيرات الآتية لمعرفة ربحية وجدوى المشروع:
  - أثر التغيرات السعرية؛
  - أثر التغيرات في التكاليف الاستثمارية الثابتة؛
  - أثر التغيرات في التكاليف الاستثمارية المتغيرة؛
- **تحليل الاحتمالات؛** وهو معرفة تكرار وقوع حدث معين لمجموعة من المتغيرات المعتمدة في التحليل وتأثيرها على ربحية المشروع، كالمبيعات والتكاليف واسعار الخصم ..الخ، باعتماد الرسم البياني او مقاييس المخاطرة.
- **مقاييس المخاطرة (التشتت)** عن متوسط القيم المتوقعة للاستثمارات، وكلما زاد التشتت كلما زادت درجة المخاطرة. ومن أهم هذه المقاييس:
  - التباين (Variance)
  - الانحراف المعياري (SD :Standard Deviation)
  - معامل التغيير أو الاختلاف (CV :Coefficient of Variation)

2-7 تحليل الحساسية (Sensivity analysis)

يبين هذا التحليل كيف تتغير قيمة معيار التقييم المعتمد للمشروع: مدة الاسترداد، صافي القيمة الحالية، القيمة المضافة، المعدل الداخلي للعائد، نقطة التعادل.... الخ، إذا ما حدث تغير في أحدى المؤشرات الآتية؛

- الأسعار؛ سواء ما يتعلق بمستلزمات الإنتاج أو الخدمات أو المخرجات؛
- كمية المبيعات خلال السنة؛
- الطاقة الإنتاجية للمشروع ونسبة استغلالها؛
- العمر الإنتاجي للمشروع، والذي تم على أساسه احتساب التكاليف والعوائد؛
- التغيير في تكاليف الإنتاج؛
- أي متغيرات أخرى، مثل أسعار الفائدة السائدة في السوق، رأس المال المتغير، سعر الخصم.

أن **أهمية تحليل الحساسية** تكمن في مواكبة التغييرات التي تحدث في مكونات النموذج المعتمد في تقييم قرارات الاستثمار وبما ينعكس على دراسات الجدوى للمشاريع المقترحة. هذا التحليل يظهر مدى التغيير الذي يحدث على المعايير المعتمدة في التقييم عند الحالات المؤشرة عليها، وبما يوفر إمكانية الإجابة على التساؤلات الآتية:

- هل تبقى قيم معايير التقييم كما هي أم يحدث تغير فيها ؟ والى أي مدى ينعكس ذلك على عوائد المشروع ؟ وبالتالي على قرار الاستثمار ؟
- هل تتغير العلاقات النسبية بين المتغيرات المعتمدة في التحليل، مثل نسبة العوائد إلى التكاليف، نسبة الطاقات المتاحة إلى الطاقة التصميمية، نسبة العمل إلى رأس المال ..الخ.
- هل يتغير قرار الاستثمار ؟ مثلاً من الرفض إلى القبول أو العكس أو الاكتفاء بإجراء التعديلات.

وهناك **طرق متعددة في تحليل الحساسية** من أهمها تلك التي تستخدم طريقة الاحتمالات، ونقطة التعادل وسنحاول أعطاء بعض الأمثلة في قياس مدى التغيير الذي يمكن ان يظهر على مدى تقييم قرارات الاستثمار مستقبلاً .

وعند استخدام هذا الأسلوب، فانه لابد من الآخذ بنظر الاعتبار ما يلي:

- تحديد المتغيرات الرئيسية التي تؤثر على المعيار المعتمد في التقييم؛
- تحديد العلاقة الرياضية بين هذه المتغيرات؛
- تقدير القيم الأكثر تفاؤلاً أو الأكثر تشاؤماً لتلك المتغيرات؛
- حساب المعايير المستخدمة في عملية التقييم تحت ظروف عدم التأكد؛
- لا بد من التركيز على تقدير القيم الأكثر تفاؤلاً والأكثر تشاؤماً لقيم المتغيرات المعتمدة وليس احتمالات تلك القيم.

7-2-1 تحليل الحساسية لمعايير الربحية التجارية

أن تحليل الحساسية هو التعرف على المتغيرات المعتمدة في التحليل استناداً إلى ظروف عدم التأكد ومدى تأثرها خلال الزمن بما كان متوقع منها. بعبارة أخرى، هو مدى استجابة المشروع المقترح للتغيرات التي تحدث في أحد المتغيرات المعتمدة في التقييم، أو مدى حساسية المشروع للتغير الذي يطرأ على العوامل المختلفة التي تؤثر على المشاريع.

ان الواقع يشير إلى إمكانية حدوث تغير في أحد أو أكثر من مكونات المتغيرات أعلاه في النموذج المعتمد للتقييم، وبما يترك أثراً محسوساً على جدواه الفنية والاقتصادية والمالية. لذا فان تحليل الحساسية يقيس أثار التغييرات في مكونات معيار التقييم المعتمد، فإذا كان صافي القيمة الحالية، مثلاً، حساساً تجاه المتغيرات المستخدمة، فان المشروع يكون حساساً لظروف عدم التأكد. وهذا نابع من وجود عنصر المخاطرة في المستقبل وعدم القدرة على السيطرة على المتغيرات الأساسية في تقييم قرارات الاستثمار.

اولاً؛ التغيير في أسعار الخصم

مثال/1؛ مشروع قدرت تكاليفه بـ (150,000) دولار، عمره الإنتاجي (8) سنوات، وبسعر خصم (10%)، والإيراد السنوي كما في الجدول أدناه؛

السنوات	1	2	3	4	5	6	7	8
إيراد سنوي	25	36	35	40	45	40	35	30

المطلوب؛

- معرفة صافي القيمة الحالية للمشروع ؟
- مدى التغير في المعيار أعلاه عند تغير سعر الخصم إلى (15%)، (20%) و (30%)؟

الحل؛

السنوات	1	2	3	4	5	6	7	8	-
إيراد سنوي	25	36	35	40	45	40	35	30	-
القيمة الحالية سعر خصم 10%	22.7	24.8	26.3	27.3	27.9	22.6	17.9	14.1	183.6
القيمة الحالية سعر خصم 15%	21.7	22.5	23.0	22.9	22.4	17.3	13.2	9.8	153
القيمة الحالية سعر خصم 20%	20.75	20.7	20.3	19.2	18.0	13.2	9.8	6.9	129
القيمة الحالية سعر خصم 30%	19.25	17.7	15.75	14.0	12.15	8.4	5.6	3.6	96.45

- **صافي القيمة الحالية بسعر خصم 10%=**

183600 – 150000 = 33600 $

- **صافي القيمة الحالية بسعر خصم 15%=**

153000 – 150000= 3000 $

- **صافي القيمة الحالية بسعر خصم 20%=**

129000 – 150000= – 21000

- **صافي القيمة الحالية بسعر خصم 30%=**

$$96450 - 150000 = -53550\ \$$$

يتضح من أعلاه، أن هذا المشروع يتأثر كثيراً بالتغيير في أسعار الخصم، إذ كلما ارتفع سعر الخصم كلما انخفضت القيمة الحالية الصافية. وهذا يعكس انه من الأفضل ثبات أسعار الخصم مع إمكانية تغيرها ولكن بوتائر منخفضة خلال العمر الإنتاجي للمشروع.

ثانياً؛ التغير في عمر المشروع

مثال/2؛ نفترض أن عمر المشروع في المثال السابق تغير إلى (5) سنوات و (10) سنوات، مع ثبات سعر الخصم 10%.

المطلوب؛

بيان مدى التغير في القيمة الحالية الصافية مقارنة مع التغير في عمر المشروع ؟

- عندما يكون عمر المشروع (5) خمس سنوات ؛ **سعر خصم 10%**

السنوات	1	2	3	4	5	مج
إيراد سنوي	25	36	35	40	45	
القيمة الحالية	22.7	24.8	26.3	27.3	27.9	129

صافي القيمة الحالية = 21- =150-129

أي أن هذه القيمة ستكون سالبة بانخفاض عمر المشروع.

- عندما يكون عمر المشروع (10) سنوات؛ **سعر خصم 10%**

السنوات	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	مج
إيراد سنوي	25	36	35	40	45	40	35	30	25	20	-
القيمة الحالية	22.7	24.8	26.3	27.3	27.9	22.6	17.9	14.1	10.6	7.7	201.9

صافي القيمة الحالية $201.9 - 150.0 = 51.9$

يتضح أن صافي القيمة الحالية يتناسب طردياً مع عمر المشروع، حيث تزداد قيمة هذا المعيار كلما أزداد عمر المشروع.

ثالثاً؛ التغير في أسعار البيع

مثال/3؛ إذا كانت القيمة الحالية لصافي التدفقات النقدية لأحد المشروعات الاستثمارية تقدر بنحو (215) ألف دينار، استناداً إلى سعر بيع للوحدة الواحدة من منتجات المشروع المقترح البالغ (25) دينار، وهناك توقع في زيادة السعر إلى (35) دينار.

المطلوب؛

بيان آثر تغير السعر على صافي القيمة الحالية للتدفقات النقدية، مع حساب دليل أو مؤشر الحساسية لتغيرات السعر على هذا المعيار ؟

الحل؛

في حالة زيادة الأسعار من (25) دينار إلى (35) دينار للوحدة الواحدة، فان ذلك سوف يؤدي إلى زيادة الإيراد، وكما يلي:

215000 ÷ 25 = 8600 وحدة كمية المبيعات (أو المنتجات)

8600 X 35 = 301000 دينار الإيراد بعد زيادة السعر (صافي القيمة الحالية)

$$\text{دليل الحساسية} = \frac{\text{التغير في صافي القيمة الحالية}}{\frac{\text{قيمة العنصر بعد التغير – قيمة العنصر قبل التغير}}{\text{قيمة العنصر قبل التغير}} \times 100}$$

$$= \frac{215000 - 301000}{(35 - 25/25) \times 100} = 2150 \text{ دينار}$$

التعليق؛

- لو زاد السعر من (25) إلى (35) دينار، أي بنسبة (40%) فان ذلك سيؤدي إلى زيادة صافي القيمة الحالية بمقدار (86000) دينار؛(301000–215000)
- في حين لو زاد السعر بنسبة (1%) فان ذلك يؤدي إلى زيادة صافي القيمة الحالية بمقدار (2150) دينار.
- وبذلك صافي القيمة الحالية حساس لأي تغيرات تحدث في سعر البيع.

مثال/4؛ أذا كانت لدينا البيانات الآتية لمشروع مقترح؛

- كمية المبيعات: (10000) وحدة؛
- سعر بيع الوحدة الواحدة: دينار واحد؛
- كلفة الوحدة المتغيرة: (0.750) دينار؛
- حياة المشروع: (3) ثلاث سنوات؛
- التكاليف الثابتة: (9000) دينار.

المطلوب؛

ما هو أثر التغيير في حالة ارتفاع سعر بيع الوحدة الواحدة إلى (1.250) دينار على الإيراد النقدي للمشروع، إذا علمت أن كمية المبيعات سوف تنخفض، نتيجة لهذا الارتفاع، إلى (8000) وحدة ؟

الحل؛

- يتطلب معرفة مقدار التدفق النقدي لهذا المشروع، وكما يلي:

التدفق النقدي= (كمية المبيعات×السعر) – (الكمية×كلفة الوحدة المتغيرة)+ الكلفة الثابتة/حياة المشروع

$$(3/9000) + (0.750\times 10000) - (1\times 10000) = 500 -$$

- عند ارتفاع سعر بيع الوحدة الواحدة انخفضت كمية المبيعات، وهنا تظهر أهمية تحليل الحساسية في إعطاء مؤشر عن مدى تأثير ذلك على التدفق النقدي للمشروع، حيث يتضح ما يلي:

$$(3/9000) + (0.750\times 8000) - (1.250\times 8000) = 1000$$

من هذا يتضح أن الزيادة في سعر البيع كان لها تأثير ايجابي على الإيراد النقدي للمشروع، رغم انخفاض كمية المبيعات، وبناءاً على ذلك، وحسب تحليل الحساسية، فان من الأفضل للمشروع رفع سعر البيع.

مثال/5؛

تتوفر البيانات الآتية عن مشروع مقترح؛

سنوات / بيانات	1	2	3	4	5	6
تكاليف الإنشاء($)	125	100	75	-	-	-
تكاليف التشغيل ($)	5	5	10	15	20	25
كمية الإنتاج (طن)	-	2	4	8	12	20

المطلوب؛ اختبار تحليل حساسية المعدل الداخلي للعائد للمشروع في الحالات الآتية:

- تغيير سعر بيع الطن الواحد إلى (10 $) بسعر خصم 15%؛
- تغيير سعر بيع الطن الواحد إلى (9 $) بسعر خصم 13%؛
- تغيير سعر بيع الطن الواحد إلى (11 $) بسعر خصم 9%؛

الحـــل؛

الحالة الاولى؛

سنوات / بيانات	1	2	3	4	5	6	مج
التكاليف الكلية ($)	130	105	85	15	20	25	-
قيمة الإنتاج (سعر الطن 10 $)	-	20	40	80	120	200	-
صافي الإيراد النقدي ($)	130-	85-	45-	65	100	175	-
القيمة الحالية بسعر خصم (15%)	113-	64-	30-	37	50	75	45-
القيمة الحالية بسعر خصم (10%)	118-	71-	34-	44	62	98	25

المعدل الداخلي للعائد =

$$IRR = \{i_1 + \frac{Pv(i_2 - i_1)}{Pv+/Nv/}\} 100$$

$$IRR = \{10 + \frac{25(15-10)}{25+45}\} 100$$

$$IRR = \% 11.78$$

الحالة الثانية؛

سنوات / بيانات	1	2	3	4	5	6	مج
التكاليف الكلية ($)	130	105	85	15	20	25	–
قيمة الإنتاج (سعر الطن 9 $)	–	18	36	72	108	180	–
صافي الإيراد النقدي ($)	130–	87–	49–	57	88	155	–
القيمة الحالية بسعر خصم (13%)	114–	68–	34–	35	48	74	59–
القيمة الحالية بسعر خصم (3%)	126–	81–	45–	50	76	129	3

المعدل الداخلي للعائد = $IRR = \{3 + \frac{3(13-3)}{3+59}\} 100$

$IRR = \%\ 3.5$

الحالة الثالثة؛

سنوات / بيانات	1	2	3	4	5	6	مج
التكاليف الكلية ($)	130	105	85	15	20	25	–
قيمة الإنتاج (سعر الطن 11 $)	–	22	44	88	132	220	–
صافي الإيراد النقدي ($)	130–	83–	41–	73	112	195	–
القيمة الحالية بسعر خصم (9%)	118–	69.7–	31.6–	51	71.7	115	18.4
القيمة الحالية بسعر خصم (12%)	115.7–	65.6–	29–	46	62.7	99.4	2–

المعدل الداخلي للعائد=

$IRR = \{9 + \frac{18(12-9)}{18+2}\} 100$

$IRR = \%\ 11.7$

يتضح أن هناك تأثير واضح في تغير أسعار البيع والخصم على ربحية المشروع، مما يتطلب استبعاد تخفيض أسعار البيع قدر الإمكان، في ظل سعر خصم مستقر، وهو ما يعني استبعاد الحالة الثانية.

رابعاً؛ أثر التغيرات في التكاليف الاستثمارية

مثال/2 ؛

قرار استثماري كلفته الاستثمارية (30,000) دينار، تتوفر عنه البيانات الآتية، إذ علمت ان سعر الخصم 9%؛

السنة	صافي التدفق النقدي	معامل الخصم 9%	القيمة الحالية
1	20000	0.917	18340
2	25000	0.841	21025
صافي القيمة الحالية			9365

المطلوب؛ معرفة مدى حساسية المشروع في حالة أرتفاع التكاليف بنسبة (10%)

الحل؛

ان زيادة التكاليف الاستثمارية بنسبة (10%)، ادى الى زيادة التكاليف الاستثمارية الى (33000) دينار، وعليه فان صافي القيمة الحالية أنخفض الى (6365)، وبما انه بقي موجباً مما يعني استمرار قبول المشروع.

ويمكن قياس **معامل الحساسية** على النحو الآتي؛ $s.c. = \frac{\frac{3000}{9365}}{\frac{3000}{30000}}$ = 3.2

وهذا يعني ان معامل الحساسية أكبر من واحد، حيث ان زيادة التكاليف الاستثمارية بنسبة (10%) ادت الى تخفيض صافي القيمة الحالية بنسبة 32% (من 9365 الى 6365)، أي ان هذا المشروع الاستثماري حساس للتغيرات الحاصلة في التكاليف الاستثمارية الثابتة.

7-2-2 تحليل الحساسية اعتماداً على نقطة التعادل

يمكن استخدام تحليلات نقطة التعادل لمعرفة ظروف المخاطرة التي يمكن ان تجابه المشروعات الاستثمارية من خلال قياس أثر المتغيرات الآتية لمعرفة ربحية وجدوى المشروع:

- أثر التغيرات السعرية.
- أثر التغيرات بيانياً

اولاً؛ أثر التغييرات السعرية

مثال/1 ؛ قياس تأثير تغير سعر الوحدة المباعة على نقطة التعادل للمشروع، بافتراض المعطيات الاتية :

- عوائد المبيعات = 12500 دينار
- التكاليف الثابتة = 3280 دينار
- التكاليف المتغيرة = 6500 دينار
- كمية الانتاج = 2000 وحدة
- سعر الوحدة المباعة = 6.25 دينار

نفرض حصول انخفاض في سعر الوحدة المباعة من 6.25 دينار الى 5.75 دينار، فما هو اثر ذلك على نقطة تعادل المشروع ؟

الجواب : بأستخدام معادلة نقطة التعادل، نقوم باحتساب النسبة المئوية للطاقة الإنتاجية عند نقطة التعادل؛ وكما يلي؛

$$\boldsymbol{BE} = \frac{\mathbf{3280}}{(\mathbf{6.25} \times \mathbf{2000}) - \mathbf{6500}} \times 100 = \mathbf{54.7}\%$$

وهو يمثل نسبة استغلال الطاقة الإنتاجية عند نقطة التعادل. وأعتماداً على هذه النسبة يمكن معرفة حجم الانتاج عند نقطة التعادل؛

$$0.547 \times 2000 = 1094 \text{ وحدة}$$

وبضرب النسبة اعلاه في عوائد المبيعات نحصل على عوائد المبيعات عند نقطة التعادل؛

$$\mathbf{0.547 \times 12500} = 6837.5 \text{ دينار}$$

ثم نستخرج نسبة استغلال الطاقة الإنتاجية عند نقطة التعادل بعد حصول التغير في السعر، وكما يلي؛

$$\boldsymbol{BE = \frac{3280}{(5.75 \times 2000) - 6500} = 65\%}$$

حجم الانتاج عند نقطة التعادل = $0.65 \times 2000 = 1300$ وحدة

عوائد المبيعات عند نقطة التعادل = $0.65 \times 12500 = 8125$ دينار

وهذا يشير الى انه بعد انخفاض سعر الوحدة المباعة فانه حصل ارتفاع في نسبة استغلال الطاقة وحجم الانتاج وقيمة المبيعات التي تتحقق عند نقطة التعادل. ويمكن استخراج معامل الحساسية (Coefficient of Sensitivity) للمشروع نتيجة للتغير في سعر الوحدة المباعة كما يأتي؛

$$\textbf{معامل الحساسية} = \frac{\textbf{مقدار التغير في المتغير التابع}}{\textbf{المتغير التابع قبل التغيير}} \div \frac{\textbf{مقدار التغير في المتغير المستقل}}{\textbf{المتغير المستقل قبل التغيير}}$$

وفي التطبيق على المثال اعلاه؛

معامل الحساسية (C.S.) = نسبة تغير استغلال الطاقة الإنتاجية/ نسبة تغير السعر

$$\frac{\frac{0.65-0.547}{0.547}}{\frac{0.575-0.625}{0.625}} = \mathbf{2.4}$$

وحيث ان المعامل اكبر من الواحد الصحيح فهذا يشير الى ان المشروع حساس لتغير سعر الوحدة المباعة، حيث ان انخفاض السعر بنسبة (8%) أدى الى ارتفاع نسبة استغلال الطاقة عند نقطة التعادل بنسبة (19%).

واذا اريد ايجاد سعر البيع الذي يحقق المشروع عنده نقطة التعادل فيمكن أستخدام المعادلة الآتية؛

$$PX = VX + F$$

حيث ان؛

P = سعر البيع

X = كمية المنتجات

F = التكاليف الثابتة

VX؛ التكاليف المتغيرة

وبالتعويض نحصل على $P(2000) = 6500 + 3280$

$P = 4.89$ دينار

ان هذا السعر يحقق للمشروع نقطة التعادل حيث لا يتحمل المشروع خسارة او يجني الارباح، وهذا يعني انخفاض السعر دون ذلك تحمل المشروع الخسارة. وبالمقارنة بين هذا السعر وسعر البيع المعلن (6.25) دينار نحصل على ما يعرف بـ "هامش الأمان في السعر"، وكما يلي؛

أ. "**هامش الأمان في السعر**" (Safety Margin of Price)، وكما يلي؛

$$\frac{0.625 - 0.489}{0.489} \times 100 = 27.8\%$$

ويستفاد من هذا الهامش لغرض المناورة بالسعر، وخصوصاً في بداية الدخول الى السوق من قبل المشروع، أي ان المشروع يستطيع تخفيض سعر الوحدة المباعة بنسبة حوالي 28% دون ان يتعرض الى الخسارة المالية.

ب. "**هامش الأمان في الإنتاج**" (Safety Margin of Production)، يتحدد من خلال مقارنة معدل استغلال الطاقة عند نقطة التعادل مع معدل الاستغلال الكامل للطاقة، وكما يلي:

هامش الأمان = الطاقة الإنتاجية – كمية التعادل

$2000 - 1094 = 906$

وهذا يعني انخفاض درجة المخاطرة في المشروع لان النتيجة موجبة، حيث يستطيع ذلك المشروع ان يبيع كمية من الانتاج تفوق كمية التعادل حيث يحقق فيها الربح. بينما إذا كان الهامش سالباً فان المشروع محفوف بالمخاطرة، وبذلك فانه كلما كان هامش الأمان موجباً كان ذلك دليلاً على أنخفاض درجة المخاطرة في المشروع.

ثانياً؛ تحليل أثر التغييرات بيانياً

مثال3؛

مشروع صناعي قدرت مبيعاته (الايراد الكلي) بـ (200) الف دولار حجم أنتاج (200) الف وحدة وتكاليفه الثابتة (60000) دولار والمتغيرة بـ (100) الف دولار.

المطلوب؛ معرفة تأثير المتغيرات الآتية على توقعات الارباح والخسائر؛

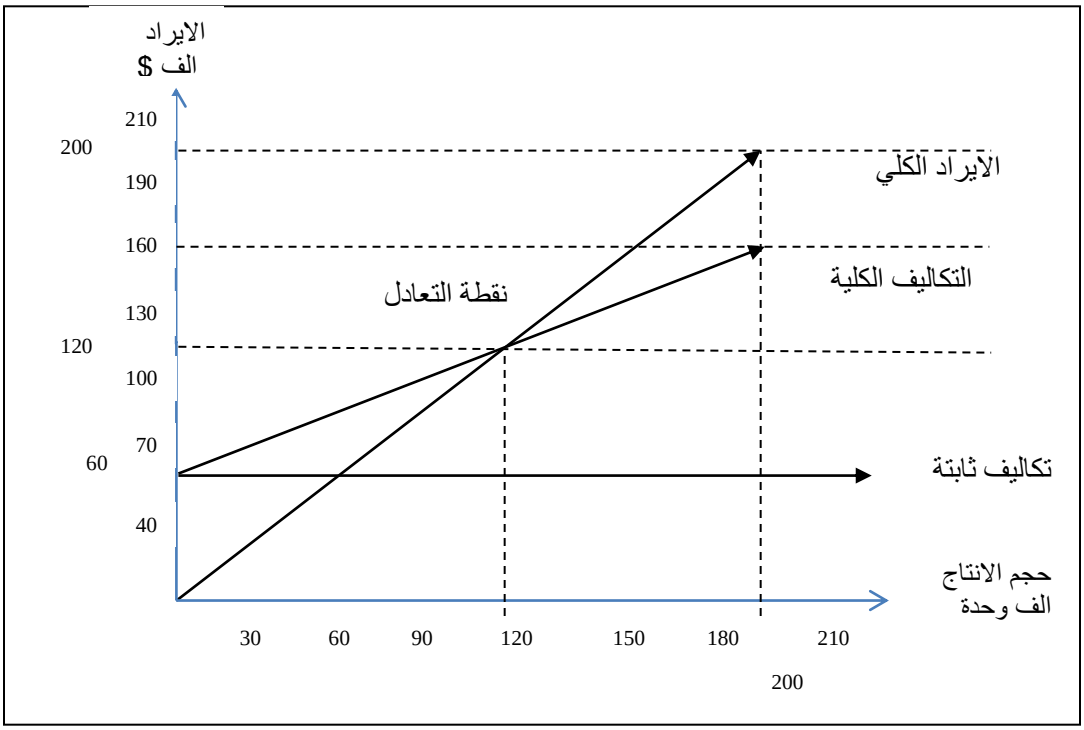
أ. زيادة في سعر البيع بنسبة (20%) من قيمة المبيعات.

ب. زيادة بنسبة (10%) في التكاليف الثابتة.

ت. أنخفاض في التكاليف المتغيرة بنسبة (20%).

الحل؛ رسم نقطة التعادل على ضوء المعلومات اعلاه قبل التغيرات، وكما يلي؛

- رسم المحور العمودي الذي يمثل التكاليف والايراد بين (0) الى (200) الف دولار.
- رسم المحور الأفقي الذي يمثل حجم الانتاج (بين صفر الى 200) الف وحدة.
- رسم خط التكاليف الثابتة (60000) $.
- رسم خط التكاليف الكلية (التكاليف الثابتة + المتغيرة) = 160000 .
- رسم خط المبيعات أو الايراد الكلي من نقطة الصفر الى نقطة 200 الف دولار.
- نحدد نقطة التعادل من تقاطع خط المبيعات مع خط التكاليف الكلية.

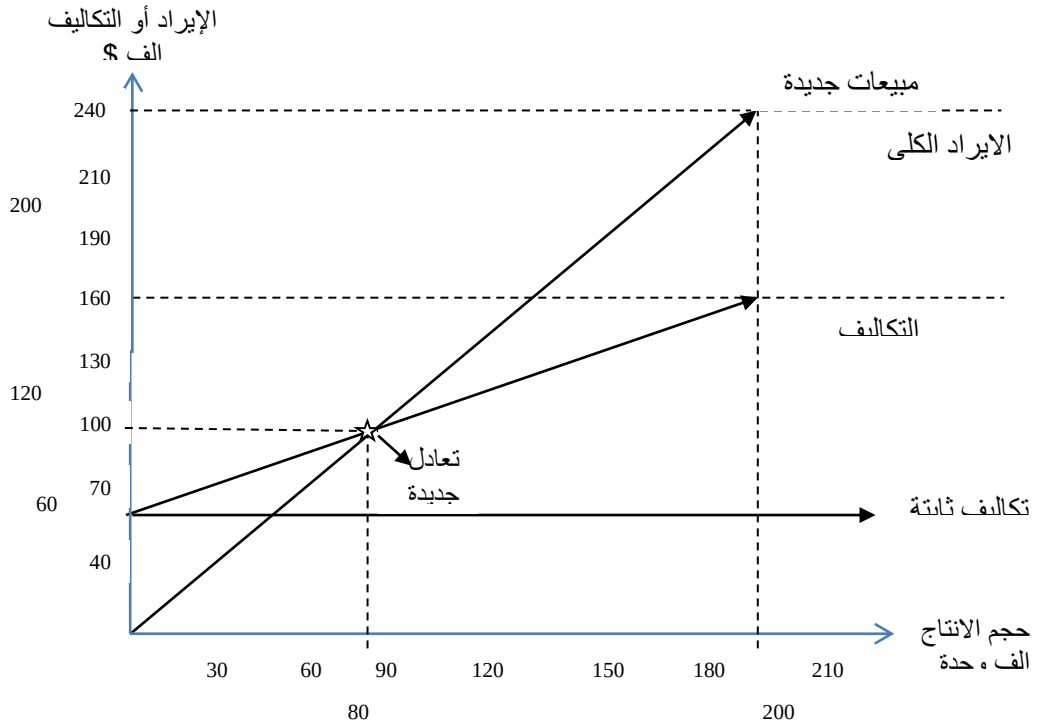


أ. **<u>تأثير التغييرات في السعر بنسبة (20%)</u>**؛

- نستخرج قيمة هذه الزيادة في المبيعات: 200000 × 0.20 = 40000 دولار

المبيعات الجديدة = 200000+ 40000= 240000 دولار

- نرسم خط المبيعات الجديد بين صفر و 240000 دولار.

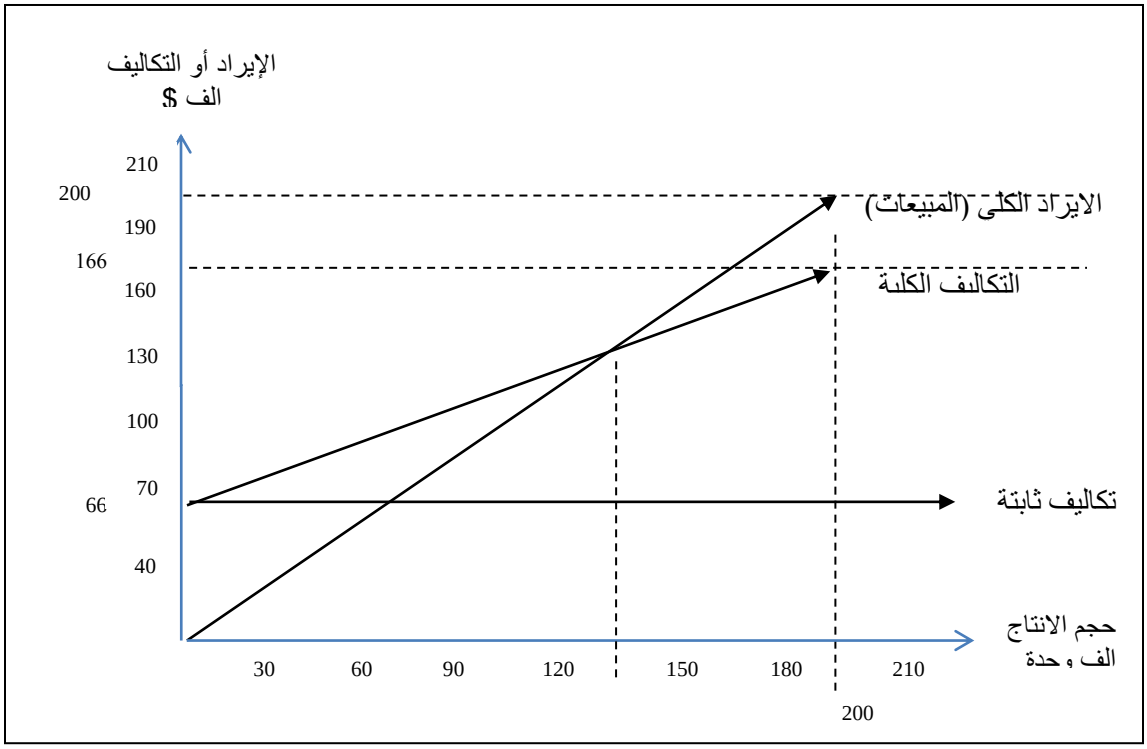


- يلاحظ ارتفاع خط المبيعات الجديد مع أنخفاض نقطة التعادل، مما يعني زيادة الارباح لذلك المشروع. بقيمة مقدارها (40000) دولار (وهي نفس الزيادة التي حصلت في المبيعات وذلك لعدم وجود زيادة في التكاليف الثابتة والمتغيرة).

ب. <u>تأثير زيادة التكاليف الثابتة بنسبة (10%)</u>

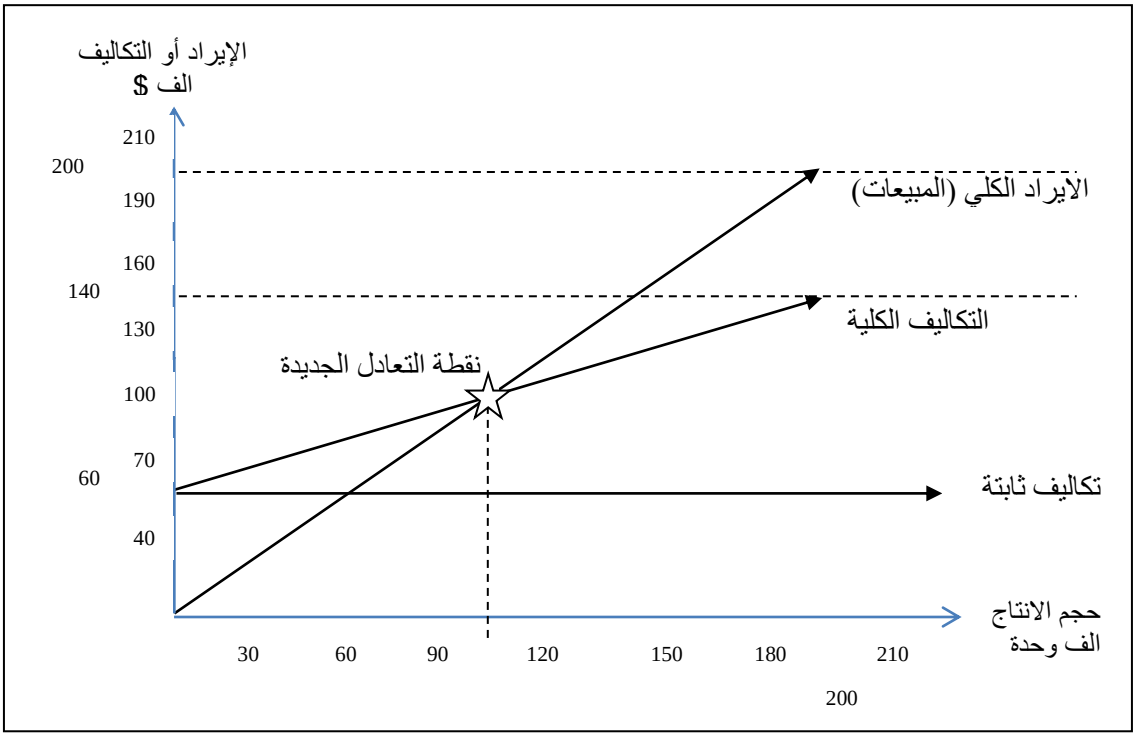
- نستخرج مقدار الزيادة في التكاليف الثابتة:

  60000 × 0.10 = 6000 دولار
- ارسم خط التكاليف الثابتة الجديدة (66000) دولار.
- التكاليف الكلية = 100000 + 66000 = 166000 دولار
- نقطة التعادل الجديدة، تعكس ارتفاع هذه النقطة مما يعني أنخفاض في حجم الارباح، كما في الشكل البياني الآتي:



ت. تأثير أنخفاض التكاليف المتغيرة بنسبة (20%)

- نستخرج مقدار الأنخفاض 100000 × 0.20 = 20000 دولار
- التكاليف المتغيرة الجديدة = 100000 – 20000 = 80000 دولار
- التكاليف الكلية الجديدة = 140000 دولار
- نلاحظ انخفاض نقطة التعادل الجديدة مما يعكس زيادة في الأرباح، وهو ما يعكسه الشكل البياني الآتي:


الإيراد أو التكاليف
الف $
210
200
190
160
140
130
100
70
60
40
الايراد الكلي (المبيعات)
التكاليف الكلية
نقطة التعادل الجديدة
تكاليف ثابتة
حجم الانتاج
الف وحدة
30
60
90
120
150
180
210
200

3-7 تحليل الاحتمالات (Probability analysis)

المقصود بهذا التحليل هو معرفة تكرار وقوع حدث معين من خلال قياسه كنسبة عدد المرات المختلفة لوقوع الحدث إلى العدد الكلي لإمكانية وقوع ذلك الحدث.

أولا؛ التوزيع الاحتمالي

أن كل قرار استثماري يتضمن توقعاً أو تنبؤ بالمستقبل، وهذا التنبؤ أما ان يكون حدوثه متأكد منه أو غير متأكد أو هو بين هذا وذاك. وبالتأكيد، فان ذلك يخضع إلى الظروف الاقتصادية من ازدهار أو انكماش أو ضمن ظروف طبيعية. ويتم معرفة التوزيع الاحتمالي عن طريق؛

- الرسم البياني.
- اعتماد سعر خصم معين.

مثال/1 ؛ عن استخدام الرسم البياني

اقتراحين استثماريين قُدرت التدفقات النقدية لهما ضمن احتمالات الظروف، كما يلي:

البيانات / الظرف	درجة الاحتمال	التدفق النقدي ($)	
		المشروع الأول	المشروع الثاني
انكماش	0.30	300	صفر
طبيعية	0.40	500	500
ازدهار	0.30	700	1000

المطلوب؛ المفاضلة بين المقترحين ؟

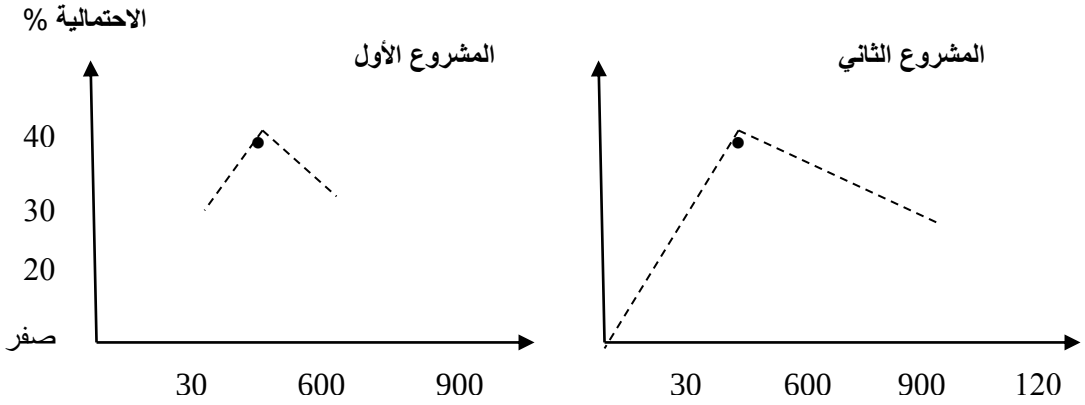
الحل؛

- نستخرج القيمة المحتملة للتدفق النقدي للمشروعين، وكما يلي:

القيمة المتوقعة = مج (القيمة × الاحتمالية)

الظرف / المشروع	انكماش	طبيعية	ازدهار	القيمة المتوقعة
الاول	90	200	210	500
الثاني	صفر	200	300	500

- **طريقة الرسم البياني**، حيث يتضح ان حالة المشروعين ستكون كما يلي:



أن الرسم البياني أعلاه، يمثل منحنى التوزيع الا **التدفق النقدي المتوقع** قات النقدية لكلا المشروعين، والقاعدة العامة، عند المقارنة بينهما، أنه كلما كان المنحنى مضغوطاً (زاوية حادة) كلما كانت المخاطر قليلة، وكلما كان عريضاً (زاوية منفرجة) كانت المخاطر كبيرة. مع الإشارة هنا إلى انه كلما انخفضت المخاطر تعني أن القيمة المتحققة ستكون قريبة للقيمة المتوقعة.

ولما كان المشروع الأول يمتاز بضيق منحنى التوزيع الاحتمالي، أي انه أقرب إلى تحقيق القيمة المتوقعة (500$)، يعتبر أفضل من المشروع الثاني.

مثال/2؛ عن استخدام سعر خصم معين

نفترض ان أحدى الشركات تواجه مشكلة المفاضلة بين أقتراحين استثماريين لإنتاج معلبات الفواكه، حيث تبلغ الكلفة الأولية لكل منهما (8000$)، والعمر المتوقع لهما (3) ثلاث سنوات، وبناءاً على دراسات الطلب فان التدفقات النقدية للأقتراحين في ظل الظروف الاقتصادية المختلفة واحتمالات تحقق هذه التدفقات كانت كما يلي:

البيانات / الظرف	درجة الاحتمال	الاقتراح الاول	الاقتراح الثاني
أزدهار	0.25	5000	14000
طبيعي	0.50	4000	4000
كساد	0.25	3000	صفر

المطلوب؛ المفاضلة بين المقترحين في ظل سعر خصم (10%)؟

الحل؛ معامل الخصم بسعر خصم (10%) لثلاث سنوات متتالية = 2.486

<u>الأقتراح الأول</u>

صافي القيمة الحالية (الازدهار)= (5000 × 2.486) – 8000 = 4430

صافي القيمة الحالية (طبيعي)= (4000 × 2.486) – 8000 = 1944

صافي القيمة الحالية (كساد) = (3000 × 2.486) – 8000 = – 542

القيمة المتوقعة لصافي التدفق النقدي لهذا المقترح =

$(0.25 \times 4430) + (0.50 \times 1944) + (0.25 \times 542-) = \$\ 1944$

<u>الاقتراح الثاني</u>

صافي القيمة الحالية (الازدهار)= (14000 × 2.486) – 8000 = 26804

صافي القيمة الحالية (طبيعي)= (4000 × 2.486) – 8000 = 1944

صافي القيمة الحالية (كساد) = (صفر × 2.486) – 8000 = – 8000

القيمة المتوقعة لصافي التدفق النقدي لهذا المقترح =

$(0.25 \times 26804) + (0.50 \times 1944) + (0.25 \times 8000-) = \$\ 5673$

أذن الأقتراح الثاني هو الأفضل على أفتراض تساوي المخاطر لكل من المقترحين لاعتمادهما على معدل خصم واحد. فإذا ما نظرنا الى التدفقات النقدية لكل أقتراح نجد ان المقترح الأول ينطوي على مخاطرة أقل من المقترح الثاني، ولهذا ينبغي تعديل أسعار الخصم لكلا الاقتراحين لكي يعكس درجة الخطر التي يواجهها كل مقترح.

ثانياً؛ قياس نسبة المخاطرة في التوزيع الاحتمالي؛

ان ظروف عدم التأكد تحظي باهتمام بالغ، وخاصة في ظل الأنظمة غير المستقرة، في تقييم قرارات الاستثمار، وتعتبر العلاقة بين المخاطر الواجب قبولها و العائد المتوقع جوهرية بالنسبة لكافة قرارات الاستثمار، و قد يبدو أنه كلما زادت درجة المخاطرة المتصدرة للاستثمار كلما زاد معدل العائد المطلوب للتعويض عن تلك المخاطرة. ولا يمكن إدارة المخاطر من دون عملية قياس هذه المخاطر، وهي تقييم لمدى احتمال وقوع هذه المخاطر.

ان من الضروري معرفة درجة الخطورة التي يمكن ان يجابهها القرار الاستثماري في ظروف عدم التأكد، وهناك ثلاث مقاييسن رئيسية تستخدم في قياس المخاطر الكلية للأوراق المالية: منتظمة وغير منتظمة (Total Risk)، وهي:

- المدى (Variance)
- الانحراف المعياري (σ) (Standard Deviation)
- معامل التغيير أو الاختلاف CV (Coefficient of Variation)

ويمكن قياس المخاطر بطريقتين:

- **قياس المخاطر في حالة المعلومات التاريخية؛** تتعلق المخاطرة هنا فقط بعدم تجانس العوائد (التشتت)، وكلما زاد التشتت كلما زادت درجة المخاطرة. وقد ثبت علمياً بان أحد أفضل مقاييس التشتت هو الانحراف المعياري في حالة تساوي المتوسطات الحسابية لعوائد الأصول المراد المفاضلة بينها. أما إذا كان الوسط الحسابي لعوائد المشاريع غير متساوي فالأفضل الاعتماد على معامل الاختلاف، نظراً لأنه يعتبر مقياس للتشتت النسبي، وبالتالي فهو يساعد في التغلب على صعوبة عدم تساوي المتوسطات الحسابية المراد المفاضلة بينها أو مقارنتها.

ويمكن قياس الانحراف المعياري ومعامل الاختلاف عن طريق المعادلات التالية:

- **الانحراف المعياري (σ)؛**

$$\sigma_i = \sqrt{\frac{\sum_{i=t}^{n}(r_i - \bar{r})^2}{n}}$$

- **معامل الاختلاف (CV)** = $\frac{\sigma}{\bar{r}}$ (الانحراف المعياري ÷ الوسط الحسابي)

ويقاس الخطر بمقدار الانحراف عن المعدل أو العائد المتوقع، والقاعدة هي انه كلما أرتفع الانحراف المعياري أو معامل الاختلاف المتعلق باستثمار معين كلما ارتفعت درجة المخاطرة المتعلقة بهذا الأستثمار والعكس صحيح.

قياس المخاطر في حالة المعلومات المستقبلية؛ ان قياس المخاطرة في هذه الحالة يعتبر أكثر أهمية من الحالة السابقة نظراً لان المستثمرين والمدراء الماليين يقيمون مشاريع استثمارية مستقبلية ، حيث يتم في هذه الحالة تقدير احتمال حدوث القيم المتوقعة للمشاريع الاستثمارية بناء على تجربة سابقة أو بناء على حدس واجتهاد متخذ القرار، واولى متطلبات التعامل مع هذه الظروف وجود حد أعلى وحد أدنى من التوقعات يتم اجراء التقييم على اساسهما دون الخروج عن مداهما، ولكل متغير مثل: المبيعات، سعر بيع الوحدة، كلفة الوحدة المتغيرة، التكاليف الثابتة، قيمة الاستثمارات المبدئية، التدفق النقدي... الخ، ومن ثم أعطاء أحتمالات معينة للحدث لكل القيم الممكنة داخل هذا المدى. هذه القيم تأخذ رقماً يتراوح بين صفر و واحد، بحيث يكون مجموعها مساوي للواحد صحيح (أو 100%).

ويتم هنا استخراج القيمة المتوقعة (العائد المتوقع) The Expected Value لكل مشروع لتحل هذه القيمة محل الوسط الحسابي في معادلات الانحراف المعياري ومعامل الاختلاف. وتصبح المعادلات المستخدمة في هذه الحالة كما يلي:

- حساب القيمة المتوقعة (العائد المتوقع او المرجح):

$$\bar{r} = \sum_{i=1}^{n} r_i \times p_i$$

مج (التدفق النقدي (r_i) × درجة الاحتمالية (P_i)

- حساب الانحراف المعياري :

$$\sigma_i = \sqrt{\sum_{i=1}^{n} (r_i - \bar{r})^2 \, p_i}$$

- حساب معامل الاختلاف CV؛

معامل الاختلاف = الانحراف المعياري / الوسط الحسابي

$$CV_i = \frac{\sigma_i}{\bar{r}}$$

ويمكن توضيح هذه المعايير، وكما يلي؛

أ. **المدى** ؛ يعتبر أبسط مقياس كمي لقياس التشتت (المخاطر) وهو يمثل الفرق بين القيمة الكبرى وبين القيمة الصغرى للتدفقات النقدية المتوقعة، وكلما زاد الفرق بين هاتين القيمتين كلما كان ذلك إشارة إلى زيادة تشتت التوزيع الاحتمالي، الأمر الذي يعني زيادة حجم المخاطر التي ينطوي عليها الاقتراح الاستثماري. لأن القاعدة العامة تقضي بأن المخاطر التي ينطوي عليها الاستثمار تزداد كلما ازداد درجة تشتت التدفقات النقدية له أي كلما اتسع منحنى التوزيع الاحتمالي لهذه التدفقات.

مثال/1؛ من بيانات الجدول التالي وضح اي الاقتراحين الاستثماريين يتعرض لدرجة مخاطر اعلى باستخدام المدى ؟

السنوات / التدفق النقدي	1	2	3	4
المشروع A	1000	1500	2000	3000
المشروع B	4000	10000	5000	1000

الحل ؛ من البيانات أعلاه يتضح ان المشروع B أكثر خطورة من المشروع A .

ولا يعتبر المدى مقياس دقيق للمخاطر إذ أنه لا يستخدم جميع المعلومات المتاحة عن التدفق النقدي بل يركز فقط على قيمتين هي القيمة الكبرى والقيمة الصغرى للتدفقات النقدية ويتجاهل ماعدا ذلك، كما يركز على التدفقات النقدية ويتجاهل احتمالات تحقق هذه التدفقات لذلك تم استخدام أسلوب كمي بديل لتلافي هذه العيوب وهو الانحراف المعياري.

ب. **الانحراف المعياري** (Standard Deviation)؛ وهو من أهم المقاييس الإحصائية لقياس درجة المخاطرة (المرتبطة بأصل ما)، وذلك من خلال قياس درجة تشتت القيم أو مدى بُعدها عن القيمة المتوقعة للعائد (العائد الأكثر احتمالاً)، ولذا يسمى بالمقياس المطلق للمخاطر، ويطلق على الانحراف المعياري سيجما، ويرمز له (σ). وفي كل حالة تكون فيها قيمة الانحراف المعياري مرتفعة، فان ذلك يعني ان درجة المخاطرة عالية، ويمكن استخراجه من خلال معرفة التباين والوسط الحسابي.

- **قياس التباين** (Variance) (σ^2)؛ يتم استخراج التباين من مجموع مربعات انحرافات القيم عن وسطها الحسابي، وكما في الصيغة الآتية[102]:

$$\sigma^2{}_i = \sum_{i=t}^{n} (r_i - \bar{r}_i)^2 / n$$

حيث ان:

$\sigma^2{}_i$= تباين عوائد الورقة المالية i

r_i = معدل عائد الورقة المالية i المتحقق خلال الفترة t

$\bar{r}_i$ = معدل العائد المتوقع للورقة المالية i (الوسط الحسابي)

n = الفترة الزمنية (عدد السنوات)

[102] - J.F.Weston and E.F. Brigham, "Managerial Finance", Holt, Rinehart and Winston, 1972; Fourth Edition (January 1, 1972), P. 40

- **استخراج الوسط الحسابي؛** ان القيمة المتوقعة للعوائد ($\bar{r}$) هي العائد الأكثر احتمالاً لموجود معين، او ما يطلق عليه بـ الوسط الحسابي، والذي يتم احتسابه كما يلي:

$$\bar{r}_i = \frac{\sum_{j=1}^{n} r_i}{n}$$

- **الانحراف المعياري** = $\boldsymbol{\sigma = \sqrt{\sigma^2}}$

تقييم اسلوب الانحراف المعياري

يثير استخدام الانحراف المعياري كمقياس رئيسي للمخاطرة عدة مشاكل أهمها:

ان الانحراف المعياري مقياس مطلق للمخاطرة وبالتالي فهو بمفرده لا يعطي حكماً نهائياً بشأن المخاطرة في حالة عدم تساوي القيمة المتوقعة للتدفقات النقدية للاقتراحات المعروضة: إذ انه مقياس مناسب للمخاطرة عند المقارنة بين مشروعين أو (سهمين) تكون القيمة المتوقعة بينهما متساوية. ففي حالة تساوي هذه القيمة يمكن قبول الاقتراحات التي تنطوي على أقل المخاطر أي التي تتميز بصغر حجم انحرافها المعياري عن بقية الاقتراحات طالما أنها تتساوى مع غيرها من حيث القيمة المتوقعة للتدفقات النقدية.

أما في غير هذه الحالة، أي عندما تختلف القيم المتوقعة للمشاريع، فإنه يكون من الصعب الادعاء بأن الاقتراح الذي يتميز بصغر حجم انحرافه المعياري بالمقارنة مع اقتراحات أخرى هي أقلها تعرضاً للمخاطر، فمثلا إذا كان متخذ القرار في موقف المفاضلة بين اقتراحين استثماريين يبلغ الانحراف المعياري لتدفقاتهما النقدية (30,000) و (35,000) دولار على التوالي وتبلغ القيمة المتوقعة لهذه التدفقات (1000) و (10,000) دولار على التوالي وبالتالي فعلى متخذ القرار أن يتساءل عما إذا كان الفرق في الحجم المطلق للمخاطر (35,000 دولار مقابل 30,000 دولار) يمكن تعويضه بالفرق المطلق في القيمة المتوقعة للتدفقات النقدية (

10,000 دولار مقابل 1000 دولار)، بعبارة أخرى هل تكفي زيادة في القيمة المتوقعة للتدفقات النقدية قدرها (9000) دولار تعويض المستثمر عن مخاطر إضافية قدرها (5000) دولار، ولمعالجة هذه المشكلة نستخدم أسلوب **معامل الاختلاف** كونه مقياس المخاطرة المناسب حيث يبين درجة المخاطرة لوحدة من العائد.

ت. معامل الاختلاف او نسبة المخاطرة؛ يعتبر مقياساً " للتشتت النسبي" ويفيد في مقارنة المخاطر الخاصة بالمشاريع الاستثمارية بمجموع العوائد المتوقعة. وهو مقياس نسبي يأخذ بعين الاعتبار كل من الانحراف المعياري و القيمة المتوقعة للتدفقات النقدية المتوقعة، حيث تنسب بمقتضاه المخاطر التي تنطوي عليها التدفقات النقدية الى القيمة المتوقعة لتلك التدفقات. وهو يشير ايضاً الى مخاطرة الوحدة الواحدة من العائد مما يعطي مفهوم محدد عند إجراء المقارنة لمتوسطات عوائد مشاريع استثمارية عديدة.

$$\text{معامل الاختلاف (التغيير) أو نسبة المخاطرة} = \frac{\text{الانحراف المعياري } (\sigma)}{\text{متوسط التدفق النقدي او الوسط الحسابي}} \times 100$$

ويستخدم معامل الاختلاف كمقياس عند تساوي الانحراف المعياري للفرص الاستثمارية المتاحة وبالتالي تساوي المخاطر بينهما، والقاعدة العامة أنه كلما زاد معامل الاختلاف كلما دل ذلك على زيادة المخاطرة. ويتم استخراجه على وفق الصيغة الآتية[103]:

[103] –عبد الكريم، عبد العزيز مصطفى، كداوي، طلال محمود،" تقييم المشاريع الاقتصادية"، مصدر سابق ، ص155–158

مثال/2؛

تتوفر البيانات الآتية عن تدفقات نقدية لمشروعين باحتمالية مختلفة، كما في أدناه؛

المشروع الاول		المشروع الثاني	
درجة الاحتمال	التدفق النقدي	التدفق النقدي	درجة الاحتمال
0.15	15000	15000	0.15
0.20	18000	18500	0.25
0.35	22000	23000	0.30
0.10	24000	23500	0.20
0.20	25000	20000	0.10

المطلوب؛ المفاضلة بين المشروعين المقترحين أستناداً قياس المخاطرة ؟

الحل؛

- أستخراج متوسط التدفق النقدي؛

المشروع الاول = $(15000 \times 0.15) + (18000 \times 0.20) + (22000 \times 0.35)$
$(24000 \times 0.10) + (25000 \times 0.20) = 20950$

المشروع الثاني = $(15000 \times 0.15) + (18500 \times 0.25) + (23000 \times 0.30)$
$(20000 \times 0.10) + (23500 \times 0.20) = 22825$

- أستخراج الأنحراف المعياري؛

المشروع الاول:

$$\sigma = \sqrt{0.15(15000 - 20950)^2 + 0.20(18000 - 20950)^2} \ldots.$$
$$= 3412$$

المشروع الثاني:

$$\sigma = \sqrt{0.15(15000 - 22825)^2 + 0.20(18500 - 22825)^2} \ldots.$$
$$= 3842$$

- **معامل الأختلاف؛** للمقارنة بين المشروعين نستخرج نسبة المخاطرة (معامل التغيير او الاختلاف):

نسبة المخاطرة (معامل الاختلاف) للمشروع الاول = $\frac{3412}{20950} \times 100 = 16.3\%$

نسبة المخاطرة (معامل الاختلاف) للمشروع الثاني = $\frac{3842}{22825} \times 100 = 16.8\%$

أن المقارنة بين المشروعين تبين أرجحية المشروع الثاني على أساس متوسط التدفق النقدي، غير ان نسبة المخاطرة في هذا المشروع هي أكبر منها في المشروع الأول، لذلك فان المفاضلة بينهما يتوقف على؛

- القدرة المالية للمستثمر، ومدى رغبته في تحمل المخاطرة للحصول على عائد أكبر؛
- ترجيح الهدف من أقامة المشروع باعتماد الجدوى المالية أم الجدوى الاجتماعية.

مثال /3:

- أوجد الانحراف المعياري لمشروع تتوفر عنه البيانات الآتية؛

العوائد المحتملة $	600	1000	1300
الاحتمالات %	0.3	0.5	0.2

الحـــل؛

- القيمة المتوقعة للعوائد المحتملة للمشروع A

$$\overline{k}_{a=(0.3)600+(0.5)1000+(0.2)1300=940}$$

الانحراف المعياري (σ_a) =

$$= \sqrt{(0.3)(600-940)^2 + (0.5)(1000-940)^2 + (0.2)1300-940)^2}$$

$$= \sqrt{34680 + 1800 + 25920} \qquad = 249.79$$

- نفترض مشروع آخر هو B : قيمته المتوقعة للعوائد المحتملة تساوي (1080 $) ، مع انحراف معياري يساوي ($ 391.92)؛ قارن بين المشروعين ؟

الحل/

تتم المقارنة بين المشروعين استناداً الى معامل الاختلاف، وكما يلي:

معامل الاختلاف للمشروع A = $cv = \frac{249.79}{940} = 0.26$

معامل الاختلاف للمشروع B = $cv = \frac{391.92}{1080} = 0.36$

يفضل المشروع A لأنه أقل مخاطرة من المشروع B.

مثال/4؛

بنك أهلي بصدد المفاضلة بين بديلين استثماريين مع امكانية تحديد احتمالات كل حالة من الحالات الاقتصادية من خلال تحليل البيانات التاريخية والمتغيرات الأخرى المؤثرة للتوزيع الاحتمالي للتدفقات النقدية في كل حالة من الحالات الاقتصادية، و كما يلي:

الحالة الاقتصادية	احتمال الظهور	التدفقات النقدية الداخلة	
		مشروع (أ)	مشروع (ب)
رخاء اقتصادي	%25	2500	4000
ظروف اقتصادية عادية	%50	2000	2000
كساد اقتصادي	%25	1500	صفر

ولقياس مخاطر المشروعين، بفرض أن تكلفة رأسمال البنك (12%)، وأن تكلفة كل منهما (50000 $)، وعمر كل منهما أربع سنوات. وبفرض أن إدارة الاستثمار في البنك تتوقع أن يستمر التوزيع الاحتمالي الذي قامت بتعينه في ضوء خبرتها السابقة لكل سنة من السنوات الأربع والتي تمثل عمر كل مشروع من المشروعين، يمكن استخدام الأدوات الإحصائية الآتية:

- **المدى؛** بالرجوع إلى المثال اعلاه، يمكن أن نستنتج أن مدى التدفقات النقدية للاقتراح الأول 1000 $ (2500 – 1500) ومدى التدفقات النقدية للاقتراح

الثاني 4000 $ (4000 – 0)، وبناء على التحليل السابق نستنتج أن مخاطر الاقتراح الأول أقل من تلك المخاطر التي يتعرض لها الاقتراح الثاني.

- **الانحراف المعياري**؛ الجدول التالي يوضح كيفية احتسابه للمثال اعلاه، وعلى أساس الخطوات الآتية:
  - حساب القيمة المتوقعة للتوزيع الاحتمالي؛
  - طرح القيمة المتوقعة من كل ناتج محتمل لنحصل على مجموعة من الانحرافات؛
  - استخراج الجذر التربيعي للتباين.

الظروف الاقتصادية	قيم الاحتمال (P_i)	التدفقات $(r_i$)	$(r_i - \bar{r})$	$(r_i - \bar{r})^2$	$P_i(r_i - \bar{r})^2$
الاقتراح الاول:					
رواج	0.25	2500	500	250,000	62,500
ظروف طبيعية	0.50	2000	0	0	0
كساد	0.25	1500	- 500	250,000	62,500
القيم المتوقعة $\bar{r}$		$\bar{r} = 2000$			$\sigma^2 = 125000$
الاقتراح الثاني:					
رواج	0.25	4000	2000	4,000,000	1,000,000
ظروف طبيعية	0.50	2000	0	0	0
كساد	0.25	0	-2000	4,000,000	1,000,000
		$\bar{r} = 2000$			$\sigma^2 = 2000000$

لما كان الانحراف المعياري هو الجذر التربيعي للتباين، فان الانحراف المعياري للاقتراح الأول يساوي (354 $)، وللاقتراح الثاني (1414 $)، ولكون الانحراف المعياري هو مقياس لدرجة المخاطرة، فإننا يمكن أن نستنتج أن المخاطرة التي تتعرض لها التدفقات النقدية للاقتراح الأول أقل من المخاطرة التي تتعرض لها التدفقات النقدية للاقتراح الثاني، حيث أن الانحراف المعياري للاقتراح الأول أقل من الانحراف للاقتراح الثاني.
وكقاعدة عامة تزداد المخاطر كلما زادت درجة تشتت (تقلب) التدفقات النقدية المصاحبة للتغيرات فى الظروف الاقتصادية .

- وبالرجوع للمثال نجد ان الاقتراح (1) ينطوى على مخاطر اقل من المخاطر التي ينطوى عليها الاقتراح (2) .
- التدفقات النقدية للاقتراح الاول اقل تشتتاً من التدفقات النقدية للاقتراح الثاني رغم انه يحقق قيمة متوقعة اكبر للتدفقات النقدية.

مثال/5 ؛ يرغب أحد المستثمرين اختيار بديل استثماري من البدائل الآتية:

الاول؛ عائد متوقع (12%) وانحراف معياري (9%)

الثاني؛ عائد متوقع (20%) وانحراف معياري (10%)

المطلوب: تحديد أي من البديلين أفضل للمستثمر ؟

الحل؛ نستخدم معامل الأختلاف؛

- البديل الاول: 12% /9% = 0.75
- البديل الثاني: 20%/10% = 0.50

أذن البديل الثاني هو الأفضل لأنه أقل مخاطرة.

مثال/ 6؛ الجدول أدناه عن عائد أسهم شركتين؛

السنة	شركة (A)	شركة (B)
2012	-0.12	0.08
2013	0.3	0.12
2014	0.12	-0.15
2015	0.06	0.15
المجموع	0.36	0.20

المطلوب؛ أختيار الشركة الأفضل ؟

الحل/؛

- **حساب متوسط العائد لكل سهم ؛**

شركة (A)؛ $\bar{r}_a = 0.36 \div 4 = 0.09$

شركة (B)؛ $\bar{r}_b = 0.20 \div 4 = 0.05$

أذن متوسط العائد في شركة (A) > من متوسط العائد في شركة (B)

- **استخراج التباين (σ^2)**؛ وكما يلي:

❖ شركة (A)؛

السنة	العائد	$(r_a-\bar{r}_a)$	$(r_a-\bar{r}_a)^2$
2012	**−0.12**	**−0.21**	**0.0441**
2013	**0.3**	**0.21**	**0.0441**
2014	**0.12**	**0.03**	**0.0009**
2015	**0.06**	**−0.03**	**0.0009**
$\bar{r}_a$	**0.09**		**0.09**

$$\sigma^2 = \frac{0.09}{3} = 0.03$$

$$\sigma = \sqrt{0.03} = 0.17$$

❖ شركة (B)؛

السنة	العائد	$(r_a-\bar{r}_a)$	$(r_a-\bar{r}_a)^2$
2012	**0.08**	**0.03**	**0.0009**
2013	**0.12**	**0.07**	**0.0049**
2014	**−0.15**	**−0.20**	**0.04**
2015	**0.15**	**0.10**	**0.01**
$\bar{r}_a$	**0.05**		**0.0558**

$$\sigma^2 = \frac{0.0558}{3} = 0.019$$

$$\sigma = \sqrt{0.019} = 0.14$$

المفاضلة بين الشركتين؛

❖ **المفاضلة على أساس العائد؛**

يعتبر عائد شركة (A) أكثر ربحية، حيث بلغ متوسط العائد لأربع سنوات = 9%، في حين كان هذا المتوسط (5%) لشركة (B).

❖ **المفاضلة على أساس المخاطر؛**

- **باستخدام التباين (σ^2)**؛ يعتبر سهم شركة (A) أكثر خطورة من سهم شركة (B).
- بأستخدام الانحراف المعياري **(σ)**؛ يعتبر سهم شركة (A) أكثر خطورة من سهم شركة (B).
- بأستخدام معامل الأختلاف (CV)؛

- شركة (A) =

$$CV = 0.17 \div 0.09 = 1.9$$

- شركة (B) =

$$CV = 0.14 \div 0.05 = 2.8$$

من المؤشرات أعلاه، يتضح ان معامل الأختلاف يعكس ان خطورة شركة (B) أكثر خطورة من شركة (A)؛

- كل وحدة من عائد شركة (B) تتحمل (2.8) وحدة مخاطرة.
- كل وحدة من عائد شركة (A) تتحمل (1.9) وحدة مخاطرة.

ويمكن ابراز هذه المؤشرات في المفاضلة بين الشركتين من خلال الجدول الآتي؛

الشركة	متوسط العائد	التباين (σ^2)	الانحراف المعياري (σ)	معامل الاختلاف (CV)
شركة (A)	0.09	0.03	0.17	1.9
شركة (B)	0.05	0.019	0.14	2.8
المفاضلة	تمتلك شركة (A) عائد أفضل	شركة (A) اكثر مخاطرة	شركة (A) اكثر مخاطرة	شركة (B) اكثر مخاطرة

ونظرا لكون معامل الأختلاف (CV) هو أكثر دقة في التعبير عن مخاطر الاستثمار لكونه يعبر عن العلاقة بين الانحراف المعياري (σ) ومتوسط عائد الاستثمار، لذلك تعتبر شركة (A) أفضل للمستثمر من شركة (B) في تجنب المخاطرة.

وبالمقابل يمكن الأعتماد على التباين والأنحراف المعياري في المفاضلة بين الشركات الأستثمارية في حالة تساوي العوائد المتوقعة من هذه الشركات.

تمرين/

يبين الجدول التالي التدفقات النقدية لاقتراحين استثماريين (1) (2) واحتمالات حدوثها في الظروف الاقتصادية المبينة ادناه.

الاحداث الممكنة	المشروع (1)		المشروع (2)	
الظروف الاقتصادية	التدفق النقدي	احتمال الحدوث	التدفق النقدي	احتمال الحدوث
رواج	2500	0.25	5000	0.25
ظروف طبيعية	2000	0.50	2500	0.50
كساد	1500	0.25	1000	0.25

المطلوب .... حساب القيمة النقدية المتوقعة ؟ وتوضيح اي المشروعين اكثر ربحية ؟

❖ **تقرير دراسة الجدوى**؛ هو تقرير يكتب ويوضح مدى النفع والعائد من الفكرة الاستثمارية ، وهي تنقسم إلى أربعة أجزاء رئيسية؛

- الجدوى الاقتصادية؛ وتتضمن نوعين من الدراسات: التسويقية والمالية؛ تتناول الدراسة التسويقية مجالات هامة في تحديد السلعة أو الخدمة التي ستباع وعناصرها التسويقية وحجم الطلب المتوقع عليها، والمنافسة، والترويج، والتسعير، ومنافذ التوزيع، والإعلان، وتنشيط المبيعات لهذا المنتج المقترح. أما الدراسة المالية (معايير الربحية التجارية) فهي تحليل مدى ربحية أو خسارة المشروع، ومقدار الربح ومناسبته، وقدرة المشروع على سداد التزاماته، ويحدد رأس المال الثابت والعامل اللازم لبدء العمل، كما يحدد مصادر التمويل (الذاتية أو بالاقتراض).
- الجدوى الاجتماعية؛ في معرفة مدى مساهمة المشروع المقترح في تطوير مؤشرات الاقتصاد الوطني، والتي يمكن تشخيصها من خلال معايير الربحية او المنفعة الاجتماعية.

- الجدوى الفنية والبيئية؛ تتناول الدراسة الفنية تحديد الطاقة الانتاجية، والعمليات الانتاجية، وموقع الانتاج، والعمليات الفنية، والمناولة والتخزين والنقل والصيانة، والآلات والاجهزة، والمعدات، وتدفق العمليات الانتاجية. اما الدراسة البيئية فهي توضيح مدى تأثير وتأثر المشروع بالوسط البيئي.
- الجدوى القانونية والإدارية؛ تتناول الدراسة القانونية والادارية عمليات تسجيل المشروع (إن لزم الأمر لذلك)، والشكل القانوني للمشروع، والمسئوليات الادارية بين صاحب المشروع ومساعديه والعاملين، وعدد العاملين المطلوب، والاجور المدفوعة، وشكل الوظائف، وكافة الانظمة والاستعدادات الادارية والتنظيمية اللازمة لسير العمل في المشروع الجديد.

❖ **الحصول على اجازة التأسيس:** يجب الاهتمام بأن يكون المشروع المطروح على الدولة يتفق مع السياسة العامة للدولة ولا يخالف النظام العام حتى يحظى بالاهتمام والدعم. ولذلك يجب الحرص في صياغة تقرير دراسة الجدوى الذي سيتم تسليمه للدولة، ويجب أن يشتمل هذا التقرير على كل عناصر ومعايير التقييم المذكورة سابقاً حتى نسهل عملية أخذ الامتيازات أو الدعم الذي تمنحه الدولة للمستثمرين. ويؤخذ في عين الاعتبار الطريقة التي نعرض بها دراسة الجدوى وترتيبها وصياغتها واللغة المستخدمة، ووضع الأفكار وترتيب الأولويات، وإضافة المحفزات التي تشجع الدولة أو المستثمرين أو البنك الممول، وهذا كله له أثر كبير في نجاح المشروع. وقد يكون المشروع ذو أهمية وقيمة كبيرة، ولكن طريقة العرض تمت بشكل غير مشجع مما قد يؤدي بالدولة إلى اتخاذ قرار برفض إقامة هذا المشروع.

انتهى والحمد لله والشكر

رمضان/1441 هـ، آيار/2020 م

المصادر

اولاً؛ الكتب

1. **أويس عطوه الزنط؛ " مناهج أستخدام التقنية الحديثة في التحليل الأقتصادي لأسس تقييم المشروعات و دراسات جدوى الأستثمار"، القاهرة /المكتبة الاكاديمية، 1993.**
2. **برنامج الامم المتحدة للبيئة ،" تقييم اثر الصناعات على البيئة واختيار المواقع الصناعية ، المبادئ والمعايير والتوجيهات" ، 1985.**
3. **برنامج الأمم المتحدة للبيئة/ قسم التكنولوجيا والصناعة والاقتصاد فرع التجارة والاقتصاد، "تقييم الآثار البيئية " ، كتيب التدريب. ط2. 2002**
4. **توفيق إ□اعيل ، " أسس الاقتصاد الصناعي و تقييم المشاريع الصناعية "، معهد الإنماء العر□ ، بيروت ، ط1، 1981 .**
5. **خالد احمد فرحان المشهداني ، رائد عبد الخالق عبد الله العبيدي ، " إدارة الانتاج والعمليات"، دار الايام للنشر والتوزيع/عمان 2013،**
6. **رجاء عبد الرسول حسن " أسس تخطيط و تقييم المشوعات الزراعية "، معهد التخطيط القومي القاهرة، مذكرة داخلية رقم 323، ط3 ، 1975.**
7. **ريمون حداد، ، "نظرية التنمية المستدامة"، برنامج دعم الأبحاث في الجامعة اللبنانية، بيروت، 2006،**
8. **زكريا مطلك الدوري، "الإدارة الإستراتيجية: مفاهيم وعمليات وحالات دراسية"، دار اليازوري للنشر والتوزيع، عمان/الأردن، (لم تذكر السنة)،**
9. **سامح غرايبة، يحي الفرحان، "المدخل إلى العلوم البيئية"، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان/ الاردن، 2002.**
10. **شقيري نوري موسى، صالح طاهر الزرقان، وسيم محمد الحداد، مهند فايز الدويكات، " إدارة الاستثمار"، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان/ الأردن.، 2012،**
11. **شقيري نوري موسى، أسامة عزمي سلام، " دراسة الجدوى الاقتصادية وتقييم المشروعات الاستثمارية"، دار المسيرة للطباعة والنشر/عمان،2016.**
12. **عبد القادر محمد عبد القادر عطية، "دراسات الجدوى التجارية و الا قتصادية والاجتماعية مع مشروعات BOT"، الدار الجامعية/ الإسكندرية ، 2001/2000.**
13. **عدنان تايه النعيمي و أرشد فؤاد التميمي، " الادارة المالية المتقدمة"، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان/ الاردن، 2009.**

14. عبد الستار محمد العلي، محسن حرفش السيد، " تقييم المشاريع الصناعية"، جامعة الموصل/مطبعة الكتب للطباعة والنشر، 1986.
15. عبد العزيز مصطفى عبد الكريم، و طلال محمود كداوي ، " تقييم المشاريع الاقتصادية"، جامعة الموصل/العراق، 1986.
16. علي حاتم القريشي ، "مدخل الإقتصاد البيئي"، مطبعة حوض الفرات/ النجف–عراق، 2017.
17. ف. دوجلاس موسشيت، "مبادئ التنمية المستدامة"، ترجمة بهاء شاهين، الدار الدولية للإستثمارات الثقافية، القاهرة،2000،
18. كاظم جاسم العيساوي،" الإقتصاد الإداري"، دار المسيرة للطباعة والنشر، عمان/الاردن، 2008.
19. كامل كاظم بشير الكناني ، "التخطيط الاستراتيجي : مفاهيم و آليات عمل"، دار الدكتور للعلوم الاقتصادية والإدارية، بغداد، 2016،
20. كامل كاظم بشير الكناني ، " الموقع الصناعي وسياسات التنمية المكانية"، دار صفاء للنشر والتوزيع/ عمان– الاردن، 2007.
21. كامل كاظم بشير الكناني، " أساليب كمية في أختيار الموقع الأفضل للنشاط الصناعي"، الدار الجامعية للطباعة والنشر، جامعة بغداد، 2010.
22. كامل كاظم بشير الكناني ، " دراسات في نظرية الموقع الصناعي"، دار صفاء للنشر والتوزيع/عمان، 2008.
23. مدحت القريشي؛ "دراسات الجدوى الاقتصادية"، دار وائل للنشر والتوزيع،عمان/الاردن، 2009.
24. محمد صالح تركي القريشي ، "مقدمة في علم اقتصاد البيئة"، دار أثراء للنشر والتوزيع/عمان، 2011.
25. محمد صالح تركي القريشي ، " أسس التخطيط البيئي"، دار الفراهيدي للنشر والتوزيع/بغداد، 2015.
26. مصطفى يوسف كافي ، " تقنيات دراسة الجدوى الاقتصادية"، دار رسلان للطباعة والنشر، 2009.
27. المنظمة العربية للتنمية الصناعية بالاشتراك مع منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية، " دليل التقييم والمفاضلة بين المشروعات الصناعية في الدول العربية"، القاهرة، 1980.

- Alan Gilpin, “Environmental Impact Assessment”, Cambridge University Press, 1997.
- Anderson, Karin," Environmental Impact Assessment", Chalmers University of Technology, Sweden, 2000.
- Christophe Aguiton, “Le Monde nous appartient”, Plon, paris, 2001.
- D. W. Pearce, “Cost- Benefit Analysis”, London: Macmillan press ltd., 1973.
- E. J. Mishan , “Cost – Benefit Analysis”, London : George Allen &unwind, 1978.
- Hill, C., W., & Jones G. R., « Strategic Management Theory ; an Integrated Approach », 2 end. Ed., Houghton Mifflin Com. U.S.A., ISBH., 1992.
- Ian L. McHARG," Design with Nature". University of Pennsylvania, Stuart Weitzman School of Design, 1969.
- I. M. D. little and J. A. Merles, “Project Appraisal and planning for developing countries , London : Heinemann Educational Books Ltd, 1977.
- J.F.Weston and E.F. Brigham, “Managerial Finance”, Holt, Rinehart and Winston, 1972; Fourth Edition ,January 1, 1972.
- J. LESOURNE, «Technique Economique de Gestion Industrielle », Paris, 1960
- J. Tinbergen, "The design of development”, Beltline, John Hopkins press, 1958.
- Larry W. Canter,” Environmental Impact Assessment”. 2 Ed. University of Oklahoma. 1996, McGraw-Hill, Inc.
- Lisa Ahn, "10 Rules of Highly Successfully Project Management", www.projectsmart.co.uk,Retrieved 8-4-2018. Edited
- Porter, M. E., "Competitive Advantage ; Creating and Sustaining superior performance ", N.Y., free press ,1980.
- Ross , Stephen A., Westfield , Randolph W., & Jordon, Bradford D., "Essentials of Corporate Finance" , 4th . ed. , McGraw – Hill Irwin .2004.
- Richard A. Stevenson, Edward H. Jennings; “Fundamentals of investments", St. Paul: West Pub. Co., 1981.
- Siegel, Joel G., Shim, Jae K., Hartman, “Quick Guide to Business Formulas”, N.Y. McGraw-Hill, 1998.
- United Nations, Manual for Evaluation of Industrial Projects’ ,United Nations, Industrial Development Organization, 1980.

- U.N., Manual of Economic Development project, United Nations, New York, 1958.

ثانياً؛ المجلات او الدوريات

1. **ابراهيم محمد مهدي، محمود سالم، محمد جودة، " أهمية تصنيف الأخطار وقياسها في محافظ استثمار أموال شركات التأمين"، المجلة المصرية للدراسات التجارية، ع3، م34، 2010، جامعة المنصورة،**
2. **رضا فتحي المنسي، " الاقتصاد المالي – الاقتصاد العيني .. إشكالية العلاقة "، صحيفة جامعة الملك سعود الأسبوعية (رسالة الجامعة)، ع 966 ،1/10 ، 2009 .**
3. **فضيلة سلمان داوود ، هبة ناجي سلمان،" تقييم الاثر البيئي باستخدام مصفوفة تقييم الاثر السريع (RIAM) لبرج الحفر امسكو 204 في شركة الحفر العراقية"، مجلة الادارة والاقتصاد/جامعة المستنصرية، ع2017/112،ص24-33.**
4. **كامل كاظم بشير الكناني، و محمد عبد علي،" تلوث هواء مدينة بغداد"، المؤتمر العلمي الدولي السنوي التاسع "اقتصاديات البيئة والعولمة"، للمدة 20-23 نيسان/2009، عمان/الأردن.**
5. **كامل كاظم بشير الكناني ، " الأثر البيئي في توقيع الأستثمار الصناعي بين ضرورات التقدم التقني ومتغيرات التقسيم الدولي للعمل"، المؤتمر القطري الأول للأقتصاد/ جامعة الكوفة 19-2000/12/20. منشور في مجلة الإدارة والاقتصاد/الجامعة المستنصرية، ع 2002/39.**
6. **كامل الكناني ، و ندى خليفة ، " الأثار البيئية للصناعات الغذائية على مياه الأنهار"، مجلة الزراعة والتنمية في الوطن العربي، المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الخرطوم/السودان، ع2005/2، ص52-62.**
7. **كامل كاظم بشير الكناني ، " الأستدامة...منظور في تكاملية الفعل التخطيطي"، وقائع المؤتمر العلمي الثاني/كلية التخطيط العمراني/جامعة الكوفة، للمدة 24-2014/12/25.**
8. **كامل كاظم بشير الكناني ، " الإدارة البيئية وكفاءة اختيار الموقع الصناعي"، وقائع المؤتمر العلمي الرابع للمعهد العالي للتخطيط الحضري والإقليمي/ جامعة بغداد، 31/7-2005/8/1، ومنشور في مجلة الجمعية الجغرافية اليمنية، ع2005/3، صنعاء، ص267-298.**
9. **كامل كاظم بشير الكناني و أريج محي عبد الوهاب، " تقييم التأثيرات البيئية لمجمع النهروان الصناعي في محافظة بغداد"، المؤتمر العلمي الأول/جامعة دهوك، 6-2014/5/7. منشور في مجلة جامعة دهوك، م17،ع2، العلوم الانسانية والاجتماعية، 2014، ص75-98.**

10. **كامل كاظم بشير الكناني، و محمد عبد علي،" تلوث هواء مدينة بغداد"، المؤتمر العلمي الدولي السنوي التاسع "اقتصاديات البيئة والعولمة"، للمدة 20-23 نيسان/2009، عمان/الأردن.**
11. **كامل كاظم بشير الكناني، " الأثر البيئي في توقيع الأستثمار الصناعي بين ضرورات التقدم التقني ومتغيرات التقسيم الدولي للعمل"، المؤتمر القطري الأول للأقتصاد/ جامعة الكوفة 19-20/12/2000. منشور في مجلة الإدارة والاقتصاد/الجامعة المستنصرية، ع 39/2002.**
12. **كامل الكناني، و ندى خليفة ، " الأثار البيئية للصناعات الغذائية على مياه الأنهار"، مجلة الزراعة والتنمية في الوطن العربي، المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الخرطوم/السودان، ع2/2005، ص52-62.**
13. **كامل الكناني، " الاقتصاد العراقي ومتطلبات الأنضمام الى منظمة التجارة العالمية"، مجلة حوار الفكر/ ع5/ 2008، المركز العراقي للبحوث والدراسات ص37-77.**
14. **المعهد العربي للتخطيط في الكويت، تحليل الاثار الاقتصادية للمشكلات البيئية"، ورقة بحثية منشورة على الموقع الالكتروني للمعهد.**

1. Blitzer R. Charles," On the social Rate of Discount and price of capital in cost Benefit Analysis", Washington: international Bank for Reconstruction and Development, paper N° 144, 1973.
2. Chenery, H., "The Application Investments criteria', Quarterly Journal of Economics, Feb., 1953.
3. HILL, MORRIS, "A Goals – Achievements Matrix for Evaluation Alternative Plans ", Journal of the American Institute of planners, no – 34, 1968.
4. MAO, JAMES C.T. "Efficiency in Public Urban Renewal Expenditures through Benefit – Cost Analysis", Journal of the American Institute of planners, 1966, no.32.
5. Prest, A.R. and Turvey, R., "Cost – Benefit Analysis: a Survey", the Economic Journal, 1965.
6. Subramani,T. ; Kavitha,M. ; Gandhimathi,P., "Environmental Impact Assessment In Kannankurchi Town Panchayat", International Journal of Engineering Research and Applications (IJERA) Vol. 2, Issue 3 , 2012.
7. U.N., "Evaluation of Projects in predominantly private Enterprise Economies", Bulletin an Industrialization and Productivity N° 5) U.N. Publications, Sales N° 62, 11. B.1.

ثالثا؛ رسائل الماجستير واطاريح الدكتوراه؛

- **زهية حوري؛ "تقييم المشروعات في البلدان النامية باستخدام طريقة الآثار"، رسالة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه دولة في العلوم الاقتصادية، جامعة منتوري/قسنطينة–كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، سمبتمبر،2007.**
- **سعاد جابر لفتة ، " أستخدام أسلوب تقييم الأثر البيئي في الأستدلال على أثار المصاحبة للمشاريع الصناعية ضمن المخططات الأساسية للمدن"، رسالة ماجستير، جامعة بغداد/مركز التخطيط الحضري والاقليمي للدراسات العليا، 2006.**

ثالثا :الروابط الإلكترونية : مجموعة من الروابط الإلكترونية واردة بحواشي البحث؛ ومنها:

- **هايل الجازي؛ " مراحل دراسات الجدوى"، مدونة بتاريخ 2016/10/18، على الموقع الالكتروني؛** https://mawdoo3.com /
- **مدونة " ما هي دراسة الجدوى "، بتاريخ آب /2018، على الموقع الالكتروني؛** /https://www.bena2.com/what-is-a-feasibility-study
- **أهم التعريفات في دراسات الجدوى"، مدونة بتاريخ 2009/6/3 ، على الموقع الالكتروني؛** https://ayadina.kenanaonline.com/posts/186943
- **بسيوني، محمد سعيد، زردق، احمد عبد الرحيم، " مبادئ دراسات الجدوى الاقتصادية"، الموقع الالكتروني؛**www.pdffactory.com

تقييم قرارات الاستثمار

الجزء الاول
الاستثمار العيني و دراسات الجدوى

الفصل الاول؛ مفاهيم عامة في الأستثمار

1-1 الاصول الاقتصادية لمفهوم الاستثمار

1-1-1 العلاقة بين الدخل والاستثمار

2-1-1 الفائض الاقتصادي على مستوى الاقتصاد الوطني

اولاً؛ التكوين الرأسمالي

ثانياً؛ التغير في المخزون

3-1-1 الاستثمار والكفاية الحدية لراس المال

اولا؛ تأثير الكفاية الحدية وسعر الفائدة

ثانياً؛ العوامل المؤثرة في الكفاية الحدية لرأس المال

ثالثاً؛ العلاقة بين الكفاية الحدية لراس المال وحجم الاستثمار

4-1-1 دالة الانتاج ؛ توليفة الغلاقة بين العمل وراس المال

اولاً؛ متغيرات دوال الانتاج

ثانيا؛ مرونات دالة انتاج كوب-دوكلاس؛

ثالثاً؛ مجال التطبيقات العملية لدالة كوب- دوكلاس؛

2-1 الاتجاهات الرئيسية في ماهية الاستثمار وانواعه

1-2-1 الاستثمار؛ التعريف، الخصائص والاهمية

2-2-1 تصنيف وانواع الاستثمار

اولاً؛ تصنيف الاستثمار

أ. استثمارات محلية وأجنبية

ب. تصنف الاستثمارات حسب الهدف من الاستثمار

ت. التصنيف حسب مدة الاستثمار

ث. التصنيف حسب ملكية الأستثمار

ج. التصنيف حسب حجم الأستثمار

ثانياً؛ المجالات الرئيسية للأستثمار

أ. الاستثمار العيني او الحقيقي

ب. الاستثمار المالي

ت. الاستثمار البشري او الفكري

3-2-1 العوامل المؤثرة في الاستثمار (البيئة الملائمة للاستثمار)

اولاً؛ العوامل المباشرة

ثانياً؛ العوامل غير المباشرة

3-1 الاستثمار والقيمة الزمنية لننقود

1-3-1 المفهوم والمتغيرات المعتمدة

أولاً؛ القيمة المستقبلية مقابل القيمة الحالية

ثانياً؛ جداول القيمة الزمنية للنقود

1-3-2 حساب القيمة المستقبلية

اولاً؛ القيمة المستقبلية لمبلغ واحد
ثانيا؛ القيمة المستقبلية لدفعات غير منتظمة
ثالثا؛ القيمة المستقبلية لدفعات منتظمة

1-3-3 حساب القيمة الحالية

اولاً؛ القيمة الحالية لمبلغ واحد
ثانياً؛ القيمة الحالية لدفعات غير منتظمة
ثالثاً؛ القيمة الحالية لدفعات منتظمة

أمثلة متنوعة على القيمة الزمنية للنقود

الفصل الثاني؛ قرار الاستثمار وتقييم المشاريع

2-1 القرار الاستثماري؛ المفهوم ومراحل أتخاذ القرار

2-1-1 المفهوم والخصائص

اولاً مفهوم قرار الاستثمار
ثانياً؛ خصائص القرار للاستثمار الناجح
ثالثاً؛ أنواع القرار الاستثماري

2-1-2 مراحل اتخاذ القرار الاستثماري

اولاً؛ الأستراتيجية الملائمة للأستثمار
أ. القرار الاستثماري و العائد المتوقع للاستثمار
ب. درجة المخاطرة المرافقة للقرار الاستثماري
ثانياً؛ تحليل الفرص البديلة للاستثمار
ثالثا؛ اختيار البديل الأفضل
أ. المفاضلة بين البدائل المقترحة
ب.المبادئ الأساسية في اتخاذ القرار للبديل الافضل للاستثمار

2-1-3 المتغيرات الأساسية المؤثرة في قرار الاستثمار

2-2 الاستثمار الحقيقي؛ المفهوم والمكونات الأساسية

2-2-1 أدوات الاستثمار في رأس المال الحقيقي (العيني)

اولاً؛ الاستثمار في السلع
ثانياً؛ الاستثمار في المشروعات الاقتصادية
ثالثاً؛ الاستثمار في المعادن الثمينة
رابعاً؛ الاستثمار في أصول مشتركة؛ سوق العقار

2-2-2 المشروع الاستثماري؛ الوحدة الأقتصادية للأستثمار

اولا؛ مفهوم المشروع الأستثماري
ثانيا؛ أنواع واهداف المشاريع
أ. انواع المشروعات
ب. أهداف المشروع
ثالثا؛ مراحل المشروع الاستثماري
أ. مرحلة أعداد وتحليل المشروع الاستثماري
ب. مرحلة تقييم المشروع
ت. مرحلة تنفيذ المشروع

2-3- دراسات تقييم مشاريع الاستثمار الحقيقي

1-3-2 دراسات الجدوى

اولاً؛ محطات فكرية في نشوء هذه الدراسات
ثانيا؛ دراسات الجدوى التمهيدية او الأولية
ثالثا؛ دراسات الجدوى التفصيلية

2-3-2 دراسات كفاءة الأداء

اولا؛مؤشرات تقييم الاداء
ثانيا؛ اهمية دراسات كفاءة الأداء

3-3-2 المقارنة بين دراسات الجدوى و كفاءة الأداء

الفصل الثالث؛ دراسات الجدوى الأقتصادية؛ التسويقية والمالية

3-1 دراسات الجدوى التسويقية

1-1-3 ماهية وأهمية دراسات الجدوى التسويقية

اولا؛ أهمية دراسات الجدوى التسويقية
ثانيا؛ متطلبات إجراء دراسات الجدوى التسويقية
ثالثا؛ البيانات المطلوبة لإجراء دراسة الجدوى التسويقية
رابعاً؛ خطوات أعداد دراسات الجدوى التسويقية

2-1-3 دراسة المتغيرات الأساسية في السوق

اولا؛عناصر تحليل السوق
أ. توصيف المنتج
ب. توصيف السوق
ثانيا؛ حجم السوق: دراسة الطاقة الاستيعابية للسوق
أ. حجم الطلب الكلي
ب. حجم العرض الكلي
ت. حجم الفجوة التسويقية
ثالثا؛ آليات تحديد الربح أو الخسارة لمنتجات المشروع
أ. المدخلات أو مستلزمات إنتاج المشروع
ب. تسعير السلع التى سينتجها المشروع
ت. التنبؤ بالمبيعات

3-1-3 أساليب التنبؤ بالطلب للمنتجات الجديدة

اولا؛ التنبؤ؛ المفهوم والأهمية
أ.اهمية التنبؤ
ب.صعوبة التنبؤ بالطلب
ثانيا؛ طرق التنبؤ بالطلب
أ. الأساليب غير الكمية
ب. الأساليب الكمية
ت. العوامل المؤثرة في اختيار طريقة التنبؤ الملائمة
رابعا؛ أمثلة تطبيقية في اساليب التنبؤ بالطلب على منتجات مشروع مقترح

4-1-3 المزيج التسويقي وأعداد التقرير النهائي لدراسات الجدوى التسويقية

اولا؛ مفهوم وأهمية المزيج التسويقي
ثانياً؛ سياسات المزيج التسويقي
أ. تخطيط المزيج السلعي (المنتجات)
ب. عناصر تخطيط المزيج السلعي
ت. الترويج والاعلان للمزيج السلعي
ثالثاً؛ كتابة التقرير النهائي لدراسة الجدوى التسويقية

2-3 دراسات الجدوى المالية؛ التحليل المالي ومعايير الربحية التجارية

1-2-3 التحليل المالي للمشروع

اولا؛ تقدير حجم الإنفاق الاستثماري للمشروع،
ثانيا؛ تحليل الهيكل التمويلي للمشروع
أ.مصادر التمويل
ب. الالتزامات المالية
ت.قدرة المشروع على تسديد القرض

2-2-3 معايير الربحية التجارية

اولا؛ معايير الربحية التجارية الساكنة
أ. متوسط العائد السنوي
ب.مدة الأسترداد
ثانيا؛ معايير الربحية التجارية المخصومة
أ. مدة الأسترداد المخصومة
ب. صافي القيمة الحالية
ت. دليل او مؤشر الربحية
ث. معيار نسبة المنافع/ الكلفة
ج. المعدل الداخلي للعائد

الفصل الرابع ؛ دراسات الجدوى الاجتماعية

1-4 مفهوم واهمية دراسات الجدوى الاجتماعية

2-4 مجالات تقييم المشاريع من وجهة نظر أجتماعية

3-4 الاسعار الاقتصادية؛ بين الأسعار السوقية وأسعار الظل

1-3-4 أسعار الظل وعناصر الانتاج

2-3-4 الأسعار المحاسبية في تعديل أسعار السوق

3-3-4 الأسعار الملائمة في دراسات الجدوى الاجتماعية

أولا؛ معدل الخصم الاجتماعي
ثانيا؛ تحديد معدل الخصم الاجتماعي

4-4 معايير الجدوى الأجتماعية

4-4-1 المعايير الجزئية في الجدوى الاجتماعية

اولا؛ معيار كثافة العوامل أو عناصر الإنتاج

أ. معيار رأس المال/ الناتج،
ب. معيار رأس المال/ العمل
ت. معامل التوظيف

ثانياً؛ المعامل المركب

أ. انتاجية العمل والتوظيف
ب. معيار الوفر في حجم الإنتاج والأستثمار المطلوب

ثالثاً؛ معيار ميزان المدفوعات؛ الأستفادة من النقد الأجنبي

أ. معيار ميزان المدفوعات
ب.معامل التوفير بالعملة الأجنبية
ت.معامل انتاجية رأس المال بالنقد الأجنبي

4-4-2 المعايير الكلية في الجدوى الاجتماعية

اولا؛ معيار القيمة المضافة من وجهة نظر الاقتصاد الوطني

أ.طريقة دخول عناصر الإنتاج
ب.طريقة الإنتاج والمستلزمات
ت.معدل العائد الاجتماعي بدلالة القيمة المضافة
1.قياس الكفاءة المطلقة
2.قياس الكفاءة النسبية

ثانيا؛ أسلوب تحليل الكلفة/المنفعة الاجتماعية.
ثالثا؛ معيار الإنتاجية الحدية الاجتماعية.
رابعاً؛ التلوث البيئي

4-4-3 مقارنة بين معايير الربحية التجارية ومعايير المنفعة الاجتماعية

الفصل الخامس؛ دراسات الجدوى الفنية والبيئية

5-1 دراسات الجدوى الفنية

5-1-1 المفهوم والاهمية

5-1-2 حجم المشروع وطاقته الإنتاجية

اولا؛ الحجم الأفضل للمشروع
ثانيا؛ تحديد الطاقة الانتاجية للمشروع
ثالثا؛ تقدير احتياجات المشروع من المستلزمات والمعدات التكنولوجية
رابعاً؛ التصميم الداخلي للمشروع

5-1-3 تكاليف الانتاج ونقطة التعادل

اولا؛ تكاليف الانتاج؛ التكاليف الثابتة والمتغيرة
ثانيا؛ تحليل نقطة التعادل لمنتج واحد
ثالثا؛ تحليل نقطة التعادل لأكثر من منتج

5-1-4 اختيار موقع المشروع

اولا؛ مراحل عملية الاختيار
ثانيا؛ العوامل المؤثرة في عملية الاختيار
ثالثا؛ المفاضلة بين المواقع المرشحة؛ الموقع الأفضل

5-2 دراسات الجدوى البيئية

5-2-1 البيئة والآثار البيئية

اولا؛ مفهوم البيئة
ثانيا؛ الآثار البيئية للمشاريع التنموية
أ. مفهوم الأثر البيئي
ب. الأثار البيئة تبعاً لمراحل انشاء المشروع
ت. طرق تقييم الآثر البيئي
ثالثا؛ معايير تحديد مواقع وتصنيف الصناعات الملوثة

5-2-2 دراسات الجدوى البيئية ؛ المفهوم والخصائص الأساسية

اولا؛ مفهوم وأهداف دراسات الجدوى البيئية
أ. المفهوم
ب. تقييم الأثر البيئي (EIA)
ت. أهداف تقييم الآثر البيئي
ثانيا؛ أهمية دراسات الجدوى البيئية
ثالثا؛ مجالات دراسات الجدوى البيئية
أ. المشاريع التنموية الجديدة
ب. المشاريع القائمـة
رابعا؛ مراحل أعداد دراسات الجدوى البيئة

5-2-3 آليات تنفيذ عملية تقييم الأثر البيئي (EIA)

اولا؛ متطلبات تقييم الأثر البيئي
ثانيا؛ خطوات تنفيذ عملية تقييم الأثر البيئي
ثالثا؛ أساليب تقييم الآثار البيئية
أ. الأسلوب المباشر
ب. طريقة مراجعة القوائم
ت. طريقة الخرائط المركبة
ث. أساليب المصفوفات
1. أسلوب مصفوفة ليوبولد
2. مصفوفة تقييم الآثر السريع
3. مصفوفة تفاعل المكونات
ج. الأساليب الإقتصادية

الفصل السادس؛ دراسات الجدوى القانونية والإدارية

6-1 دراسات الجدوى القانونية

1-1-6 المفهوم والأهمية والأهداف

2-1-6 تحليل الآثار المختلفة لقوانين وتشريعات الاستثمار

اولا؛ الحوافز والمزايا القانونية للاستثمار
ثانيا القيود والأعباء الناجمة عن قوانين وتشريعات الأستثمار

3-1-6 الشكل القانوني للمشروعات الاستثمارية

اولا؛ المشروعات الفردية
ثانيا؛ مشروعات الأشخاص
أ. شركات التضامن
ب. شركات التوصية البسيطة
ثالثا؛ مشروعات الأموال (الشركات المساهمة)
رابعا؛ المشروعات المختلطة
أ. الشركات ذات المسئولية المحدودة
ب. شركات التوصية بالأسهم؛

4-1-6 محددات جدوى الشكل القانوني للمشروع الاستثماري

5-1-6 محددات جدوى الشكل القانوني للمشروع الاستثمار

6-2 دراسات الجدوى التنظيمية والإدارية

1-2-6 المفهوم والأهمية والاهداف

2-2-6 تصميم النظم والنماذج التنظيمية

اولا؛مفهوم النظام وخصائصه
أ. الخصائص العامة للنظم
ب.تصنيف النظم
ثانيا؛ تصميم النظم والنماذج التنظيمية
أ. خصائص أنظمة التصميم؛
ب.النماذج التنظيمية في التصميم

3-2-6 الأبعاد الرئيسية في دراسات الجدوى الإدارية

اولا؛ التنظيم الإداري لمشروع الاستثمار
أ. تحديد وتوصيف الهيكل التنظيمي
ب. توجيه وتنظيم جهود العاملين
ت. تنسيق وتحديد الأعمال المطلوبة
ث. توصيف الوظائف
ج. أعداد دليل التنظيم الإداري
ثانيا؛ تخطيط الموارد البشرية العاملة في المشروع
ثالثا؛ أعداد قواعد العمل في المشروع
أ. قواعد عمل في إدارة المشروع
ب. قواعد عمل في التسويق
ت. قواعد عمل للعاملين في المشروع

الفصل السابع؛ ظروف عدم التأكد في تقييم قرارات الاستثمار العيني

7-1 المخاطر التي تواجه قرارات الاستثمار

7-1-1 المخاطرة؛ المفهوم وظروف عدم التأكد

اولا؛ تعريف المخاطرة
ثانياً؛ المخاطر و ظروف عدم التأكد
أ. المقارنة بين المخاطرة و ظروف عدم التأكد
ب. العلاقة بين العائد والمخاطرة

7-1-2 انواع ومستويات المخاطرة

اولاً؛ أنواع المخاطرة في الاستثمار العيني
أ. المخاطر المنتظمة (الخارجية)
ب. المخاطر غير المنتظمة (الداخلية)
ثانيا؛ مستوى المخاطرة وطبيعة المشاريع
ثالثاً؛ موقف المستثمرين من المخاطرة

7-1-3 مواجهة المخاطر وظروف عدم التأكد

7-2 تحليل الحساسية

7-2-1 تحليل الحساسية لمعايير الربحية التجارية

اولاً؛ التغيير في أسعار الخصم
ثانياً؛ التغير في عمر المشروع
ثالثاً؛ التغير في أسعار البيع
رابعا؛ أثر التغيرات في التكاليف الاستثمارية

7-2-2 تحليل الحساسية اعتماداً على نقطة التعادل

اولاً؛ أثر التغييرات السعرية
أ.هامش الأمان في السعر
ب.هامش الأمان في الإنتاج
ثانياً؛ تحليل أثر التغييرات بيانياً

7-3 تحليل الاحتمالات

أولا؛ التوزيع الاحتمالي
ثانياً؛ قياس نسبة المخاطرة في التوزيع الاحتمالي
ثالثا؛ مقاييس التشتت؛ الانحراف المعياري ومعامل الاختلاف

للمؤلف للكتب الآتية؛

- ترجمة كتاب "الحيز وأقطاب النمو"، من اللغة الفرنسية، (ط2) دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان/الاردن، 2008.
- " دراسات في نظرية الموقع الصناعي"، (ط2) دار صفاء للنشر، عمان/الاردن، 2008.
- "الموقع الصناعي وسياسات التنمية المكانية"، (ط2) دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان/الاردن، 2008.
- "التربية والتعليم؛ آليات عمل في إستراتيجية الإصلاح الاقتصادي"، المركز العراقي للدراسات الإستراتيجية، بغداد، 2007
- "استقلالية الجامعات؛ دراسة في اللامركزية الإدارية للجامعات العراقية" منظمة مؤتمر النخب والكفاءات العراقية" (منظمة مجتمع مدني)، بغداد، 2008.
- "أساليب كمية في اختيار الموقع الأفضل للنشاط الصناعي" ، الدار الجامعية للطباعة والنشر، جامعة بغداد،2010.
- "السلطات المحلية والتنمية، تحليل في اللامركزية الإدارية والتنمية المحلية؛ مع أشارة الى التجربة العراقية"، دار أثير للطباعة والنشر، عمان/الأردن، 2012.
- "أرجوحة التنمية في العراق بين أرث الماضي وتطلعات المستقبل، نظرة في التحليل الاستراتيجي" دار الدكتور للعلوم الإدارية والاقتصادية/ بغداد، 2013.
- "التخطيط الإستراتيجي؛ مفاهيم و آليات عمل"، دار الدكتور للعلوم الإدارية والاقتصادية/بغداد، 2017.

محطات مهمة

- بكلوريوس في العلوم الاقتصادية/ كلية الإدارة والاقتصاد-جامعة بغداد، 1975/1974
- دبلوم الدراسات المعمقة؛ تخطيط استعمالات الارض الحضرية، جامعة باريس 1/السوربون، 1980
- دبلوم الدراسات المعمقة؛ تقنيات اقتصادية، مدرسة العلوم الاجتماعية/باريس، 1981
- دكتوراه الحلقة الثالثة؛ الجغرافية والتنظيم المكاني، جامعة باريس 1/السوربون؛ 1983
- دكتوراه دولة في العلوم الاقتصادية؛ التخطيط واستراتيجيات التنمية، جامعة باريس 10؛ 1986
- حاصل على مرتبة الاستاذية من جامعة بغداد في 1996/1/10.
- عميد المعهد العالي للتخطيط الحضري والاقليمي/جامعة بغداد؛ 2003 – 2012.
- الجائزة السنوية الخاصة بالإصلاح الاقتصادي، المركز العراقي للاصلاح الاقتصادي، 2007
- جائزة البحث العلمي لمنظمة العواصم والمدن الأسلامية، 2010
- حاصل على جائزة "الاستاذ الاول" في وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، للتخصصات العلمية، 2012/2011
- شهادة "التميز والجودة" من المنظمة العربية للتنمية الإدارية/جامعة الدول العربية، 2012.

View publication stats