مفهوم وابعاد التخطيط الاجمالي

يعتبر التخطيط فلسفة واطار عمل استراتيجي لمختلف المنشأت بأتجاه اتخاذ القرارات والنتائج التي تتعلق بالمستقبل ، وتعد خطة العمليات (الانتاج) احدى الخطوات الرئيسة والمكونات المهمة والتي ترتبط بالخطة الاستراتيجية على مستوى المنظمة .

يمثل تخطيط الانتاج احدى الوظائف الاساسية لادارة العمليات فهي العملية التي تحتاجها كل منشأة لغرض اداء عملياتها بشكل كفوء ، لذلك فان خطة الانتاج عبارة عن تحديد مستويات الانتاج التشغيلية على مدى زمني يمتد من بضعة اشهر الى سنوات .

حيث ترتكز عملية تخطيط الانتاج على استراتيجية المنشأة والتي تمثل الهدف الرئيسي منها تحقيق الترابط والتكامل مع الخطط الفرعية (التسويق والمالية والافراد) والموائمة مع ظروف البيئة المحيطة وبشكل رئيسي بهدف تخطيط الانتاج الى توضيح كيفية استخدام الموارد اللازمة (العاملين ، الالات ، المواد) وتوفيرها بالكميات والنوعيات المناسبة وفقاً للمواعيد المحددة .

يمكن التميز بين ثلاث انواع من مستويات تخطيط الانتاج وفقاً للفترة (الافق) الزمنية للخطة Planning Horizon (Heizer & et.al: 2017 :533 -534) (اللامي غسان و البياتي، اميرة: 2008:307-309)

1. **تخطيط الانتاج طويل الاجل**

يتضمن تحديد مستويات الانتاج لفترات زمنية قادمة تزيد عن سنتين وقد تمتد الى عدة سنوات تتعلق بتحديد الطاقة اللازمة والتي تكون الادارة العليا مسؤولة عنها لانها تتعلق بالتسهيلات الانتاجية اللازمة والتوسع وتطوير المنتوج والتمويل والاستثمار .

2. **تخطيط الانتاج متوسط الاجل**

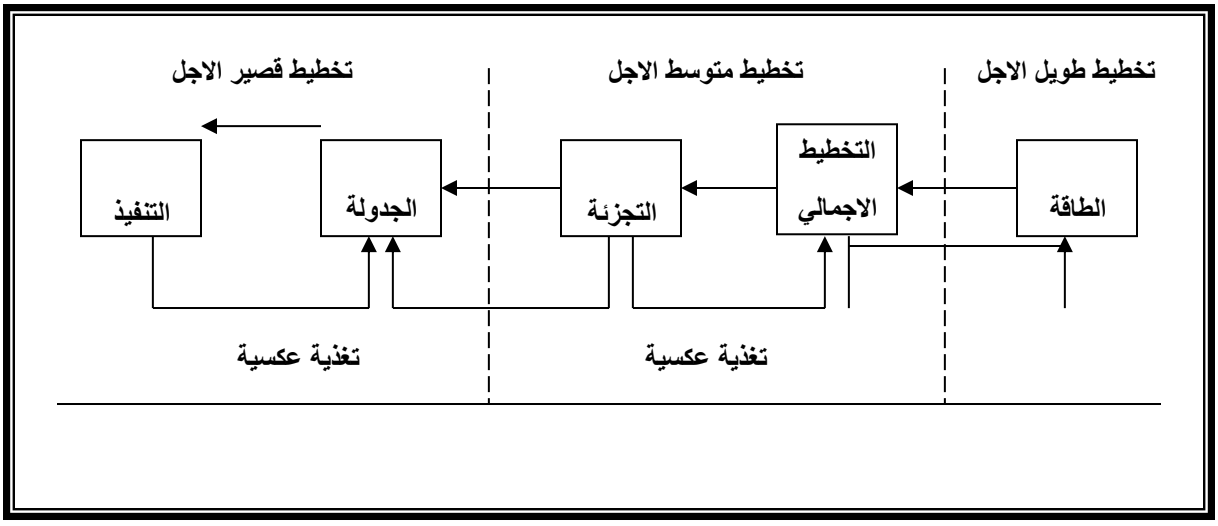
تتراوح فتراته من سنة الى ثمانية عشر شهراً تدعى بالتخطيط الاجمالي حيث تتعلق بمدى الانتفاع من تلك الموارد (البشرية ، المكائن ، المعدات) المخطط لها في تخطيط الانتاج طويل الاجل .

3. **تخطيط الانتاج قصير الاجل**

تمتد فتراته من بضعة أيام او اسابيع او بضعة أشهر وغالباً تقل عن ثلاثة اشهر ويطلق على هذه العملية بالجدولة Scheduling ويتم بموجبها جدولة موارد الانتاج بشكل تفصيلي والتي تحدد المنتجات المطلوبة ضمن فترات زمنية للتخطيط . ويمكن توضيح عمليات تخطيط الانتاج وفقاً للآفاق الزمنية بالشكل الأتي :-

شكل (4-1)

عمليات تخطيط الانتاج وفقاً للافاق الزمنية



يظهر من الشكل السابق حالة الترابط بين مستويات التخطيط والتغذية العكسية بين كل منها حيث يتناول تخطيط الانتاج طويل الاجل مع الطاقة مروراً بالتخطيط الاجمالي متوسط الاجل) الذي يتعلق بكيفية الاستفادة من الطاقة وبعدها التخطيط قصير الاجل الذي يوضح تفاصيل التنفيذ الى جداول اسبوعية أو يومية

ولغرض توضـــيح مفهوم التخطيط الاجمالي لابد ان يشـــير مصـــطاح الاجمالي ال Aggregation الى التخطيط للمجموعة مثلاً مخرجات وحدة او قسم معين او منشأة بأكملها وتعد المفردات الاكثر استخداماً هي: (النجار ، صباح ومحسن،عبد الكريم :2012: 378-379)

1. **عوائل المنتوج Product Families**

عبارة عن مجموعة المنتجات او الخدمات التي لها احتياجات طلب متماثلة وعمليات معالجة مشـــتركة وقوة عمل ومتطلبات مواد متماثلة او قد تتعلق بنفس مجاميع السوق او قد تشترك في عمليات تصنيع معينة فضلاً انها تتجنب من الدخول في تفاصيل اكثر تخص المنتوجات .

2. **العمل Labor**

يجري تجميع ثورة العمل في مجموعات بالاعتماد على مرونة قوة العمل كل مجموعة منها تضـــم مهارات متعددة تستخدم لاجل تصنيع عائلة المنتوج .

3. **الوقت Time**

عبارة عن فترة الزمنية التي تخطيها الخطة وتكون على الاغلب ســـنه واحدة بالرغم من اختلافها في مواقع متعددة .

تعددت تعاريف تخطيط الانتاج الاجمالي فقد اعتبر كل من بانه (تلبية متطلبات الطلب الواقعية ضـــمن محددات الطاقة بالشكل الذي ينسجم وسياسة المنشأة التي تهدف الى تحقيق اقل تكاليف . وتعرف بانها خطة متوسطة الاجل لمقابلة مستويات الانتاج من خلال تقدير الطلب بشكل دقيق ومتغيرات الطاقة ، مستويات قوة العمل ، الوقت الاضـــافي ، الخزين والتعاقد الثانوي ليمكن تعديل الانتاج بما يقابل تذبذبات او تقلبات الطلب . وانه تطوير متطلبات الانتاج الشـهرية او الفصـلية لمجاميع او عوائل المنتوج والتي ستلبي تقديرات الطلب . وتعرف الخطة الاجمالية بأنها جميع الموارد الملائمة بشـــكل عام او شـــامل تتضـــمن التنبؤ بالطلب ، طاقة التسهيلات ومستويات المخزون الكلية (Heizer & et.al : 2017 : 535) .

مما تقدم يمكن القول بان التخطيط الاجمالي عبارة عن اســلوب يتصــل بالموائمة بين العرض والطلب على المخرجات لمدى زمني متوسط يمتد الى سنة واحدة او بعبارة اخرى يبحث التخطيط الاجمالي في التأثير على الطلب اضافة الى العرض (التجهيز).

يؤكد التخطيط الاجمالي على الخصائص الاساسية الاتية (اللامي غسان و البياتي، اميرة:311:2008)

1. ان الافق الزمني للتخطيط يمتد الى 12 شـــهر مع اجراء عملية التحديث Updating اي تغيرات دورية (شهرية على الاغلب) .
2. احتمالية التغير لكل من العرض والطلب .
3. ان مســـتوى الطلب الاجمالي للمنتوج يتكون من واحد او بعض فئات المنتجات ويمكن ان يكون الطلب متمتلياً ، غير مؤكد ، موسمي .
4. تنوع اهداف الادارة التي تتضـمن خزين اقل اعلانات عمل جيدة تكاليف اقل مرونة في توسـيع مسـتويات الانتاج خدمات جيدة للمستهلكين .
5. تكون التسهيلات المستخدمة ثانية ولايمكن توسيعها .

وهكذا نســتنتج بان التخطيط الاجمالي عدد المســتويات العامة للانتاج ، الخزين ، الاحتياجات المحددة في خطة العمل كما انه يعمل على استخدام الطاقة بما يستخدم واستراتيجية المنظمة .

تتجسـد الاهداف الاسـاسـية للتخطيط الاجمالي بالنقاط التالية : (Krajweski & Ritzman : 2013 : 530) .

- تقليل التكاليف وتحقيق اعلى حد ممكن من الارباح .
- الوصول الى اقص خدمة ممكنة للزبائن .
- تخفيض الاستثمار في المخزون اي ادنى حد ممكن .
- تقليل التغيرات الممكنة في معدلات الانتاج .
- تقليل التغيرات في مستويات قوة العمل .

الوصول الى اقصى انتفاع ممكن في المصنع والمعدات .

يمكن توضيح ترابط وتكامل العمليات (العناصر الاساسية) ذات العلاقة بالتخطيط الاجمالي على النحو الاتي :-

1. تقدير الطلب Demand estimation

تعد دقة تقدير الطلب من المدخلات الضرورية لتخطيط الانتاج يجب ان لايتضمن التنبؤ بالطلب المستقبلي على المنتوج فقط وانما كذلك الاوامر الفعلية مثل الاحتياجات من المواد الاحتياطية والخدمات ، احتياجات المخازن ومستويات الخزين من خلال معايير اجمالية للطاقة مثل الدناتير ، الاطنان ، غالونات ساعات المكائن ومجموعة وحدات منتجة .

2. **تخطيط الانتاج الاجمالي Aggregate Planning**

عبارة عن تحديد الاحتياجات للانتاج الشهري او الفصلي لعوائل المنتوج الذي يمكن ان تقابل الطلب المقدر وبعبارة اخرى عدم التركيز على سلعة او خدمة منفردة وانما بفئات متجانسة .

3. الجدولة الرئيسة للانتاج Master Production Schedules MPS

يتطلب تنفيذ خطة تفصيلها الى كميات انتاج لكل منتوج بصورة منفردة والتي تسمى بالجدولة الرئيسية للانتاج لذلك فهي تجزأ الخطة الاجمالية للانتاج وتحدد كميات الانتاج الواجب صنعها لكل منتوج اسبوعياً وبعبارة اخرى انها عبارة عن خطة مجزئة (disaggrated) الى مستوى منتجات اكثر تفصيلاً والتي تحدد خطة الاحتياجات من المواد MRP كم من الوحدات اللازمة للانتاج ومتى يجب تقديمها وعليه فان MPS هي جدول او كشف اكثر تفصيلاً من الخطة الاجمالية للانتاج تحدد فيه الكميات الواجب انتاجها من كل نوع من المنتجات ولكل فترة من فترات التخطيط مما يجعلها ان تكون ذات اهمية كبيرة في عملية تخطيط الانتاج على مستوى المنظمة تمثل الخطة الاجمالية قيد على الجدولة الرئيسية للانتاج حيث تتحدد فيها مستويات الانتاج او الخزين والمواد الاجمالية التي تسلتزم عدم تجاوزها في الجدولة تؤدي جدولة الانتاج MPS جملة وظائف منها : .

أ. توفير المواد والطاقات اللازمة للانتاج اي تعطي صورة اكثر دقة من المواد اللازمة للخطة .

ب. تحديد اوامر الشراء للانتاج وتوقيتاتها فهي تحدد اسبقيات الجدولة للمنتجات عن طريق تحديد مواعيد الاستحقاق لكلاً منها .

ج. تحديد مواعيد التسليم للمستهلك حيث من خلال توزيع الكميات المنتجة على الفترات زمنية معينة مما يحدد الكميات المطلوبة والملزمة تسليمها في مواعيدها .

د. تعد الـ MPS احد المدخلات الاساسية لنظام تخطيط الاحتياجات من المواد.

تكون فترات التخطيط التي تعتمدها الجدولة الرئيسية للانتاج اسبوعية ومن الممكن ان تكون بالاشهر او بالايام او بالساعات ايضا وتسمى هذه الفترة Time Bucket والتي تعتمد على المعلومات المتوفرة عندما تكون الفترة قصيرة تحتاج الى معلومات اكثر دقة وتفصيلاً اضافة الى اعتمادها على طبيعة المنتجات حيث كلما كثرت انواع هذه المنتجات وفترات الانتظار قصيرة سيؤدي الى احتياجها الى فترات تخطيطية جزئية اقصر والعكس صحيح .

4. تخطيط الطاقة العام (RCCP) Rough-Cut Capacity Planning

عيد تجزئة الخطة الاجمالية الى خطط اكثر تفصيلاً لابد التحقق من مدى توفر الطاقات لتنفيذ تلك الخطط ويتم ذلك من خلال تخطيط الطاقة العام ال RCCP وتعرف على انها اسلوب مفصل بشكل واسع يستخدم لعمل تقدير اكثر دقة للطاقة المطلوبة لمواجهة ال MPS ان تخطيط الطاقة التفصيلية تضاعف عدد كل منتج او عائلة انتاجية التي يتم عملها في فترة الساعات المطلوبة في كل مركز عمل رئيسي الصنع وحدة واحدة. ويعدها Waller بأنها برنامج الانتاج الاساسي المطور من طلبات الزبائن الثابتة او المتوقعة ، التنبؤات تقارير موقف الموجودات ومعلومات الطاقة الانتاجية الطلبات المستعجلة جداً توضيح في الشق الاول والمتوفر لـ MPS وبما ان كافة الطلبات قد ادخلت في الحيز ينبثق عنها تخطيط او مخطط الطاقة التفصيلية والذي يبين حمل مركز عمل الانتاج فيما يتعلق بالطاقة المتوفرة وقد يعادل الحمل الطاقة ومن المحتمل ان يفوق الحمل الطاقة وتهتم RCCP بجدوى صلاحية جدولة الانتاج الرئيسية التي تتحدد يومياً او اسبوعياً وعلى مستوى فقرات المنتج لذلك فان RCCP تعد ومتطلبات الموارد الرئيسية بضمنها الموارد الاولية ، المالية ، العمل ، وقت المكائن الخزين وغيرها (Leong : 1994 : 45) وتعطي افقاً زمنياً يمتد لثلاثة اشهر لذلك يعد RCCP وسيلة لتحديد مدى لغاية الطاقة الموجودة في مراكز معينة لتنفيذ الجدولة الرئيسية للانتاج ، اذن تخطيط الطاقة التفصيلية ما هو الا تخطيط للموارد والحمل لمراكز العمل وتخطيط الطاقة التفصيلية يتطلب اقل حساب مفصل لكره غير دقيق مثل محل مركز العمل فتخطيط الطاقة التفصيلية ال RCCP يجب ان يلتزم بالدورة المغلفة لنظام MRP

5. جدولة التجميع النهائي (FAS) Final assembly Shedule

عبارة عن كشف بالمنتجات النهائية التي قدمت في جدولة الانتاج الرئيسية ولايعد مقدماً مثل MPS وفي بعض المنظمات تتماثل FAS وتختلف في منظمات اخرى مثل السلع النهائية وبما تختلف بالتصنيف التعبئة الطلاء ، الشكل النهائي .

يسعى التخطيط الاجمالي الى تحقيق الاهداف الاتية : (النجار ، صباح ومحسن، عبد الكريم: 379:2012)

1- الاستجابة لتقلبات الطلب.
2- تقليل تكاليف الانتاج الى ادنى حد ممكن وزيادة الارباح.
3- تحسين الجودة بشكل مستمر.
4- تحقيق اعلى مستوى لخدمة الزبائن.
5- تخفيض الاستثمار في الخزين.
6- تقليل التغيرات في معدلات الانتاج والخزين والعمال والتعاقد الفرعي.

ان تحقيق الاهداف السابقة سيساعد الشركة في استغلال مواردها استغلالا امثل، ومن ثم تحسين مستوى الانتاجية. والجدير بالذكر، ان الوزن المحدد لكل من هذه الاهداف يتم بضوء المفاضلة بين الاهداف ودراسة العوامل غير الكمية، فعلى سبيل المثال، ان تعظيم خدمة الزبون من خلال زيادة سرعة تسليم الزبون يمكن ان يتحسن من خلال زيادة السلع النهائية في الخطة الاجمالية.

يتصف التخطيط الاجمالي بالاتي:

1- يمتد الافق الزمني للتخطيط (12) شهرا مع تحديث الخطة (Updating) مع اية تغيرات ممكنة.

2- التركيز على عوامل تخص كادر العمل وباقي القضايا المتعلقة بالعاملين بالنسبة للمنظمة الخدمية، اما في المنظمة الصناعية فأنه يركز على معدلات الانتاج والمخزون المحتفظ به.
3- تنوع اهداف الادارة التي تتضمن تخفيض الخزين وعلاقات عمل جيدة وتخفيض التكاليف ومرونة في زيادة معدلات الانتاج في المستقبل وتحقيق مستوى خدمة جيد.
4- مستوى الطلب الاجمالي للمنتوج الذي يتكون من واحد او بعض اصناف المنتجات مع افتراض ان الطلب متقلب (Flactuating)، وغير مؤكد (Uncertain)، وموسمي (Seasonal).
5- وجود امكانية لتغير كل من العرض والطلب
6- ثبات المكائن والمعدات ولا يمكن توسيع طاقتها ضمن الافق الزمني للتخطيط.

ان الخاصية المهمة لتخطيط الانتاج الاجمالي هي تحديد مستويات الطاقة للاجل المتوسط في مفردات اجمالية، اي اتخاذ قرارات واسعة وشاملة بشأن الطاقة، ويضيف ان تخطيط الانتاج الاجمالي لا يهتم بتفاصيل الاصناف الفردية ويفترض ايضا ان مزيج المنتجات والخدمات سيظل ثابتا نسبيا ضمن مدة التخطيط.