Sham's Land Journal
Vol. (3) No.(1)
(2024): 33-51

مجلة ارض الشام
المجلد (3) العدد(1)
(2024): 33-51

مؤسسة أرض الشام

مدى مساهمة استخدام الأساليب الكمية في تخطيط الموارد البشرية

أ. د. زكوان أحمد قريط [1]

1. أستاذ بقسم إدارة الأعمال، كلية الاقتصاد بـ جامعة دمشق
Zakwan.kreit@damascusuniversity.edu.sy

الملخص:

يهدف هذا البحث الى إبراز أن عملية تخطيط الموارد البشرية تقوم على فكرة مفادها التنبؤ باحتياجات المنظمة من الموارد البشرية (كماً ونوعاً)، وذلك من خلال تقدير الطلب والعرض من العمالة، وفي ظل سعيها إلى تحقيق التوازن بينهما فإنه لابد من سد الفجوة الحاصلة بين العرض والطلب، الأمر الذي يستلزم تبني مجموعة من الاستراتيجيات الكفيلة بتحقيق ذلك. يتبين للباحث تنوع أساليب التنبؤ بالموارد البشرية، والتي تتراوح بين الأساليب (الوصفية) البسيطة التي تعتمد على التخمين والتقدير وبين الأساليب المعقدة والتي تتضمن نماذج رياضية وإحصائية، ونظراً لأن لكل أسلوب مزاياه وعيوبه، فإنه لابد للمنظمة من استخدام مدخل متوازن يجمع بين بعضها للوصول إلى أفضل التنبؤات والتقديرات.

حيث تم التركيز على أسلوب البرمجة كأحد أهم أساليب تخطيط وتحديد احتياجات المنظمة من القوى البشرية وتم استعراض مثال كمي لإثبات أهمية ودقة نتائج هذا الأسلوب في تخطيط الموارد البشرية في المنظمات.

الكلمات المفتاحية: تخطيط الموارد البشرية – التنبؤ بالطلب على الموارد البشرية – الأساليب الوصفية – الأساليب الكمية.

حقوق النشر: مجلة أرض الشام - سورية
https://journal.shamlands.sy/index.php/SLJ
تاريخ الايداع: 2024/4/3 تاريخ النشر: 2024/5/12

The extent to which the use of quantitative methods contributes to human resources planning

Zakwan ahmad kreit[1]

1.Professor Doctor - Department of Business Administration - Faculty of Economics - Damascus University
Zakwan .kreit@damascusuniversity.edu.sy

Abstract:

This research aims to highlight that the human resources planning process is based on the idea of forecasting the organization's needs for human resources (quantitatively and qualitatively) by estimating the demand and supply of labor, and in light of its endeavor to achieve a balance between them, the gap between supply and demand must be bridged, which makes It is necessary to adopt a set of strategies to achieve this. The researcher will discover the diversity of methods for forecasting human resources, which range from simple (descriptive) methods that rely on guesswork and estimation to complex methods that include mathematical and statistical models. Given that each method has its advantages and disadvantages, the organization must use a balanced approach. Combines some of them to arrive at the best predictions and estimates.

The focus was on the programming method as one of the most important methods of planning and determining the organization's human resources needs, and a quantitative example was reviewed to prove the importance and accuracy of the results of this method in planning human resources in organizations.

Keywords: Human Resource Planning , Forecasting The Demand For Human Resources , Descriptive Methods , Quantitative Methods

المقدمة:

تعمل المنظمات اليوم في بيئة يغلب عليها حالة من التغير سريع الإيقاع، وذلك على مختلف الأصعدة والأوضاع ؛ السياسية، والاجتماعية والاقتصاديّة، والثقافية، وكذلك التكنولوجيّة، وهذا ما دفع هذه المنظمات لمواكبة هذه التغيرات والتأقلم معها في تحدي تسعى من خلاله إلى تحقيق ميزة تنافسية، الأمر الذي يفرض عليها ضرورة التحرك باتجاه إحداث تغيرات بخصوص خططها وتوجهاتها، بما يُمَكِّنها من تحقيق انتقال منظم من موقف حالي إلى موقف مستقبلي مرغوب. حيث أن نجاح هذه المنظمات، وعلى الخصوص المنظمات الخدمية وتطورها، بل واستمرارها أو انتكاسها أضحى رهْناً بنوعية قواها العاملة، بما يمتلكون من مهارات، ومعارف، فضلاً عن توافر المواصفات اللازمة لقيامهم بأدوارهم على النحو المطلوب، هذا ويُعد المورد البشري من أهم أصول المنظمة وأثمنها وأكثرها تأثيراً في مستوى الإنتاجية، حيث يعتمد تحقيق أهداف المنظمة في المقام الأول على مستوى فاعلية مواردها البشرية، وكأن الموارد البشرية المؤهلة تأتي في طليعة العوامل التي تمتلك مفاتيح إنجاح المؤسسة في تحقيقها لأهدافها المنشودة، وبدونها تتعطل جميع الموارد الأخرى من مادية، ومالية، وتكنولوجية، فالعنصر البشري هو الذي يكتشف، وينتج، ويبدع، ويقدم المعرفة، بما يحقق للمنظمة أعلى مستوى من الكفاءة والفاعلية الممكنة.

1.1مفهوم تخطيط القوى العاملة وأهميته HRP Concept and Importance

تعددت وجهات النظر للكتاب والباحثين في تحديد هذا المفهوم، ويرجع ذلك إلى اختلاف أراءهم ومعتقداتهم المتعلقة بمفهوم الموارد البشرية والنشاطات المتعلقة به . فقد عرف معهد التطوير وشؤون الأفراد بأنَّ تخطيط القوى العاملة هي: العملية والنشاط الممنهج والمستمر الذي يتم عبره تحليل القوى العاملة في المنظمة، في ظل التغيرات والتبدلات والأحداث بما ينسجم ويتناسب مع الفاعلية طويلة المدى للمنظمة. وتعتبر هذه العملية والنشاط جزءاً متمما لباقي الأنشطة في المنظمة، كون أن التقديرات والنفقات المتعلقة بالقوى العاملة والتي تؤثر وتتأثر في الخطط المشتركة طويلة الأجل (كشواي،2003: 24). ويذهب آخرون إلى اعتبار نشاط تخطيط القوى العاملة نشاطاً داعماً لأنشطة المنظمة الأخرى، ويعرفوه بأنه "النشاط الذي لا يقتصر فقط على ضبط قياس وتغييرات الأفراد أو المهام في المنظمة، وإنما تطوير هذه النشاطات وتنفيذها بأسلوب يتناسب مع التغيرات المحتمل حدوثها في مختلف الظروف

البيئية" (Heneman,1986: 180). كما يُنظر إلى نشاط تخطيط الموارد البشرية على أنه: هو النشاط أو المهمة التي يتم تحديد حاجات المنظمة من الأفراد بشكل كمي أو نوعي خلال فترة زمنية محددة بعيدة أو قريبة المدى (Prashanthi, 2013: 63). كما عرفها (Kolterova et al,2012: 63) بـ: الجهود التي تبذلها المنظمة لتحديد متطلباتها من القوى العاملة، في سبيل تحقيق أهدافها طويلة أو قصيرة الأمد.

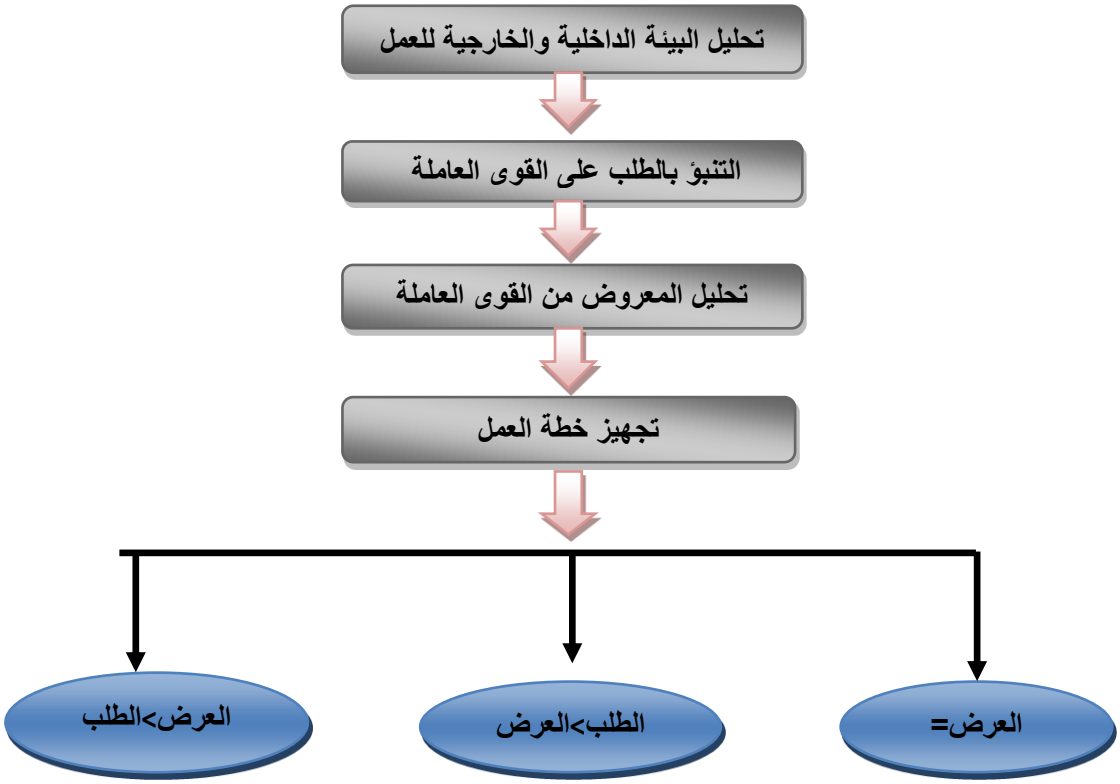
وعليه نستنتج أن نشاط تخطيط الحاجات من (الكوادر) القوى العاملة يعتمد على مقارنة بين ما هو مطلوب وبين ما هو معروض منها داخل المنظمة، فإذا كانت نتيجة المقارنة هي وجود فائض في عمالة المنظمة يجب التخلص من الأعداد الفائضة من خلال تحديد المسارات الوظيفية بدقة داخل المنظمة أو انهاء التعاقدات، أما إذا كانت النتيجة هي وجود نقص في الكوادر، فإنه يجب توفيرها من مصادر التوظيف المختلفة بما ينسجم مع أهداف وسياسات المنظمة.

- إن لعملية تخطيط القوى العاملة في المنظمة أهمية كبيرة تعود بالفائدة على المنظمات على اختلافها، وتتمثل في (عدوان،2008: 18):

1. يساعد بشكل ملموس في التخطيط الاستراتيجي الشامل في المنظمة.
2. تمكين المنظمة من وضع تخمينات لاحتياجاتها من القوى العاملة، لتغطية المطلوب ومعالجة الفائض حسب ضرورات العمل في المنظمة، وتحقيق التوازن بما يخدم أهداف المنظمة.
3. المساهمة في وضع خطط مالية لتأمين الأموال اللازمة الخاصة بالرواتب والمكافآت.
4. إعادة توزيع عبء العمل في المنظمة بشكل متوازن على كافة المستويات والإدارات، والاستغلال الأمثل للعمالة، والحد من الازدواجية وتبذير الأموال في عملية التوظيف.

1.2 مراحل وخطوات تخطيط القوى العاملة:

من أهم مراحل خطوات تخطيط القوى العاملة، وهي ما أجمع عليه معظم الباحثين، وفق الشكل التالي:



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على: Phutela,2016, PP: 83-84

1. تحليل بيئة العمل الداخلية والخارجية:

أو ما يسمى بالتحليل البيئي الذي يتم بموجبه تحليل البيانات الخارجية والداخلية للمنظمة، لتقييم مستوى المخزون المتاح من الموارد البشرية والقوى العاملة، وبعد تحليل هذه القوى سيكون من الأسهل معرفة نقاط القوة للمنظمة، والفرص والتهديدات التي تحيطها، علاوة على ذلك فإن تحليل البيئة يتضمن جرد العمال والمهارات المتاحة بالمنظمة، مع تحليل شامل للوظائف (Phutela, 2016:83)

2. التنبؤ بالطلب على الموارد البشرية:

وهي عملية تقدير الطب على القوى العاملة في المنظمة، وبمعنى آخر هو تقدير الاحتياجات في المستقبل من القوى العاملة من حيث الكم والنوع المطلوبين (Phutela,2016:83)

3. تحليل العرض من الموارد البشرية:

وهي عملية تقدير إمدادات القوى البشرية لتحليل الموارد الحالية، ومدى توافر الموارد البشرية في المنظمة في المستقبل، وهناك نوعين لتحليل المعروض من القوى العاملة، فالمصدر الداخلي يشمل الترقية والنقل والتوسيع، في حين يشمل المصدر الخارجي توظيف مرشحين جدد قادرين على الأداء الجيد في المنظمة (Phutela,2016:84). وبالتالي تسعى هذه المرحلة الى اعطاء تفسير ل "ماهو حجم ونوع العمالة المتوفرة حاليا، داخل وخارج المنظمة للوفاء بالاحتياجات المستقبلية".

4. من خلال نتائج تحليل حجم الطلب والعرض يتم إعداد خطط العمل المناسبة.

أ- التوازن بين العرض والطلب:

عندها لا يقوم المخطط بأي إجراء سوى الحفاظ على العمالة الموجودة، ولكن قد يضطر المخطط وبسب التنقلات بين الأقسام والإدارات إلى تدريب أو إعادة تدريب بعض الأفراد حفاظا على مستوى الإنتاجية المطلوب.

ب- العرض أكبر من الطلب:

يعني أن العرض من القوى البشرية أكبر من الحجم المخطط وعليه يتم معالجة هذه الحالة من خلال:

1) تسريح العمالة الفائضة .
2) إعادة تأهيل قسم من العمالة الفائضة بهدف استخدامهم في المستقبل.
3) اتباع سياسة السماح بـ (الاستقالة، التقاعد قبل بلوغ السن القانوني..).

ج - الطلب أكبر من العرض:

في هذه الحالة يكون حجم العمالة أصغر ممّا هو مخطط له، وعليه يتم تأمين الفرق من سوق العمل.

1.3 النموذج الرئيسي الخاص بتخطيط العمالة:

يعتمد تخطيط الموارد البشرية على مبدأ المقارنة بين حجم طلب المنظمة واحتياجاتها من العمالة، والعرض المتاح منها، ويبدأ النموذج بدراسة أهداف المنظمة، وتأثر ذلك على عدد العمالة المطلوب، فإذا سعت إحدى المنظمات إلى زيادة إنتاجها بنسبة مثلاً 30% خلال الفترة القادمة، فهذا يتطلب أن تقوم بتحليل ظروف الطلب والعرض في الموارد البشرية كما يلي [1]:

[1] http://hrtopics2013.blogspot.com/2013/01/blog-post_987.html

أولًا: حالة الطلب:

هذا يستدعي الأخذ بعين الاعتبار:

- عدد العمال اللازم لتغطية الزيادة في الإنتاج.
- التطور التكنولوجي في مجال الإنتاج.
- التغير في عبء العمل الناتج عن زيادة الإنتاج.
- التغير المتوقع في البيئة الاقتصادية.
- التغيرات التنظيمية المتوقعة التي يمكن أن تقوم بها المنظمة.

ثانياً: حالة العرض:

ويتطلب ذلك:

- تحليل حركية الموارد البشرية فيما يتعلق بالدخول والخروج من سوق العمل.
- دراسة وتحليل طاقات العاملين والمهارات المتوفرة لديهم.

التغيرات التكنولوجية المحتملة التي تؤدي أحيانا الى الاستغناء عن بعض العمالة اليدوية، وإحلال الآلات محلها.

ثالثًا: تحديد الفائض أو النقص:

يتم مقارنة ما هو مطلوب، بما هو متوفر من العمالة وبعدها يتحدد مقدار الفائض أو النقص في العمالة، وعليه يتم تأمين المطلوب من خارج المنظمة، أو من داخلها.

تحويل النموذج إلى واقع:

الوظيفة	العرض (الموارد البشرية المتاحة)				المطلوب (الموارد البشرية المطلوبة)	الفرق + −
	العدد الحالي	حركة العمالة		الصافي المتوقع		
		دخول	خروج			
القسم الفني:						
فني صيانة	20	+1 −	−3 −1	18	21	−3
فني كهرباء	4			3	5	−2
فني إلكتروني	8	+1 −	−1 −1	8	6	+2
مهندس صيانة	5			4	4	−

الوظيفة: هي المهنة أو العمل الذي يتم التخطيط له، يتم وضع جدول شامل كما يلي.

العدد الحالي: هو عدد العاملين في تاريخ بداية المدة (أو الخطة) في وظيفة معينة.

حركية القوى البشرية: تمثل أعداد العاملين المحتمل دخولهم أو خروجهم من وإلى الوظيفة لأسباب عديدة.

أسباب ترك الوظيفة: مثل الاستقالة، والتقاعد (المعاش)، الوفاة، والنقل، والمرض لفترات طويلة أو الإجازات لفترات طويلة جدًا.

أسباب التقدم إلى الوظيفة: مثل التعيين، والنقل، والترقية، والإعارة أو الندب إلى الوظيفة.

الناتج الصافي المتوقع: وهو يمثل القوى العاملة المتوفرة أو المعروضة خلال فترة الخطة، وهو عبارة عن حاصل:

العدد الصافي المتوقع = العدد الحالي + عدد الداخلين – عدد الخارجين

الطلب: هو العدد المطلوب من العمالة في كل نشاط خاضع لتخطيط الموارد البشرية، وهو العدد اللازم المناسب للظروف خلال مدة الخطة.

الفرق، إما فائض في العمالة، ويجب التصرف فيه، وإما عجز في العمالة، ويجب تأمينه.

1.4أساليب تخطيط القوى العمالة:

تتمايز المنظمات في اختيارها لأسلوب تخطيط القوى العاملة، ويفسر هذا التباين إلى متغيرات تنظيمية (حجم المنظمة، نوع نشاطها، ثقافة المنظمة)، ومتغيرات بيئية (درجة التأكد، سوق العمل، تركيبة القوى العاملة "الكمية والنوعية"، والمنافسة)، فعلى سبيل المثال إن المنظمات العاملة في بيئة مستقرة قد تكون قادرة على تحديد القيم المتوقعة للمتغيرات في نماذجها حتى يتمكنوا من استخدام نماذج تنبؤ إحصائية، على عكس المنظمات العاملة في بيئة غير مستقرة (Aref,Sabah,2015: 13)

ويشيع استخدام أحد أسلوبين في تخطيط القوى العاملة، هما: الأساليب الكمية (المباشرة، الإحصائية) والأساليب غير الكمية.

1.4.1<u>الأساليب الكميّة:</u>

يستخدم هذا الأسلوب حسب ما هو متوفر من معلومات دقيقة عن البيئة الاقتصادية التي يمكن أن تنعكس على شكل فرص وتهديدات على عرض القوى العاملة، علاوة على المعلومات الدقيقة عن حركية القوى العاملة في الشركة. وعلى ذلك فإن استخدام أي أسلوب كمي يعتمد على المفاضلة ما بين منفعة وتكاليف أي من الأساليب المتاحة.

ويتضمن الأسلوب الكمي/الإحصائي الطرق التالية:

a. نموذج السلاسل الزمنية:

يعتمد هذا الأسلوب على : أن المستقبل امتداد للماضي، وبذلك يمكن تحديد حجم العمالة في المستقبل من خلال حساب معدل الزيادة والنقص المتوقع اعتمادًا على الماضي، مع الأخذ في الاعتبار التوجه العام للمنظمة، والتغيرات الموسمية، والتغيرات الدورية، والتغيرات العرضية التي تتعرض لها المنظمة (Montgomery et al,2008: 4-5)

b. طريقة تحليل الانحدار:

يفترض هذا الأسلوب وجود علاقة بين متغيرين هما مستقل والأخر تابع، وعليه فإن معرفة قيمة أحد المتغيرين يمكّن من التنبؤ بقيمة المتغير الآخر، ويُعبر عن هذه العلاقة في شكل معادلة رياضية تمثل الخط المستقيم، ويُطلق عليها خط الانحدار، والذي يرسم الاتجاه العام للعلاقة بين المتغيرين (Armstrong,Green,2011:4-5). وبالتطبيق على حاجات الشركة من العمالة وفقاً لهذا الأسلوب، ينظر إلى عدد العاملين كمتغير تابع، بينما حجم الإنتاج يمثل المتغير المستقل، وعليه فإن حجم القوى العاملة (عدد العاملين) يتغير بتغير حجم الإنتاج، وباستخدام مجموعة من المعادلات الرياضية يمكن تحديد العلاقة بين المتغيرين، ثم توظيفها في تقدير احتياجات المنظمة من القوى العاملة.

c. أسلوب سلاسل ماركوف:

وهي سلسة زمنية تستخدم بشكل عام في الشركات الكبيرة، وتعتمد على نسب حركية العمالة داخل الإدارات أو الفروع، أو التحرك باتجاه الأعلى (بالترقية)، أو ترك الخدمة، ويتم التوصل إلى هذه النسب من خلال دراسة بيانات الماضي، ومن ثم استخراج هذه النسب للتنبؤ بحركية العمالة في هذه الإدارات لسنوات مستقبلية.

تعتمد هذه الطريقة على دراسة التغيرات في القوى العاملة من حالة معينة بزمن معين إلى حالة أخرى في زمن لاحق، حيث يمكن استخدام هذه النتائج للتنبؤ باتجاه التغيير من الحالة الأولى إلى الثانية في المستقبل.

d. أسلوب تحليل عبء العمل:

يقوم على مبدأ الارتباط بين حجم الإنتاج المتوقع وحجم العمل (عبء العمل)؛ فإذا تم توقع حجم الإنتاج المستقبلي في فترة زمنية معينة، أمكن بذلك تحديد عبء العمل المطلوب، وبالتالي تحديد عدد العاملين اللازم لإنجاز ذلك العمل، ومقارنته بعدد العاملين الحالي للحصول على العدد النهائي اللازم من العاملين (عقيلي،2005: 250). ويتطلب هذا الأسلوب بعض البيانات والمعلومات، مثل عدد الوحدات المخطط إنتاجها، عدد ساعات العمل اللازمة، قوة العمل الحالية، وغيرها من البيانات والتي تتوزع على مراحل وخطوات تحليل عبء العمل (Kanawaty,1992:37).

– وبالتالي فهي عبارة عن دراسة الوقت الذي يتطلبه إنجاز وحدة إنتاجية واحدة أو تحديد الوقت اللازم لإنهاء مهمة واحدة.

عدد العمال في فئة معينة= حجم الإنتاج المخطط ÷إنتاج العامل الواحد

يشترط ذلك:

1- قياس معدل انتاجية العامل (ساعة– شهر– سنة) من خلال:

تحديد الزمن المطلوب لإنتاج وحدة واحدة؟ أو ما هو الوقت المطلوب لإنجاز مهمة واحدة؟

2– أن تعمل إدارة الإنتاج والعمليات على تحديد حجم الإنتاج المتوقع في الفترة القادمة بناءً على تقديرات حجم المبيعات.

✓ **حالة عملية (1):**

ـ أحد الأقسام في شركة ما، تم تقدير كمية الإنتاج 90000 وحدة في العام القادم، وبعد دارسة الوقت تبين أن العامل ينتج بشكل متوسط 10 وحدات يومياً وأن العامل يعمل 300 يوم في العام.

– فما هو عدد العمال المطلوبين لإنتاج الكمية المخططة؟

الحل: إنتاجية العامل في السنة: 10 × 300 = 3000 وحدة.

90000/3000 = 30

وبالتالي فإن إجمالي عدد العمال المطلوب هو 30 عامل.

✓ **حالة عملية (2):**

أحد أقسام شركة ما كان يستقبل يومياً متوسط 150 طلب على خدمة ما بشكل يومي، وعند دراسة عبء العمل أي الوقت اللازم لتأدية الخدمة المطلوبة بـ 5 دقائق. مع العلم يعمل الفرد 8 ساعات يومياً على مدار خمس أيام عمل أسبوعياً.

الحل:

لحساب معدل الخدمات المؤدات في خلال الساعة=

عدد الدقائق في الساعة ÷ متوسط الدقائق المطلوبة لتأدية خدمة واحدة.

60 ÷ 5 = 12

8 x12ساعات عمل يومياً = 96 خدمة في يوم الواحد.

150 54 =96 -

أي أنَّ هناك 54 خدمة لن يستطيع الموظف تأديتها كل يوم.

- السؤال هنا:

هل يتم تعيين موظف جديد أخر لمعالجة 54 خدمة يومياً أو يكلف الموظف نفسه بعمل ساعات إضافية لمعالجة باقي الخدمات؟

هذا بحاجة لحساب عدد ساعات العمل الإضافية اللازمة لإنجاز 54 خدمة يومي:

عدد ساعات الإضافي يومي 4.5 =خدمة في الساعة 12 ÷ 54

يعني ذلك أن عمل نصف يوم آخر إضافي لإنجاز باقي الخدمات سوف يكلف الشركة ما لا يقل عن نصف راتب الموظف إضافي عن راتبه وذلك للعمل 4.5 يومياً.
وعليه من الأفضل تعيين موظف جديد لتأدية الخدمات الزائدة.

e. طريقة حجم الإنتاج:

يتم تحديد وتقدير الاحتياجات المستقبلية من القوى العاملة بناءً على الإنتاج المتوقع في المستقبل، وعلى أساس عدد العمال الحالي، وذلك وفقاً للمعادلة التالية:

(حجم الإنتاج المتوقع – حجم الإنتاج الحالي × عدد الأفراد الحالين) ÷ حجم الإنتاج

نفترض حجم الإنتاج الحالي 90000 عبوة وحجم الإنتاج المتوقع من العبوات يقدر بمائة ألف عبوة العام القادم وعدد العمالة الحالية 90 عامل.
فما هو العدد المطلوب من العمال للعام القادم لإنتاج 100000؟

الحل:

$$(100000 - 90000 \times 90) \div 90000 = 10 \text{ عامل}$$

أي نحن بحاجة إلى 10 عامل للعام القادم لمواجهة حجم الإنتاج الجديد المتوقع، ليصبح إجمالي القوى العاملة 100 عامل.

f. أسلوب دوران العمل:

يعد التنبؤ بمعدل دوران العمل في المنظمة ركناً أساسياً في مجال عملية تخطيط القوى العاملة، فارتفاعه يعد مؤشراً إلى الحاجة لقوى عاملة لتغطية معدل الخسائر فيها، والتي تحدث نتيجة عوامل متعددة أهمها الاستقالات، الوفاة، وحالات الفصل والتسريح، وهذه المتغيرات يمكن التنبؤ باتجاهاتها من واقع ملفات إدارة الأفراد ، حيث يمكن القول بأن التنبؤ بمعدل دوران العمل في المنظمة يعد مؤشراً لتوضيح العدد المرتقب من القوى العاملة الذي ستحتاجه المنظمة مستقبلاً لتغطية الخسارة البشرية المتوقعة، والتي تسمى بعمليات الإحلال البشرية (عقيلي، 2005: 243). وبالتالي فإنه ليس فقط معدل دوران العمالة الذي ينبغي قياسه، بل أيضاً يجب تحديد الأسباب التي تؤدي إلى حدوث ذلك، وتمثل المعادلة التي تستخدم في قياس دوران العمالة في المنظمة وفق ما يلي (كشواي،2006:32):
عدد الأفراد الذين يتركون العمل في العام * 100 / متوسط عدد الأفراد العاملين في المنظمة لهذا العام.

g. أسلوب البرمجة:

تقوم الأساليب السابقة بمعالجة البيانات المتاحة للوصول إلى تقدير للعمالة في المستقبل، ولكن أسلوب البرمجة يقوم بتقديم أفضل الحلول المتاحة اعتماداً على مقاييس معينة، وهي بالتالي مفيدة لتحديد حجم الموارد البشرية في المستقبل تحت محددات معينة. وهذا ما أكده (بسيوني،2008: 101) بقوله: أنَّ أسلوب البرمجة لتخطيط القوى العاملة يقوم أساساً على تحديد الحجم الأمثل لهذه القوى اللازمة لتحقيق أهداف المنظمة، حيث يعتمد هذا الأسلوب على بناء نماذج رياضية، يمكن من خلالها تحديد المطلوب لتخصيص عدد معين من الموارد لبشرية أو المادية على الاستخدامات المثالية بما يحقق أقصى عائد أو أقل تكلفة ممكنة.

✓ **مثال عملي (يوسف، بقجه جي، 2007: 175)[2]:**

قضية تخطيط اليد العاملة

– شركة صناعية قدرت حاجتها من اليد العاملة في الأسابيع الخمس القادمة (6،10،3،6،8) عامل للأسابيع (1،2،3،4،5) على الترتيب. مع العلم أن عدد العمال في الأسبوع الحالي 8 عمال. وأن تكلفة توظيف كل عامل يكلف (3)، بالإضافة لتكاليف إدارية لكل عملية توظيف قدرها (6) و.ن. وتسريح كل عامل يكلف (5) و.ن. وكل عملية تسريح تكلف (7) و.ن. كما أن أجر العامل في الأسبوع هو (4) و.ن. والمطلوب:

وضع خطة لليد العاملة للأسابيع الخمس القادمة.

✓ **الحل:**

في البداية لا بد من توضيح بعض النقاط المتعلقة بقضية تخطيط اليد العاملة، يوجد لدينا 3 أنواع من التكاليف:

1) تكلفة التوظيف: إنَّ تكلفة التوظيف تتحدد في العلاقة التالية:

$$C_1 + q_1(Y_j - Y_{j-1}) \qquad Y_j > Y_{j-1}$$

2) تكلفة التسريح: إن تكلفة التسريح تتحدد في العلاقة التالية:

$$C_2 + q_2(Y_{j-1} - Y_j) \qquad Y_j < Y_{j-1}$$

3) تكلفة العاطلين عن العمل: وهنا لا بد أن نميز بين عدد العمال المتواجدين وعدد العمال اللازمين في نفس المرحلة، وفق العلاقة:

$$Q_3 (Y_j - b_j) \qquad Y_j > b_j$$

[2] تم الاعتماد على المسألة في النص والحل (بتصرف).

- وبالتالي يمكن وضع قانون لقضية تخطيط اليد العاملة:

$$Fj(Yj\text{-}1) = \min\ [q3\,(Yj - bj) + C1 + q1(Yj - Yj - 1) + C2 + q2(Yj - 1 - Yj) + Fj + 1(Yj)[$$

شرح الرموز:

J: تعبر عن المرحلة (الأسبوع).

Yj: عدد العمال المتواجدين في المرحلة j

Yj-1: عدد العمال المتواجدين في المرحلة السابقة ل j

Fj(Yj-1): أدنى تكلفة في المرحلة j انطلاقاً من المرحلة السابقة.

Bj: عدد العمال اللازمين في المرحلة j

C1: تكلفة التوظيف الثابتة

Q1: تكلفة التوظيف المتغيرة.

C2: تكلفة التسريح الثابتة.

Q2: تكلفة التسريح المتغيرة.

Q3: أجر العامل.

Fj+1(Yj): أدنى تكلفة في المرحلة اللاحقة ل j.

-إنَّ تحديد حالة النظام في هذه القضية تكون من خلال معرفة عدد العمال المتواجدين في كل مرحلة (أسبوع)، حيث يتم تحديد مجالات Yj وفق العلاقة:

$$\max(Bj, Bj + n) \geq Yj \geq Bj$$

- نقوم بتوزيع الأسابيع مع عدد العمال اللازم لكل أسبوع كما ورد في نص المسألة، وفق الآتي:

الأسابيع	1	2	3	4	5
عدد العمال اللازمين B_j	6	10	3	6	8

- $Y_0 = 8$ عدد العمال في الأسبوع الحالي .

- تحديد حالة النظام (تحديد مجالات Y_j):

$\max(Bj, Bj + n) \geq Yj \geq Bj$		
$(8,0) = 8 \geq Y5 \geq 8$	⟶	$y_5 = 8$
$\max(6,8) = 8 \geq Y4 \geq 6$	⟶	$y_4 = 6,7,8$
$\max(3,8) = 8 \geq Y3 \geq 3$	⟶	$y_3 = 3,4,5,6,7,8$
$\max(10,10) = 10 \geq Y2 \geq 10$	⟶	$y_2 = 10$
$\max(6,10) = 10 \geq Y1 \geq 6$	⟶	$y_1 = 6,7,8,9,10$

1- المرحلة الخامسة (الأسبوع الخامس):

J=5 , b_5=8 , Y_5=8

وبالتعويض بقانون قضية تخطيط اليد العاملة نجد:

$$F_5(Y_4) = \mathbf{min}\ [\mathbf{4}\ (\boldsymbol{Y5} - \boldsymbol{b5}) + \mathbf{6} + \mathbf{3}(\boldsymbol{Y5} - \boldsymbol{Y4}) + \mathbf{7} + \mathbf{5}(\boldsymbol{Y4} - \boldsymbol{Y5}) + \boldsymbol{F6}(\boldsymbol{Y5})[$$

$Y_5>b_5$ $Y_5>Y_4$ $Y_4>Y_5$ ولكن F_6= 0

Y_4 \ Y_5	Y_5=8	$F_5^*(Y_4)$	Y_5^*
6	0+12+0+0= 12	12	8
7	0+9+0+0= 9	9	8
8	0+0+0+0= 0	0	8

2- في المرحلة الرابعة (الأسبوع الرابع):

J=4 , b_4=6 , Y_4=6,7,8

وبالتعويض بقانون قضية تخطيط اليد العاملة نجد:

$$F_4(Y_3) = \mathbf{min}\ [\mathbf{4}\ (\boldsymbol{Y4} - \boldsymbol{b4}) + \mathbf{6} + \mathbf{3}(\boldsymbol{Y4} - \boldsymbol{Y3}) + \mathbf{7} + \mathbf{5}(\boldsymbol{Y3} - \boldsymbol{Y4}) + \boldsymbol{F5}(\boldsymbol{Y4})[$$

$Y_4>b_4$ $Y_4>Y_3$ $Y_3>Y_4$

Y_3 \ Y_4	Y_4= 6	7	8	$F_4^*(Y_3)$	Y_4^*
3	0+15+0+12=27	4+18+0+9=31	8+21+0+0=29	27	6
4	0+12+0+12=24	4+15+0+9=28	8+18+0+0=26	24	6
5	0+9+0+12=21	4+12+0+9=25	8+15+0+0=23	21	6
6	0+0+0+12=12	4+9+0+9=22	8+12+0+0=20	12	6
7	0+0+12+12=24	4+0+0+9=13	8+9+0+0=17	13	7
8	0+0+7+12=19	4+0+12+9=25	8+0+0+0=8	8	8

3- المرحلة الثالثة (الأسبوع الثالث):

J=3 , b_3=3 , Y_3=3,4,5,6,7,8

$$F_3(Y_2) = \mathbf{min}\ [\mathbf{4}\ (\boldsymbol{Y3} - \boldsymbol{b3}) + \mathbf{6} + \mathbf{3}(\boldsymbol{Y3} - \boldsymbol{Y2}) + \mathbf{7} + \mathbf{5}(\boldsymbol{Y2} - \boldsymbol{Y3}) + \boldsymbol{F4}(\boldsymbol{Y3})[$$

$Y_3>b_3$ $Y_3>Y_2$ $Y_2>Y_3$

Y_2 \ Y_3	Y_3 = 3	4	5	6	7	8	$F_3^*(Y_2)$	Y_3^*
10	69	65	61	51	51	45	45	8

4- المرحلة الثانية (الأسبوع الثاني):

J=2 , b_2=10 , Y_2=10

$$F_2(Y_1) = \mathbf{min}\ [\mathbf{4}\ (\boldsymbol{Y2} - \boldsymbol{b2}) + \mathbf{6} + \mathbf{3}(\boldsymbol{Y2} - \boldsymbol{Y1}) + \mathbf{7} + \mathbf{5}(\boldsymbol{Y1} - \boldsymbol{Y2}) + \boldsymbol{F3}(\boldsymbol{Y2})[$$

$Y_2>b_2$ $Y_2>Y_1$ $Y_1>Y_2$

Y_2 / Y_1	Y_2=10	$F_2^*(Y_1)$	Y_2^*
6	0+18+0+45=63	63	10
7	0+15+0+45=60	60	10
8	0+12+0+45=57	57	10
9	0+9+0+45=54	54	10
10	0+0+0+45=45	45	10

5- المرحلة الأولى (الأسبوع الأول):

J=1 , b_1=6 , Y_1=6,7,8,9,10

$$F_1(Y_0) = \mathbf{min}\ [\mathbf{4}\ (\boldsymbol{Y1} - \boldsymbol{b1}) + \mathbf{6} + \mathbf{3}(\boldsymbol{Y1} - \boldsymbol{Y0}) + \mathbf{7} + \mathbf{5}(\boldsymbol{Y0} - \boldsymbol{Y1}) + \boldsymbol{F2}(\boldsymbol{Y1})[$$

$Y_1>b_1$ $Y_1>Y_0$ $Y_0>Y_1$

Y_1 / Y_0	Y_1= 6	7	8	9	10	$F_1^*(Y_0)$	Y_1^*
8	80	76	65	75	73	65	8

يوجد عاملين عاطلين في الأسبوع الأول: 8 =2*4

نوظف عاملين في بداية الأسبوع الثاني : 12 = (2*3)+6

نسرح عاملين في بداية الأسبوع الثالث: 17 = (2*5)+7

يوجد خمس عمال عاطلين في الأسبوع الثالث : 20 = 5*4

يوجد عاملين عاطلين في الأسبوع الرابع: 8 = 2*4

- نلاحظ أنَّ 65 = +20+17+12+8 وهي ما تمثل أقل تكلفة (لا تشمل رواتب وأجور العمال الموجودين في العمل)

1.4.2 الأساليب الوصفية Qualitative methods:

2.4.2 أسلوب تقدير الخبراء Delphi Technique؛

أو ما يسمى بأسلوب أو طريقة دلفي، والذي يقوم على آراء عدد من الخبراء " غالباً ما يكونوا من المديرين "، وتقديراتهم لتحديد الاحتياجات المستقبلية من القوى العاملة للمنظمة، ويتم الحصول على هذه الآراء والتقديرات باستخدام استخدام أسلوب دلفي بمراحله المختلفة، إلى أن يتم تحقيق قدر من التوافق والاتفاق بين آراء الخبراء، ويُترجم هذا الاتفاق إلى تصور بالأعداد اللازمة للمنظمة من القوى العاملة ، وذلك على أن تستند آراء الخبراء في هذا المجال إلى الاستراتيجية العامة للمنظمة، بما تتضمنه من أهداف استراتيجية وفقًا للظروف الحالية والمستقبلية للمؤسسة (بسيوني،2008: 92).

3.4.2 أسلوب المجموعة الاسمية Nominal Group Technique (NGT)؛

من خلال هذا الأسلوب يتم بناء على اجتماع عدد من أعضاء المنظمة، يتراوح عددهم ما بين أربعة إلى خمسة مشاركينParticipants، بينهم منسق Coordinator، حيث يقوم كل عضو مشارك بتسجيل مقترحاته بشأن احتياجات القوى العاملة بطريقة سرية، ثم تعرض مقترحاتهم، ويسمح لهم بفتح المناقشة بشأن الأفكار المطروحة بهدف التوضيح والتقييم، ثم يقوم كل عضو بشكل فردي بترتيب المقترحات المعروضة ، وفي النهاية يقوم المنسق بتجميع الأفكار التي حصلت على درجة أعلى وفقًا لآراء المشاركين، ويتم ترجمتها إلى تصور باحتياجات المنظمة من القوى العاملة (Sutanto,2000: 2-3).

4.4.2 أسلوب احتياجات الإدارة Managerial Requirements Technique؛

يبدأ هذا الأسلوب من أسفل مستوى إلى أعلى مستوى بالمنظمة Bottom-Up؛ حيث يقوم مديري الوحدات بتقدير احتياجات الوحدة أو القسم من الموارد البشرية، ثم تُرفع هذه الاحتياجات إلى الإدارة العليا، والتي بدورها تقوم بتجميعها ووضعها في صورة احتياج كلي للمؤسسة، مع مراعاة الأهداف المتوقعة لكل وحدة، ومستوى أداء الأفراد العاملين، وكذلك حالات الخروج من العمل بسبب الوفاة أو االمرض، أو دوران العمل، أو الاستقالة (زايد،2003: 174-173).

5.4.2 أسلوب الاتجاه العام:

يتم تحديد الاتجاهات المستقبلية عبر الاعتماد على المعلومات التاريخية عن القوى العاملة والعوامل المؤثرة علها، ويعتمد هذا الأسلوب بصفة أساسية على تقدير الاحتياجات من العمالة في ضوء متغير واحد فقط وهو بيانات القوى العاملة في السنوات السابقة، والغرض الأساسي في هذه الحالة هو أن نمط الزيادة أو النقص في إعداد القوى العاملة الذي يكون في السنوات الماضية، يمكن أن يتكرر في المستقبل (زايد،2003: 174).

الخاتمة:

نستنتج مما سبق، أن مدى أهمية عملية تخطيط القوى العاملة في المنظمات ككل، مهما كان نوع نشاطها، فمن الواضح حتى الآن أنَّ تخطيط القوى العاملة هو فن بقدر ما هو علم، وأنه يجب أن يعتمد على قدر واسع من المعرفة الذي يجب أن يتمتع بها المخططون ذوي العلاقة، وبمراجعة الأساليب السابقة نرى أنَّ الأساليب الوصفية تخضع إلى التقديرات والأحكام الإدارية، والتي هي في اغلبها آراء ومقترحات تستند إلى الأهداف المستقبلية للمنظمة وفقاً للاستراتيجية العامة لها، ولكن هذه الأساليب لا تخضع إلى مقاييس للحكم على كفاءتها أو لقياس مدى نجاحها من عدمه، وبذلك فما تأتي به من نتائج تتجرعه المنظمة ، مما يقتضي بوجود أساليب أخرى كمية تخضع للقياس من خلال الطرق الإحصائية والتي ذكرناها سابقاً.

المراجع:

المراجع العربية:

1. بسيوني، اسماعيل علي، (2008)، إدارة الموارد البشرية: مدخل استراتيجي واقعي لمنظمات الأعمال، كلية التجارة، جامعة الأزهر.
2. زايد، عادل محمد، (2005)، إدارة الموارد البشرية: رؤية استراتيجية، كلية التجارة، جامعة القاهرة، مصر.
3. عدوان، جمال خليل، (2009)، واقع تخطيط القوى العاملة في مستشفيات القطاع الصحي غير الحكومي في محافظات قطاع غزة، رسالة ماجستير، كلية التجارة، غزة، فلسطين.
4. عقيلي، عمر وصفي، (2007)، إدارة الموارد البشرية المعاصرة: بعد استراتيجي، دار وائل للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، الأردن.
5. كشواي، باري، (2004)، إدارة الموارد البشرية، دار الفاروق للنشر والتوزيع، الطبعة الثانية.
6. يوسف، جمال، بقجه جي، صباح الدين، (2007)، بحوث العمليات، منشورات جامعة دمشق، جامعة دمشق.

المراجع الأجنبية:

1. Aref, Masoumeh, Sabah, Masoumeh, (2015), Manpower Planning For Demand Forecasting Of Faculty Members Using Trend Analysis And Regression, International Journal Of Academic Research In Business And Social Sciences, Vol.5, No.2.
2. Armstrong, J. Green, Kesten, (2011), Demand Forecasting: Evidence-Based Methods, In R. Christopher, R., Thomas & Shughart, F. (Ed.), The Oxford Handbook In Managerial Economics, United Kingdom: Oxford University Press.
3. Dessler, Gary, (2013), Human Resources Management, (30th Ed.), Prentice Hall.
4. Kanawaty, G. (1992), Introduction To Work Study, Geneva: International Labor Office.
5. Kolterova, Kristina, Chlpekova, Andrea. &Samakova,Jana, (2012), The Importance Of Human Resource Planning In Industrial Enterprises, Research Paper, Faculty Of Materials Science And Technology, Solvak University Of Technology In Bratislava, Vol. 20.
6. Montgomery,Douglas.C., Jennings,Chery.L.&Kulahci,Murat, (2008), An Introduction To Time Series Analysis And Forecasting. New Jersey: John Willey&Sons.
7. Phutela Deepika, (2016), A Review On Human Resource Planning, International Journal Of Engineering And Techniques,Volume 2, Issue 1.
8. Prashanthi, K. (2013), Human Resource Planning: An Analytical Study, International Journal Of Business And Management Invention, 2(1)
9. Sutanto, E.M. (2000), Forecasting: The Key To Successful Human Resource Management, Journal Of Management& Entrepreneurship 2(1)