**انبار داري و سفارش دارو**

چه بسيار اتفاق افتاده بعلت موجود نبودن يكسري اقلام خاص دارويي مراجعين و حتي يكي از نزديكان شما دچار مشكل شده باشند . شايد در آن لحظه پيش خود گفته باشيد :

« اي كاش يك Stock مطمئن از اين داروها را داشتم »

اما راستي آيا تهيه Stock بالايي از داروهاي مختلف ، منطقي و مقرون به صرفه است ؟ مهمترين علل توجيه كننده براي تهيه يك Stock دارويي به قرار زير است :

**1) اطمينان از موجود بودن دارو :**

به شكل دقيق نمي توان حدس زد چه دارويي توسط تجويز كنندگان نسخه مي شود تا اقدام به تهيه آن نمود . اما با انبارداري صحيح مي توان با تغييرات عرضه و تقاضاي دارو مقابله نمود و احتمال بروز بحران كمبود دارو را به حداقل رساند .

**2) ايجاد حس اطمينان در مورد سيستم دارويي :**

چنانچه به شكل مداوم Stock دارويي تمام شود، بيماران و كادر درمان اطمينانشان را به سيستم از دست داده و سطح كيفي بهداشت و درمان افت مي كند .

**3) كاهش هزينه ها به ازاي هر واحد از دارو :**

سفارش انبوه دارو – مثلاً به شكل بالك – اين اجازه را مي دهد كه دارو با تخفيف بيشتري تهيه و هزينه هاي مربوط به حمل و نقل كاهش يابد .

**4) كاستن از هزينه هاي متعاقب كسري بودجه :**

چنانچه نياز به سفارش فوري دارو براي مقابله با بحران كمبود دارويي باشيم ، سرانه قيمت بالاتر از زماني است كه دارو به صورت عادي سفارش داده مي شود . علاوه بر آن اتمام دارو به معناي كاهش تقاضا خواهد بود يعني ارباب رجوع جهت تهيه دارو به ساير داروخانه ها مراجعه خواهند كرد .

**5) كاهش هزينه هاي مربوط به كارپردازي و سفارش دارو:**

با افزايش دفعات سفارش دارو ‌، هزينه هاي مربوط به آن افزايش مي يابد . اين هزينه ها شامل حقوق و مزايا براي پرسنل مسئول خريد ، هزينه هاي مربوط به كارهاي اداري ، بهره پول ، تحويل سفارش و ساير هزينه ها مي باشد .

**6) كاهش هزينه هاي حمل و نقل :**

با كاهش دفعات تحويل دارو ، حمل و نقل كمتري صورت گرفته و هزينه هاي مربوط به آن كم مي شود .

**7) فراهم سازي امكان مقابله با تغيير در ميزان تقاضا:**

اغلب تغيير در تقاضا براي اقلام خاص دارويي غير قابل پيش بيني است و فهرست برداري دقيق و رعايت اصول انبارداري مي تواند به مقابله با اين مورد كمك كند . هرچند تعيين سطح مشخصي براي Stock دارويي سودمند است اما تهيه Stock دارويي بالا با مضاري هم همراه است :

الف ) هزينه بالاي خريد اقلام متعدد

ب ) انقضاي دارو

ج ) فاسد شدن دارو

د ) افزايش هزينه هاي انبارداري

هـ ) افزايش احتمال ناخنك زدن به انبار دارو

و ) از بورس خارج شدن دارو

 در اكثر سيستمها سعي شده تمام اقلام دارويي كه در فارماكوپه موجود بوده يا حداقل جزء ليست داروهاي Essential drug list هستند را در Stock خود ذخيره داشته باشند . در برخي موارد ، ‌اقلامي كه در ليست مصوب نبوده اما به كرات توسط پزشكان تجويز مي شوند را نيز در Stock خود نگاهداري مي كنند . اغلب سيستم بين اقلام دارويي ضروري و غير ضروري اقلام دارويي گرانقيمت و با قيمت پايين و يا اقلامي كه به شكل مداوم تجويز شده و آنهايي كه بندرت تجويز مي شوند تبعيضي قايل نيست ! كه اين حالت به تجمع داروهاي با تجويز اندك و افزايش كارهاي سياهه برداري انبار دارويي منجر مي شود .

**درجه بندي اقلام دارويي براي سفارش**

يك راه براي انتخاب اقلامي كه بايد بصورت Stock نگهداري آن است كه به گزارشات موجود درباره ورود و خروج داروها از / به انبار مراجعه و اقلام دارويي را كه طي يك دوره خاص مثلاً يكسال گذشته به انبار دارو وارد يا خارج شده اند ، تعيين نموده و به فكر تهيه آن ها بود . يك راه ديگر كه مي تواند كار را كلاسيك كند آناليز ABC است . در اين آناليز اقلام دارويي مصرفي را بر اساس حجم و ارزش ( قيمت ) طي يكسال گذشته درجه بندي مي كنند :

**A : داروهاي اورژانس ؛ CCU ، ICU و بيهوشي**

B: **آنتي بيوتيكهاي خاص ؛ داروهاي خاص بخشها ( نياز اساسي بخش ) ؛ سرم**

**C : داروهاي كم مصرف – متداول و قابل دسترسي در داروخانه هاي غير بستري**

اقلام كلاس A تنها 20-10% كل اقلام بوده ولي 80-75% قيمت كل را شامل مي شود اقلام كلاس B تنها 20-10% كل اقلام را شامل شده ولي 20-15 % قيمت كل اقلام را شامل مي شود . اقلام كلاس C اغلب 70-60% كل اقلام و 10-5% قيمت كل را شامل مي شود.

    با يك جمع بندي مي توان گفت اقلام كلاس C در حقيقت داروهايي هستند كه نبايد Stock نگهداري شوند . روش كلاسيك سيستم VEN است . V از Vital ، E از Essential و N از Non essential گرتفه شده است . گاهي اوقات اين سيستم بصورت VN خلاصه مي شود . از اين سيستم زماني استفاده مي شود كه توان مالي كافي براي خردي تمام اقلام درخواست شده نداشته باشيم . درجه بندي داروها بر اساس ميزان مصرف روزمره آن به كوچك شدن مقدار Stock و اطمينان از اينكه دارهاي گرانقيمت و خطرناك را فقط پرسنل مجرب تجويز مي كنند منجرخواهد شد . نكته ديگري كه بايد مد نظر داشت آن است كه چنانچه يك دارو براي بيمار حياتي است
(عليرغم تجويز نادر آن ) ولي به راحتي نمي توان آن را به سرعت تهيه كرد ، بهتر است آن دارو نيز در Stock نگهداري شود . كنترل كنندگان انبار دارويي و تجويز كنندگان اين اقلام اغلب معتقدند Stock بايد زياد باشد تا احتمال اتمام اين ذخيره و بروز بحران دارويي منتفي باشد . در عوض مديران مالي مي خواهند تا حد امكان اقلام Stock را كم كنند تا هزينه ها كاهش يابد . يكي از عواملي كه بر تعيين ميزان Stock تأثير مي گذارد سطح خدمات مراجعين ارائه مي شود .

سطح خدمات ارائه شده

سطح خدمات درصدي است از اقلام سفارش داده به مسئولين تهيه دارو كه در دسترس تجويز كننده دارو قرار دارد .

100× ( اقلام درخواستي ÷ اقلام تحويلي ) = سطح خدمات

بر اين اساس اگر 20 نوع دارو از هر يك 10 واحد درخواست شده باشد ، سفارش شامل 200 قلم دارو خواهد بود . اگر تنها 170 قلم از آن اقلام تهيه شده باشد ، سطح خدمات ارائه شده بر طبق فرمول بالا 85 % خواهد بود .

بايد توجه داشت برخي شركتهاي دارويي ( و انبارهاي دارويي مركزي ) توانايي محدودي براي تهيه و ارسال دارو دارند . زماني كه يك سفارش به شركت / انبار دارويي مي رسد ، ابتدا قسمتي از اقلام درخواستي تحويل شده و سپس در مراحل بعدي طي يك يا دو مرحله تمام سفارش تحويل مي شود . برخي سيستمهاي دارويي زمان زيادي را يكبار صرف شمارش تعداد اقلام درخواستي و بار ديگر صرف شمارش انواع مختلف اقلام سفارشي مي كنند . بر اين اساس تصميم گيري براي چگونگي سفارش دارو مشكل خواهد بود . تهيه كنندگان دارو استدلال مي آورند كه تعداد اقلام موجود در هر « تور دارويي» را بايستي يك محموله مجزا تلقي كرد اما برخي از منابع با اين مورد مخالف هستند . بر اين اساس اندازه گيري انواع مختلف اقلام دارويي كه سرويس دهي مي شود ، در برخي سيستمها بعنوان معياري براي تقسيم بندي استفاده شده است . بسياري از شركتهاي دارويي قول تحويل 95% اقلام را به مشتري مي دهند ( هرچند اكثراً به آن عمل نمي كنند ) بايد يادآور شد هر ميزان افت در سطح خدمات كه ناشي ازعدم اجرا يا پايبندي به قول و قرار قبلي شركت دارويي باشد به افت خدمات در سطح جامعه منجر خواهد شد . حتي افت 5% در تحويل دارو را اگر با توجه به قول 95% شركت در نظر بگيريم خواهيم ديد 10% سفارشات در زمان مورد نياز در دسترس نخواهد بود . در سيستمهاي جامع دارويي بايد سعي شود سطح خدمات را حداقل براي داروهاي حياتي به 100% برسانيم . در مورد اقلام غير ضروري سطح خدمات مي تواند پايين تر تعيين گردد . در شكل زير مي بينيم كه با افزايش سطح خدمات به ازاي هر واحد افزايش ، ميزان ذخيره احتياطي بايد چندين برابر قبل زياد شود . يعني ارتباط بين اين دو در سطوح بالاي خدمات ديگر خطي نيست . براي مثال چنانچه بخواهيم سطح خدمات را از 95% به 99% برسانيم لازم است Stock را تا دو برابر قبل افزايش دهيم . فرض كنيم با ذخيره احتياطي 2000 واحدي به سطح خدمات 95% دست يافته ايم . براي دستيابي به سطح خدمات 99% ذخيره احتياطي بايد تا 4000 واحد افزايش يابد .

|  |
| --- |
| 90%     80%                                         50%سطح خدمات |

اما توجه داشته باشيد ايجاد تعادل بين هزينه ها و سطح خدمات هم براي تهيه كنندگان دارو هم مراجعه كنندگان براي دارو ، يك اصل غير قابل چشم پوشي است . در سرمايه گذاريهاي تجاري ، تهيه ، عرضه و فروش دارو سودآور قلمداد مي شود . بر اين اساس در اين قبيل سرمايه گذاريها ،‌با توجه به الگوي تقاضا ، هزينه هاي انبارداري ، كاهش فروش متعاقب اتمام ذخيره دارويي و ساير فاكتورها ذخيره احتياطي را تعيين مي كنند . بديهي است كه اتمام Stock دارو را عامه مردم نتيجه عملكرد بد سيستم دارويي بدانند .

**تعيين ذخيره احتياطي**

    ذخيره دارويي است كه جهت مصرف در مدت زمان بين ارسال درخواست خريد تا تحويل دارو بعنوان پشتيباني و جلوگيري از اتمام دارو بايد موجود باشد . اين ذخيره بخصوص در مورد داروهاي گروههاي A اهميت بالايي دارد. روشي كه بيشتر براي تخمين اين ذخيره استفاده مي شود ، محاسبه متوسط مدت زمان بين ارسال درخواست خريد تا تحويل دارو براي هر يك از اقلام يك شركت دارويي خاص و با ميزان مصرف ثابت ( در هر هفته يا هر ماه ) است .

 CA×Safety stock = Lead time  (ذخيره احتياطي)

(LT)Lead time = مدت زمان بين ارسال درخواست خريد تا تحويل دارو

CA  = متوسط مصرف

براي مثال اگر متوسط LT سه ماهه و متوسط مصرف ماهيانه 1000 واحد باشد حداقل ذخيره احتياطي بايد 3000 باشد . البته همانگونه كه ذكر شد به اين شرط كه زمان LT و متوسط مصرف ثابت باشد . اما متأسفانه الگوي مصرف اغلب ثابت نبوده و شركتهاي دارويي نيز در LT ثابت و مشخصي دارو را تحويل نمي نمايند . بر اين اساس اكثر سيستمهاي دارويي عدد كاملاً فرضي را بر اساس تجربه به مقدار محاسبه شده مي افزايند . اين ذخيره افزوده شده مقدار ذخيره اي است كه براي تحمل افزايش بار مصرف ، بر اثر حوادث غير مترقبه ، كمبودهاي مقطعي دارو و غيره ، محاسبه و منظور شده است . مقدار اين ضريب براي داروهاي رده هاي مختلف متفاوت است .

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| رده دارويي  | A | B | C |
| ضريب  | 70% | 50% | 5% |

راه ساده ديگر براي تعديل مقدار ذخيره احتياطي ، مرور يكسال گذشته و تعيين انيكه حداكثر مصرف با متوسط LT از شركت دارويي مشخص در همان موقع از سال قبل چقدر بوده مي باشد . براي مثال متوسط مصرف با LT سه ماهه 3000 واحد از يك نوع خاص دارو بوده ، بديهي است كه تعيين ذخيره اي در حد 4000 واحد براي هر يك از اين سه ماه سال مي تواند پوشش دهنده نيازهاي اضافي احتمالي باشد . اما كار كلاسيك آناليز و تعيين LT براي تخمين LT بعدي است ، كه از اين فرمول استفاده مي شود .

DDE= DDP + (OD  \*  DD%)

DDE = تاريخي كه انتظار تحويل دارو را داريم.

DDP = تاريخي كه قول تحويل دارو داده شده است

DD = متوسط زمان تأخير در تحويل دارو ( به روز)

DD% = درصد سفارشاتي كه با تأخير تحويل مي شود .

براي مثال يك شركت دارويي در قرار داد LT را 45 روز اما 50% سفارشات با تأخير تحويل شده و متوسط زمان تأخير 43 روز است . بر اين اساس LT واقعي را مي توان به اين صورت محاسبه كرد :

روز DDE= 45 + (43    %50) = 66.5

چنانچه هم LT و هم مقدار مصرف متغير هستند با روشهاي رياضي مي توان انحراف محور را محاسبه كرد كه در زير مي آيد :

CA = متوسط مصرف ماهيانه

LT = متوسط زمان انجام سفارش تا تحويل دارو

SDC = انحراف محور ميزان مصرف

SDLT = انحراف محور مدت LT

براي مثال اگر متوسط مقدار مصرف يك نوع دارو ماهيانه 1000 واحد و انحراف محوري برابر 100 داشته باشد . LT سه ماهه و انحراف محور آن 75% ماه و متوسط مصرف 3000 واحدي در طي مدت LT انحراف محور كلي به اين صورت محاسبه مي شود :

**سفارش دارو**

الگوي مطلوب كنترل موجودي و سفارش جديد دارو بر اساس نماي شماتيك زير است :

در اين الگو ذخيره دارو بتدريج مصرف شده تا به يك نقطه مشخص برسد كه در آن نقطه سفارش خريد صورت مي پذيرد.اين نقطه را نقطه سفارش مي نامند . روش محاسبه آن به اين صورت است .

 (CA    LT) == SS= نقطه سفارش هر دارو

CA = ميانگين مصرف روزانه

LT= فاصله زماني بين سفارش خريد و تحويل دارو

SS = كف موجودي

در مدلهاي ايده ال دارويي ، بر اساس يك برنامه برنامه مشخص محموله دارويي سر موعد مقرر تحويل شده ، مقدار سفارش داده شده كاملاً تحويل شده و موجودي انبار به سرعت و سطح حداكثري كه در زمان شروع كار بود بر مي گردد . Sock كه با آن كار مي شود (WS) مي تواند از صفر تا كل مقدار سفارش داده شده متغير باشد اما در كل مي توان آن را بيانگر ميزان رضايت ارباب رجوع در دريافت داروي مورد نياز خود قلمداد نمود . درمدلهاي ايده ال ميانگين WS در حقيقت نقطه مياني مقدار سفارش داده شده خواهد بود .

 QOWSA=

QO : مقدار سفارش داده شده

WSA: ميانگين Stock كه با آن كار مي شود .

    براي كم كردن متوسط موجودي انبار و در نتيجه كاستن از هزينه ها يا بايد WS و كف موجودي همزمان كاهش يابد يا آنكه هر كدام به تنهايي زماني كه دارو با سرعت ثابتي مصرف مي شود منحني به شكل ثابتي افت دارد . سفارشهاي انبوه غير منظم منجر به افزايش موجودي انبار مي شود كه با انجام سفارشهاي متعدد با حجم كم مي توان WS را كم كرد . توجه داشته باشيد كاهش كف موجودي به منظور كاستن از هزينه هاي انبار دارو هرچند امكانپذير است اما با افزايش احتمال اتمام موجودي و بروز بحران دارويي همراه است . در كنترل مطلوب دارو ، سه جزء اصلي را بايد لحاظ كرد :

الف ) كف موجودي ، چه ميزان از Stock را بايد به صورت رزرو نگهداشت تا احتمال اتمام دارو و بروز بحران دارويي كاست .

ب ) دفعات سفارش مجدد ، فواصل زماني كه بين دو سفارش متوالي خريد يك كالا وجود دارد .

ج ) مقدار سفارش خريد مجدد ، تعداد واحد از داروي خاص در هر بار سفارش است .

در نماي بالا منحني هاي مصرف با فواصل مختلف سفارش دارو آمده است . آنگونه كه مشاهده
مي شود با كاهش فواصل سفارش خريد ، موجودي انبار در هر لحظه كمتر شده و در نتيجه هزينه ها كاهش مي يابد .

حداقل و حداكثر موجودي

حداقل موجودي را مي توان معادل نقطه سفارش قلمداد كرد كه با همان فرمول نقطه سفارش دارو محاسبه مي شود .

Smin = (LT    CA) + SS

در عرض حداكثر موجودي يا Stock هدف را مي توان با جمع حداقل موجودي با حاصلضرب زمان فراهم آوري در متوسط مصرف ماهيانه بدست آورد .

Smax = Smin + ( PP   CA)

CA = ميانگين مصرف ماهيانه

PP = زماني كه تا صدور سفارش خريد بعدي طي مي شود .

مثال : مدت LT براي كپسول تتراسيكلين دو ماه و ميانگين مصرف ماهيانه 1000 عدد بوده و كف موجودي 2000 كپسول است . براي يك دوره 6 ماهه حداقل و حداكثر موجودي چقدر بايد باشد؟

كپسولSmin = ( 2   1000) + 2000 = 4000

كپسولSmax = 4000 + (6    1000) = 10000

سوالي كه پيش مي آيد اين است **« حالا كه با رجوع به آمار متوجه شديم نياز به سفارش جديد دارو داريم ، ميزان سفارش چقدر باشد ؟ »**

 معمولاً ميزان سفارش را به اين صورت محاسبه مي كنند :

Qo= (Smax +SB) – (S1+SO)

Smax: حداكثر موجودي

SB : ميزان Stock كه بايد تحويل مراكز سطح پايينتر ( مراكز اقماري انبار دارو ) شده با ميزان بدهي به ساير مراكز

S1 : Stock در حال مصرف

SO : ميزان Stock كه سافرش آن داده شده اما هنوز تحويل نشده است .

در مثال بالا فرض كنيد 3000 كپسول تتراسيكلين در انبار موجود بوده و سفارش 2000 عدد ديگر داده شده است . از آنجائيكه هيچ بدهي براي تحويل كپسول تتراسيكلين نداريم ، ميزان سفارش به اين صورت خواهد بود .

QO=(10000+0) – (3000-2000) = 5000

چنانچه Stock هدف قبلاً تعيين نشده اما ميانگين مصرف ماهيانه را داريم فرمول به اين صورت در خواهد آمد :

QO=CA (LT PP)+ SS-(S1+SO)

CA= ميانگين مصرف ماهيانه

LT = مدت زماني كه بين انجام سفارش و تحويل دارو وجود دارد

PP= دوره زماني كه طي آن بايد سفارش خريد داد

SS = كف موجودي

S1 = Stock در حال مصرف

SO= ميزان Stock سفارشي كه هنوز تحويل نشده

براي مثال در يك اپيدمي و با موجودي تتراسيكلين صفر است و 2000 كپسول نيز بدهي به ساير مراكز داريم . LT براي شركت تهيه كننده دوماه و ميانگين مصرف ماهيانه 1000 كپسول است . كف موجودي 2000 عدد محاسبه شده و سفارش براي يك مدت 6 ماهه بايد انجام شود .

QO=1000   (2   6)+2000+2000 – (0+3000) = 9000

**مديريت اقتصاد داروخانه**

در مديريت داروخانه توجه به مسائل اقتصادي از اهميت بالايي برخوردار است . در اين حيطه ميزان سفارشات و فواصل سفارش دو اصل است كه بايد بعنوان يك كار مديريتي ، با محاسبه دقيق به آن اقدام نمود .

ميزان سفارش با توجه به عوامل اقتصادي را به اين طريق محاسبه مي كنيم :

براي مثال مصرف ساليانه سرم دكستروز 25000 عدد و افزايش قيمت معمول 2 دلار در سال است . افزايش هزينه سفارش براي يك سال 70% و درصد متوسط هزينه هاي داروي موجود در انبار 40% است . ميزان سفارش براي سال بعد :

بنابراين بايد 65/2091 عدد سرم دكستروز سفارش داد . قبل از ورود به بحث ديگري ، لازم به يادآوري است كه با تغيير فاكتورهاي مختلف ميزان سفارش تغيير خواهد كرد . براي مثال اگر افزايش قيمت اقلام 2/0 دلار باشد EOQ به 38/6614 و اگر قيمت 20 دلار باشد EOQ عدد سرم خواهد رسيد .

فواصل سفارش در مديريت اقتصادي به اين صورت محاسبه مي شود :

در مثال بالا بايد EOQ براي 65/2091 عدد سرم به اين صورت درخواهد آمد :

يعني فواصل سفارش تقريباً هر 084/0 سال بايد باشد .

الگوهاي متفاوت سفارش و خريد دارو

با سه روش مختلف مي توان فواصل سفارش دارو را تعيين نمود :

 1) خريد ساليانه 2) خريد براساس جدول بندي در طي سال     3) خريد مداوم

خريد ساليانه

    در اين روش سفارش براي خريد تمام اقلام دارويي و تنها يكبار در سال انجام مي شود . ميزان سفارش انبوه بوده و با تعيين ميزان كمي سفارش از يك روش رقابتي دقيق براي معامله ؛ تا جاي امكان حداكثر ؛ اقلام استفاده مي شود . ممكن است در زمان عقد قرارداد با شركت دارويي ، آنها تقبل كنند ميزان سفارشي را طي چند مرحله تحويل نمايند تا مشكل انبار ، شرايط نگهداري و يا مشكلات امنيتي نداشته باشيم . مزاياي خريد ساليانه به قرار زير است :

- تنظيم مالي و عواملي كه ممكن است به برگزيده شدن يك شركت منجر شود .

- يكبار خريد آسانتر از خريدهاي متعدد است . البته بايد تواناييها و اطلاعات كافي افراد دخيل در خريد دارو را مد نظر داشت .

- با خريد انبوه دارو اغلب قيمت هر واحد دارو كم مي شود . اين عامل بخصوص در مواقعي كه تورم روز به روز بيشتر مي شود عامل مهمي خواهد بود . در چنين مواردي بهتر است منابع مالي را با مقادير اندك و گردش سريع به بازار وارد كرد .

-       جبر و تمايل عوامل دروني براي ادامه خريد به شكل ساليانه است .

معايب خريد ساليانه :

- مصرف حقيقي اغلب متفاوت از تخمين ميزان ساليانه است كه اين امر مي تواند به كمبود يا تجمع دارو در انبار ، انجام سفارشهاي اورژانسي پرهزينه براي مقابله با نبود دارو و يا انقضاي دارو در انبار در نتيجه كثرت موجودي منجر شود .

- ميانگين سطح موجودي انبار و هزينه هاي مربوط به فهرست برداري و انبار داروي در اين روش بالاست .

- شركت كه برنده مناقصه مي شود ، ممكن است در تحويل كامل دارو مشكل داشته باشد.

- در صورت عدم تحويل منقسم دارو ، نياز به فضاي بيشتري براي انبار دارو وجود دارد .

- تأمين اعتبار براي خريد دارو به شكل ساليانه ، بخصوص در مواقعي كه بازار راكد است سخت تر است .

-       حجم كاري در واحد خريد و انبار در طي سال غير يكسان خواهد بود.

خريد براساس جدول بندي

    يك روش دوره اي است كه در آن سفارشات عادي فقط در فواصل زماني مشخص ( براي مثال ماهيانه ، هر سه ماه ، هر 6 ماه و غيره ) انجام گرفته و در صورت لزوم در فواصل بين آن نيز سفارش خريد داده مي شود . يك راه براي انجام اين روش آن است كه يك دارو يا گروه دارويي را از يك شركت در فواصل زماني مشخص و گروه دارويي ديگر را در فواصل زماني ديگر از شركت متفاوت خريد مي كنند . به اين صورت حجم كاري خريد دارو و امور وابسته به آن در تمام طول سال پخش شده و در ضمن سافرش كوچك خواهد بود . بر اساس طبقه بندي ABC مي توان فواصل سفارش را تنظيم كرد . به اين صورت كه اقلامي كه بيشتر نسخه شده و گرانترند را در دفعات بيشتر و ساير اقلام را در دفعات كمتر سفارش مي دهند .

مزاياي خريد بر اساس جدول بندي

-       ميزان سفارش بيشتر بر اساس محاسبات است نه يك مقدار ثابت

- منابع محلي ممكن است اين نوع سفارش را ترجيح دهند زيرا تقاضا در طي تمام سال ارائه مي شود .

-       نسبت به خريد ساليانه ، هزينه هاي انبار داري كمتر است .

- در خريد عمده دارو به شكل دوره اي نسبت به خريد ساليانه به انبار كوچكتري احتياج داريم .

- اقلام با ميزان متغير تقاضا را مي توان در دفعات بيشتر و در مقادير متفاوت خريد . در نتيجه احتمال تجمع دارو در انبار و افزايش هزينه هاي ناشي از سافرش اورژانسي كاهش مي يابد .

- واحد تهيه دارو ، بهتر و سريعتر مي تواند از بودجه هاي اندك دارويي استفاده كند .

-       در بيشتر كشورها خريد به شكل دوره اي با نتايج بهتري همراه است .

معايب خريد بر اساس جدول بندي :

- چنانچه سفارشات در طي سال مالي دير فرستاده شود ، سيكل خردي تا پايان سال تكميل نخواهد شد .

- بستن قراردادهاي مجزا براي هر يك از سفارشات دارويي ، باعث افزايش هزينه هاي خريد مي شود .

- چنانچه تغيير فاحشي در الگوي مصرف ماهيان ديده شود ، انجام سفارش به شكل خريد مداوم ارجح است .

- مهمترين وسيله براي اداره كردن سيستم سفارش ، وجود سيستم اطلاع رساني است كه بتوان اطلاعات قابل اعتمادي در مورد ميزان مصرف ، مقدار Stock و سفارشهايي كه به شكل كامل تحويل نشده ، چگونگي انجام و پشتيباني مالي از خريد را بدست بدهد .

خريد مداوم

         در اين روش هرگاه ميزان موجودي به كمتر از حد معيني برسد سفارش خريد داده مي شود . اين سيستم سفارش با سفارش مقادير ثابت دارو همخواني ندارد . اين روش معمولاً در ممالك صنعتي كه مدت LT در آنجا يك تا دو روز است كارآيي دارد . چنانچه LT نامعين باشد ، كف موجودي را بايد آنقدر بالا آورد تا احتمال اتمام دارو و بروز بحران دارويي ممكن نباشد و اين حالت با افزايش هزينه ها همراه است .

مزايا:

-       امكان پاسخ سريع به تغييرات ناگهاني در مقدار مصرف دارو

-       كم شدن هزينه هاي انبار داري

معايب :

-       امكانپذير نبودن اجرا در صورت متغيير بودن LT و ميزان مصرف

-       امكانپذير نبودن اجرا در صورت عدم تحويل دارو به شكل قوي

-       افزايش هزينه هاي مربوط به سفارش مكرر دارو

-       نياز به گزارشات دقيق و به روز در مورد موجودي انبار

-       نياز به دسترسي سريع به منابع مالي

الگوهاي مختلط سفارش و خريد دارو

 هرچند انتخاب يك الگوي خريد و اجراي آن راحت تر است اما راه حل مقرون به صرفه اي نيست . بر اين اساس بهتر است برخي داروها ؛ براي مثال داروهايي كه كمبود آنها با مشكلات اساسي همراه بوده يا داروهايي كه قيمت پايين و بندرت نسخه مي شود ؛ را به شكل ساليانه سفارش داد . ساير داروهايي را كه در نسخ ، با تعداد كمتر نسخه شده اما مراجعه براي آن هميشگي است را بر اساس الگوي سفارش و مطبق جدول بندي تهيه شود . داروهايي را كه به تعداد زياد نسخه شده و قيمت بالايي دارند ،‌ در صورت امكان به شكل مداوم سفارش داده شود . از آناليز ABC مي توان براي مطالعه اثرات تغيير در دفعات سفارش اقلام دارويي مختلف استفاده كرد . در جدول زير متوسط LT نه ماهه بوده است .

|  |  |
| --- | --- |
| ***سطح خدمات ( به هزار دلار )*** | ***طبقه بندي دارو و فواصل سفارش*** |
| ***85%*** | ***90%*** | ***95%*** | ***98%*** | ***99%*** |
| 7,394 | 7,394 | 8,204 | 9,730 | 10,801 | Pattern A12 ماه A drugs –12 ماه B drugs –12 ماه C drugs – |
| 4,606 | 5,217 | 6,902 | 7,750 | 8,766 | Pattern B6 ماه A drugs –12 ماه B drugs –12 ماه C drugs – |
| 4,056 | 4,788 | 5,927 | 7,360 | 8,365 | Pattern C6 ماه A drugs –6 ماه B drugs –12 ماه C drugs – |
| 3,697 | 4,507 | 5,661 | 7,104 | 8,103 | Pattern D6 ماه A drugs –6 ماه B drugs –6 ماه C drugs – |
| 3,738 | 4,392 | 5,476 | 6,862 | 7,820 | Pattern E4 ماه A drugs –6 ماه B drugs –12 ماه C drugs – |
| 3,738 | 4,392 | 5,476 | 9,730 | 1,801 | Pattern F4 ماه A drugs –4 ماه B drugs –4 ماه C drugs – |

در جدول بالا ، ارتباط بين ميانگين فواصل سفارش و ميانگين موجودي انبار براياقلام گروههاي A,B,C را بدست مي دهد ( LT متوسط 9 ماهه فرض شده است ) توجه داشته باشيد عليرغم تفاوت در متوسط موجودي ، لازم است سطح خدمات در حد 95% حفظ شود . با تغيير دفعات سفارش داروهاي كلاس A به جاي ساليانه به هر 6 ماه يكبار و در نتيجه تغيير ميزان داروي سفارش داده شده بجاي مقدار مورد نياز براي كل سال به نياز 6 ماهه ، هزينه هاي انبار داري تقريباً نصف شده در حاليكه سطح خدمات ثابت مي ماند . توجه داشته باشيد اين تغيير نبايد موجب افزايش هزينه هاي خريد تا يك حد قابل قبول گردد .

     سيستم ABC/FS روشي است كه به كمك آن اقلام دارويي كلاس ABC را به دو دسته با گردش سريع و با گردش كند تقسيم مي كنند . مي توان دسته بندي داروهاي حياتي ماند V و غير ضروري N را با دسته بندي ABC/FS تركيب نمود . براي مثال اقلام دارويي كلاس A گردش كند كه حياتي بوده (ASV) نسبت به اقلام كلاس A گردش سريع غير ضروري (AFN) بايد كف موجودي بالاتري داشته باشند يا آنكه داروهاي كلاس AFN را مي توان به شكل موردي سفارش داد يا اقلام كلاس C با گردش كند غير ضروري (CSN) را نبايد بصورت Stock نگهداري كرد .

داروخانه هاي بيمارستاني

         اين داروخانه ها اغلب تنها وظيفه تأمين داروي بيمارستان را بر عهده دارند . هرچند الگوي انبارداري و سفارش دارو در هر دو نوع داروخانه ( بيمارستاني – غير بيمارستاني ) ثابت است ، با اين وجود تعداد موارد بستري بخصوص در بخشهايي كه بيماران به شكل اختياري elective بستري مي شوند ، در ماههاي مختلف متفاوت است . بر اين اساس در محرم و رمضان ( سال قمري) و يا فروردين و ارديبهشت ( سال شمسي ) كمترين تعداد بستري را داشته ، لذا ميانگين ماهيانه داروي مصرف مي تواند كاملاً متغيير و غير قابل استناد باشد . چنانچه بخواهيم ميانگين مصرف ماهيانه داروهاي مصرفي بخش مشخصي را محاسبه كنيم از اين فرمول استفاده مي شود :

|  |  |
| --- | --- |
| جمع كل تعداد دوز داروهاي order شده از روز اول تا آخر ماه براي كليه بيماران بستري | N= |
| تعداد روزهاي ماه |

و ميانگين مصرف ساليانه داروي مصرف در هر بخش را به اين صورت محاسبه كنيم :

|  |  |
| --- | --- |
| جمع كلي ميانگين دوزهاي دارويي در هر ماه  | N= |
| 12 |

خلاصه كلام ، ميزان سفارش بايد به حدي باشد كه به همراه مقدار كف موجودي بتواند تا زمان تحويل سفارش ، نيازها را بپوشاند .