

مکانیزاسیون در فضای سبز

وقتی صحبت از مکانیزاسیون به میان می آید اکثر افراد به فکر استفاده از تراکتور و سایر ماشینها و ادوات درانجام کارهای مربوط به ایجاد و نگهداری فضای سبز می افتند، در حالی که تنها یک جنبه از مکانیزاسیون استفاده از ماشین است. مکانیزاسیون به معنی اعم اتخاذ هر روشی است که موجب افزایش راندمان و کیفیت مطلوب کاری گردد.

به بیان دیگر مکانیزاسیون عبارتست از مدیریت بهینه نیروهای انسانی و تجهیزات در پارک های بزرگ (با مساحت بیش از ۲۰ هکتار) به منظور:

- ۱- کاهش دادن دشواری کار
- ۲- افزایش دادن بهره وری کارگران
- ۳- افزایش دادن کیفیت و کمیت کار و امکان انجام آن در کمترین مدت زمان و به موقع
- ۴- کاهش هزینه ها

با توجه به معانی بالا مکانیزه کردن «مناسب» امور پارکها (بخصوص در مساحت های بزرگ در شهر تهران امری اجتناب ناپذیر است.

دراین مقاله لزوم مکانیزاسیون (به معنی اعم) در فضای سبز شهر تهران (با مساحت بیش از ۲۰ هکتار) مورد بررسی اجمالی قرار می گیرد و همچنین پیشنهادهایی در جهت اجرای برنامه های مرحله بندی شده مکانیزاسیون ارائه می گردد.

هدف از ایجاد پارک ها و فضاهای سبز شهری و پارک های بزرگ جنگلی ارائه خدمات شهری و تفریحی به شهروندان و همچنین مبارزه با آلودگی هوا و مشکلات جدی زیست محیطی حاصل از آن می باشد. به همین دلیل در هر ماه شهرداری هزینه بسیار سنگینی را برای امر « نگهداری » فضای سبز به پیمانکاران متصدی امور پارکها می پردازند. همچنین تعداد بسیار زیادی از کارشناسان سازمان پارکها و فضای سبز مشغول نظارت و بازرسی از نحوه انجام کارها هستند که این نیز هزینه دیگری را برای شهرداری بوجود می آورد.

حال با توجه به مبالغ قابل توجهی که در این بخش صرف می شود باید پرسید که نتایج حاصل از ایجاد این فضاهای سبز تا چه حد با هزینه ها همخوانی دارد؟ به بیان دیگر آیا می توان بین اهداف خدماتی شهرداری که جنبه کیفی دارند با هزینه ها که کمی هستند رابطه ای مناسب تعریف کرد؟ برای پاسخ گفتن به سئوالات فوق باید اندکی عمیق تر به بررسی ساختار انجام کارها در بخش فضای سبز پرداخت. مطابق قوانین فعلی، شهرداری هر منطقه امور اجرایی و نگهداری پارکها و فضای سبز محدوده خود را به مدت یک سال از طریق مناقصه با تشخیص کارشناسان خود به پیمانکاران واجد شرایط واگذار می کند. پیمانکاری در مناقصه برنده اعلام می شود که دارای ادوات و تجهیزات مورد نیاز برای هر پارک باشد و در ضمن داشتن سایر شرایط لازم، معقول ترین مبلغ دریافتی را پیشنهاد کرده باشد.

پس از طی مراحل اداری پیمانکار برنده شده به مدت یکسال، در قبال دریافت مبلغ مشخص، نگهداری و امور مختلف پارک را با توجه به برنامه ای که مسئول پارک در اختیارش می گذارد انجام می دهد. بر این نوع مدیریت امور اجرایی پارکها راه حلهای مناسب ارائه می شود که عبارتند از:

۱- راهکارهای مناسب مدیریت در پارکها

همانطورکه یک کارگاه و یا یک مؤسسه هر چند کوچک نیازمند یک مدیریت صحیح و دقیق برای انجام وظایف خود می باشد. یک پارک (شهری - جنگلی) هم بنابر مورد استفاده ای که برایش تعیین شده است برای آنکه بتواند مورد استفاده مطلوب و بهینه قرار گیرد باید به موقع مورد رسیدگی و انجام عملیات زراعی مربوط به نگهداری درختان و چمن ها و گیاهان رویشی موجود در آن قرار گیرد تا از آسیبها، آفات و امراض گوناگون در امان بماند. همچنین محوطه پارک همیشه باید نظافت شود تا محیطی تمیز و بهداشتی، برای استفاده مردم باشد.

نکته مهمی که باید مورد توجه قرار گیرد آن است که با افزایش سطح پارک انجام عملیات مختلف زراعی مانند آبیاری، هرس، چمن زنی، سمپاش، خاک دهی پای بوته ها و ... که در برخی مواقع دارای محدودیت زمانی نیز می باشد مشکل می شود و گاهی انجام این کارها فقط با تکیه بر توان نیروی کارگری غیرممکن است.

همچنین برخی برنامه ریزیها در مورد مقدار و زمان استفاده از سموم و آفت کشها در پارک های بزرگ نیازمند برآوردهای فنی و علمی کارشناسانه است که تعیین آنها نیازمند وجود یک مدیریت تخصصی است.

طبق روال معمول در هر پارک یک نفر کارشناس از طرف شهرداری هر منطقه بعنوان مسئول پارک مشغول بکار است که تمامی عملیات مورد نیاز پارک را طراحی و برنامه ریزی می کند و سپس آن را برای اجرا به پیمانکار مربوطه ابلاغ می نماید. همچنین کارشناس مسئول پارک به همراه کارشناسان اعزامی از سوی پارکها بر نحوه اجرا و کیفیت کار پیمانکار نظارت می کنند.

شاید در مساحت های کوچک سیستم فوق مناسب و جوابگو باشد اما در پارک های بزرگ شهری (با مساحت بیش از ۲۰ هکتار) و نیز در پارک های جنگلی برای برنامه ریزی امور پارک با توجه به گستردگی و تنوع درختان و گیاهان رویشی در آنها باید از انواع تخصص های زراعی و فنی بهره گرفت. برای تخمین توان موتوری مورد نیاز در هر هکتار و نیز تعداد نیروهای کارگری مورد نیاز باید از معیارهای فنی مناسب استفاده نمود. در شرایط فعلی معیار دقیق بجز تجربیات و تخمین های حدسی کارشناسان برای برآورد موارد فوق وجود ندارد که این امر باعث می شود در برخی پارکها هزینه های اضافی به شهرداری تحمیل شود و در برخی دیگر کمبود نیروی موتوری و انسانی محسوس باشد.

با برآورد میزانکار واقعی موجود در بخش فضای سبز، می توان تعداد افراد بیشتری را جذب کارکرد، کهاین امر با توجه به درصد بالای بیکاری موجود حائز اهمیت می باشد.

همچنین هنوز برآورد درستی از تعداد تراکتورها و ماشین آلات مشغول بکار در سطح پارکها در دست نیست، لذا تعیین مقدار توان موجود در هر واحد سطح از پارکها نیازمند مطالعه آماری می باشد. استاندارد جهانی حدود یک قوه اسب بخار در هر هکتار می باشد که البته با توجه به شرایط خاص مملکت از نظر نیروی کارگری و نیز محدودیت تولید ماشین آلات و ادوات مورد نیاز می توان عدد مناسب تری را برای میزان در واحد سطح پیشنهاد نمود.

با توجه به شرایط موجود در حال حاضر نمی توان سیستم ماشینی کامل، را برای انجام امور فضای سبز توصیه کرد زیرا:

الف - تهیه برخی از ماشین آلات و ادوات مستلزم خروج ارز از مملکت و در نتیجه تحمیل هزینه های اضافی بر مملکت است .

ب - تعمیر و نگهداری و تأمین قطعات یدکی برخی از این ماشینها مشکل و گران است.

ج - با توجه به سطح بالای بیکاری موجود، استفاده گسترده از ماشین در انجام کارها سبب افزایش بیکاری می شود که عقلانی نیست.

همچنین اگر بخواهیم همه کارهای اجرایی را فقط با تکیه بر نیروی کارگری انجام دهیم پس از گذشت چندین سال با از بین رفتن مشکل ازدیاد جمعیت و کاهش نیروی کارگری، در آینده کشور با مشکل عقب افتادگی در تکنولوژی های روز مواجه خواهد شد و نیز در آن زمان انجام کارهای پارک ها عملاً غیر ممکن خواهد شد.

با لحاظ موارد بالا، در شرایط حاضر سیستم نیمه ماشینی یاروش (Preparation technology) جهت استفاده در امور پارکها پیشنهاد می شود تا هم بتوان از نیروهای کارگری موجود استفاده کرد و هم با وارد کردن تعدادی از ماشین آلات «مناسب» با شرایط پارک های خودمان، کارها را به نحو احسن انجام داد. در میان مدت با همکاری بخش صنعت می توان با استفاده از کپی سازی فنی و مهندسی و نیز طراحی و ساخت ماشین آلات لازم بخصوص در زمینه های :

الف - هرس درختان (مانند بلندبرها (High cutter)

ب - ادوات شخم (مانند دکومپاکتورها، زیرشکن های باغی و گاوآهن های برگردان دار کوچک)

ج - ماشین آلات آبیاری (قطره ای - بارانی)

د - چمن زن های مناسب موتوری و برقی با عرض کارهای (کوچک - متوسط - بزرگ)

ه - چمن سوراخ کنها ، جاروب ها

برای آینده پایه ریزی مناسبی از جنبه تکنولوژی ماشین آلات فضای سبز انجام داد.

از مسائل دیگری که باید به طور دقیق و علمی مورد بررسی قرار گیرد محاسبه مدل برابری توان ماشین با نیروی کارگری است تا بتوان بعنوان مثال در یک پارک جنگلی تعیین نمود به ازای هر یک ماشین بلندبر (High cutter) که برای هرس درختان مورد استفاده قرار می گیرد، چند کارگر را می توان به انجام کارهای دیگر به جز هرس منتقل نمود.

تعیین این مدل از آن جهت لازم است که در تعیین درجه مکانیزه کردن کارهای هر پارک می تواند بعنوان معیار دقیق و قابل اطمینان مورد استفاده قرار گیرد.

از مسائل مبتلا به دیگر بخصوص در پارک های بزرگ شهری آن است که برای مبارزه با آفات و امراض از مقادیر بسیار زیاد سموم استفاده می شود که از لحاظ زیست محیطی خطرناک است . لذا باید در هر برنامه دقیق و علمی جهت انواع مبارزه با آفت ها تهیه شود تا در اثر مصرف بی رویه مواد مضر شیمیایی محیط زیست آسیب نبیند.

با عنایت به موارد فوق ، در پارکهای بزرگ ، با توجه به حجم کاری زیاد مسئولان پارک ها و اختیارات محدود و بودجه کمی (مبلغی که هر ماه در اختیار پیمانکار قرار می گیرد) که در اختیار دارند ، نمی توان انتظار برنامه ریزهای دقیق و اصولی را از آنها داشت . مهمتر آنکه با توجه به تفکیک تخصصها در امور زراعی ، طراحی برخی عملیات و برنامه ریزیهای پارک به یک تیم کارشناسی نیازمند است و از عهده یک نفر خارج است .
راهکار مناسب برای حل این مشکل در بخش پیشنهادات ارائه شده است .

۲- تقویت مدیریت توسعه

با توجه به نکاتی که در بند پیش عنوان شد مسئولان پارکها با توجه به وظیفه برنامه ریزی محدود و نیز بیشتر نقش نظارتی که برای آنها تعیین شده است، اجازه و امکان طراحی و برنامه ریزی برای توسعه فضای سبز برای طولانی مدت و تلاش برای بهینه کردن ارقام و گونه های درختی و گیاهی موجود در پارک و همچنین اجرای طرحهای بزرگی مانند واکاری (تنک کاری) جنگل کاریهایی که در سالهای پیش ایجاد شده اند، را ندارند. از این رو برخی از پارکهای بزرگ ممکن است در بلند مدت بدلائل مختلفی از قبیل : افزایش مناطق مسکونی و برجها در اطرافشان، افزایش آلودگی هوا و کمبود آب و ... از بین بروند و در نتیجه بجای آنکه پارکها بر شرایط زیست محیط شهری تأثیر مثبت بگذارند، خود بدلیل توسعه نیافتگی و افزایش سن درختان و گیاهانشان ، تحت تأثیر آلودگی محیط شهری از بین بروند.

۳- افزایش مدت پیمانکاری

اگر قرار باشد که در پارکها سیستم های نیمه ماشینی اعمال شوند یکی از ارکان غیرقابل انکار اجرای این سیستم ها که باید هزینه اجرا را هم تا حدودی سرمایه گذاری کنند، شرکت های پیمانکاری هستند. با توجه به شرایط اقتصادی و تورم موجود، پیمانکاران تنها در شرایطی می توانند اقدام به تجهیز امکانات خود نمایند که سرمایه گذاری آنها توجیه اقتصادی معقول و علمی داشته باشد.
با توجه به گرانی ادوات و نیز هزینه های تعمیر و نگهداری وادار کردن شرکت های پیمانکاری به خرید ادوات و نیز مجبور کردن آنها به استخدام نیروهای متخصص بیشتر در رده کارشناسی و کاردانی و نیز استفاده از تعداد بیشتر کارگران حرفه ای و غیر حرفه ای تنها زمانی عملی خواهد بود

که سرمایه گذاری آنها در یک مدت مشخص (حداقل بیش از ۳ سال) فرصت برگشت سرمایه و نیز سوددهی را داشته باشد.

همچنین باید طول مدت پیمانکاری به نحوی باشد که بتوان از پیمانکاران خواست به اجرای طرحهای زیربنایی و آموزشی پردازند، در این صورت حتی ارزیابی واقعی کار پیمانکاران منطقی تر و عملی تر خواهد بود. همچنین در صورت طولانی تر بودن مدت پیمانکاری، پیمانکاران می توانند به نظام بندی و سازماندهی بهتر نیروهای کارگری و تجهیزات خود پردازند.

۴- افزایش تخصص های مربوط به بخش فضای سبز

برای داشتن یک فضای سبز مناسب با شرایط شهر از لحظه طراحی یک پارک بر روی نقشه تا مرحله اجرا و سپس نگهداری و توسعه آن تمامی جوانب فنی، هنری، فرهنگی و اجتماعی منطقه را باید در نظر گرفت. همچنین در ارزشیابی کاری پیمانکاران باید بتوان معیارهای واقعی تر و علمی تری را نسبت به آنچه که امروزه وجود دارند، تعیین نمود.

برای رسیدن به اهداف فوق، چاره ای نیست جز آنکه در تمامی مراحل از ایجاد تا نگهداری پارک، متخصصین دوره دیده و آشنا به مسایل روز، نقش و نظارت داشته باشند. در شرایط فعلی اکثریت کارشناسان مشغول بکار (بجز در بخش پارکهای جنگلی) در فضای سبز دانش آموختگان گرایش های مختلف کشاورزی هستند و پس از طی مدتی کار در بخش فضای سبز با مسایل آن آشنا می شوند که این امر باعث افت کیفیت کاری خواهد شد. همچنین برخی از معیارهایی که امروز در ارزشیابی امور پارکها مورد استفاده قرار می گیرند تا حدودی دقیق هستند و باید سعی شود که به استانداردها نزدیک تر شویم .

۵- بالابردن راندمان کارگران

باید گفت مشکلات کارگری که در بخش فضای سبز وجود دارد مشابه سایر بخشهای کشاورزی و صنعتی ایران است. متأسفانه اکثریت نیروی کارگری با کارگران غیر حرفه ای می باشد، هر چند آمار دقیقی از زبانهای اقتصادی و کاری که به وسیله نیروهای کارگری غیر حرفه ای به پارک وارد می شود در دست نیست اما چیزی که مشهود است آن است که مدیریت کارگران غیر حرفه ای بسیار مشکل است و نیز راندمان کاری آن ها بسیار پایین است.

از طرف دیگر کارگران نیمه حرفه ای و یا کشاورزان مهاجری که بعنوان سر باغبان و یا تکنسین های فنی مشغول بکار هستند از اطلاعات روز باغبانی و فضای سبز بی خبر هستند و بیشتر با تکیه بر تجارب قدیمی و شخصی کارها را انجام می دهند که این امر نیز از معضلات این بخش به حساب می آید.

پیشنهادات

با توجه به مطالب عنوان شده در بالا، پیشنهادات زیر در دو بخش پیشنهادها برای میان مدت و بلند مدت و نیز پیشنهادها برای کوتاه مدت ارائه می شود. لازم به توضیح است که پیشنهادات ارائه شده قابل اجرا برای تمام پارکهای با مساحت بیش از ۴۰ هکتار می باشد.

الف - پیشنهادها برای میان مدت و بلند مدت

- ۱- افزایش اختیارات مسئولان پارکها در جهت برنامه ریزیهای طولانی مدت و ارائه طرحهای توسعه ای فضای سبز هر پارک
- ۲- تشکیل تیمهای تخصصی تحقیقاتی و برنامه ریز، متشکل از کارشناسان : ۱- باغبانی یا فضای سبز ۲- خاکشناسی ۳- مکانیزاسیون و ماشینهای کشاورزی ۴- گیاهپزشکی برای هر پارک به صورت مقیم در پارک یا تصمیم گیری برای حداکثر ۳ پارک .
- ۳- ایجاد معاونت تحقیق و توسعه در سازمان پارکها و فضای سبز برای تعیین سیاست های کلی و ایجاد و توسعه و نگهداری فضاهای سبز و پارکهای جنگلی
- ۴- ایجاد کمیته مرکزی مکانیزاسیون فضای سبز زیر نظر معاونت تحقیق و توسعه به منظور:
 - الف - بررسی جامع وضعیت ماشین آلات و نیروی کارگری موجود در فضای سبز
 - ب - تعیین استانداردهای ملی توان موتوری مورد نیاز در هر واحد سطح یا هر نوع پارک
 - پ - تخمین علمی تعداد نیروی انسانی مورد نیاز به تفکیک کارشناس، کاردان ، کارگر ماهر، کارگر غیر ماهر در فضای سبز
 - ت - تعیین تراکتورها و ماشین آلات مناسب برای انواع پارکهای شهر تهران
 - ث - تعیین و تأیید نوع و مقدار سموم و آفات کشهای مورد استفاده در پارکها
 - ج - مطالعات فرهنگی و اجتماعی تأثیر پارکها بر مناطق و مناطق بر پارکها

- چ - تعیین گونه های درختی و انواع چمن ها و گیاهان و گل‌های مناسب مورد استفاده در انواع پارکها با توجه به بافت خاک و شرایط آب و هوایی و محیطی در هر منطقه
- ح - بررسی انواع سیستم های آبیاری مناسب در انواع پارکها
- خ - تعیین سیستم اقتصادی مناسب و علمی برای تعیین هزینه های اجرا و نگهداری هر نوع پارک
- د - افزایش سطح دانش و مهارت کارگران از یکی از دو طریق زیر:
- ۱- ملزم کردن پیمانکاران به آموزش کوتاه مدت (چند روزه) کارگران
 - ۲- سازمان پارکها و فضای سبز با همکاری سازمان فنی و حرفه ای اقدام به تشکیل دوره های آموزش حرفه ای ۳ تا ۶ ماهه باغبانی و فنی (در تعمیر و نگهداری ماشین آلات ، برق کاری و ...) نماید و با اعطای گواهینامه به شرکت کنندگان در کلاسها، پیمانکاران را ملزم به استخدام این نیروها نماید.
- ۵- افزایش طول مدت پیمانکاری برای مدت حداقل ۵ سال برای هر پارک و اجرای سیستم های دقیق نظارت بر حسن انجام کارها.
- ب - پیشنهاد وضعیت مکانیزاسیون در سه مدل پارک شهری، جنگلی و محله ای در قالب یک طرح کوتاه مدت پژوهشی - دانشگاهی ، با مساعدت سازمان پارکها و فضای سبز
- ۳- کپی سازی و طراحی و بهینه سازی کیفیت کار: ۱- بلندبر **High cutter** برای هرس درختان
- ۲- چمن زندهای برقی و موتوری ۳- دکومپاکتور باغی مناسب برای تراکتورهای گلدونی برای شخم و اختلال عمقی کود با خاک و هوادهی عمقی خاک (دکومپاکتور نوعی گاو آهن که از لحاظ شکل بین چیزل و زیر شکن است)
- ۴- افزایش فعالیت های معاونت آموزشی و پژوهشی سازمان پارکها در راستای برگزاری سمینارها و نشست های تخصصی بیشتر در طول سال به منظور تحرک بخشیدن به متخصصان و پژوهشگران شاغل در فضای سبز و دانشگاه