

## فصل پنجم

### تئوری مدیریت علمی Scientific Management

#### ۱- مقدمه و مدخل فصل: پیدایش اصطلاح مدیریت علمی

عنوان «پدر مدیریت علمی» لقبی است که به خاطر خدمات سودمند «فردریک تیلور» به او داده‌اند. (۱۰-۱۰۳) هر چند این اصطلاح در سال ۱۹۱۸ در خانه گنت در نیویورک، و در کنفرانس متشکل از مهندسين، بوجود آمد و خود تیلور در آن کنفرانس حضور نداشت. مشهور است که اصطلاح «مدیریت علمی» از ابتکارات «لوئیس د. برندیس» می‌باشد. برندیس قبل از کمیسیون تجارتي بین ایالت‌های آمریکا، به عنوان مشاور کمیته حمل و نقل سازمان بازرگانی اتلانتیک، خدمت می‌کرد و در مدتی که محاکمه تیلور مربوط به قضیه «ایسترن رایت» برقرار بود، او در سخنرانیهای توجیهی خود، به منظور ایجاد ارتباط و تفاهم بین خود و شنوندگان، برای اولین بار اصطلاح «مدیریت علمی» را بکار برد.

با ابتکار اصطلاح مدیریت علمی در اواخر قرن، مفاهیم و عملیات مدیریت، در قالب اصطلاحات و عناوینی چون: مهندسی کارآیی، عقلانی سازی تیلوریسم و علم مدیریت (البته تازمانی که علم مدیریت با مفهوم بعداز جنگش، مطرح نشده بود) بکار می‌رفته است. بعداز قضیه «ایسترن رایت» و مباحثات بعدی در سالهای ۱۹۱۰-۱۹۰۰ و قبل از تشکیل کمیته مخصوص مجلس نمایندگان آمریکا به منظور محاکمه تیلور، اصطلاح «مدیریت علمی» به اوج شهرت خود رسید و به عنوان

یکی از مفاهیم اصلی حاصل از جنبشهای منظم مدیریت، در آمد و در مقابل روشهای معمول و غیر سیستماتیک مدیریت که تا آن زمان وجود داشت قد برافراشت.

### الف - اوضاع و احوال تکوین مدیریت علمی

عملیات و افکار مدیریت از اوایل قرن بیستم، و همزمان با نفوذ نهضت مدیریت علمی، در اقتصاد شکوفای جوامع، دستخوش تحولاتی شگرف گردید. مثلاً در سال ۱۹۰۰ فقط در کشور آمریکا از ۷۶ میلیون نفر جمعیت این کشور، ۲۷ میلیون نفر آن را نیروی کارگری تشکیل می‌داد، و متوسط کار هفتگی کارگران به ۶۰ ساعت در هفته بالغ می‌گشت و روند این تحولات، چه از لحاظ جمعیت و چه از لحاظ شمار ساعات کار نیروی کار، در آمریکا روز بروز افزایش می‌یافت، و به طور مداوم و سریع بر وسعت بازارهای محلی افزوده می‌گشت. کارخانه‌های کوچک صنعتی به سازمانهای عظیم و غول پیکر، تبدیل می‌شد که لزوماً عدم تمرکز در عملیات و تنوع در تولیدات را برای آنها ایجاب می‌نمود. همزمان با توسعه صنایع اولیه، سیستمهای ارتباطات و حمل و نقل، در جوامع صنعتی روبه تحول و توسعه می‌گذاشت.

در این دوره سرمایه‌گذاران، دانشمندان، مهندسين، مشترکاً کمکهای تکنیکی زیادی به بسط اقتصاد آن کشورها کردند و خلاصه عوامل اقتصادی این کشورها، طوری کنار هم چیده شد که موجبات وفور و فراوانی اقتصادی آنها را فراهم آورد.<sup>۱</sup> علیرغم عوامل مساعد محیطی و اقتصادی فوق، این کشورها دچار ضعف

۱. عنوان جامعه مملو از وفور و فراوانی با: *Affluent society* عنوانی است که برای اولین بار به وسیله اقتصاددان معاصر گالبریت به عنوان لقب جامعه آمریکائی بکار برده شده و امروز با مصداق فراوان در آمریکا از آن یاد می‌شود.

قدرت تولیدی شدند و در نتیجه دستمزدها کم گردید و بالاخره سطح درآمد سرانه پایین آمد و عملیات صنعتی آنها اغلب بر سنت سیستمهای دستی استوار شد که با مقایسه با استعدادها و تواناییهای بالقوه آنها در عمل، دچار نقص و اتلاف منابع گردید. کارمندان بکارهایی که برای آن مهارت و آمادگی نداشتند، گماشته شدند، کارفرمایان نیز از طرف دیگر، چون درباره خستگیهای ناشی از کار، ترتیب توالی منطقی کار و بالاخره اثر شرایط کار روی کارمندان و قدرت و تولیدی آنها، اطلاعاتی نداشتند و به متدهای تهیه استانداردهای کار و تعیین سودمندی عملیات توجهی نمی‌کردند، لذا نمی‌توانستند از رموز و اصول مدیریت علمی به منظور بهره‌گیری از ثمرات تکنولوژی و عوامل مساعد اقتصادی، در توسعه اقتصادی و اجتماعی بهره لازم را بگیرند.

### ب - نهضت مدیریت علمی (۱۲۹-۱۱۳:۴۲)

قبل از نهضت مدیریت علمی، مدیریت متداول سازمانها با عناوینی نظیر مدیریت منظم یا «مدیریت معمول» نام برده می‌شدند. چون این نوع مدیریت، اغلب بر اساس تقلید از روشهای موجود و پیروی از متدهایی که دیگران رایج نموده بودند، استوار بود، نمی‌توانست جوابگوی نیازمندیهای محیطی قرن بیستم جوامع صنعتی باشد. موقعیتهای محیطی در کلیه زمینههای اقتصادی، اجتماعی و تکنولوژیکی در اوایل قرن، دستخوش تغییر و تحولی سریع و مداوم گردید. باید گفت، این چنین اوضاع و احوال محیطی فرصتهای مناسبی برای مدیریت به عنوان عامل تغییر بوجود آورد، و موجبات حذف عدم کارایی مساعی انسان و همچنین ایجاد بازدهی مطلوب را برای کارگران صنعتی فراهم آورد. پیشروانی چند از مهندسين و مدیران صنعتی بر آن شدند که در قبال شرایط در حال تغییر محیط،

بازتابی علمی نشانی داده، در پی کشف علل عدم سودمندی عملیات در کارگاهها و کارخانه‌ها برآیند. آنان همچنین، به منظور دستیابی به روش بهتر در بکارگیری نیروی انسانی در تلاشهای صنعتی، به آزمایشهای تجربی عملیات صنعتی پرداختند. این تجربیات بیشتر در مورد کارخانه‌ها و عملیات ماشینی و ساخت‌کاری، انجام گرفت و بصیرت و فهم بشر را در زمینه آثار خستگی روی تلاش انسانی، فزونی بخشید. در نتیجه به ایجاد یک سیستم عادلانه حقوق و دستمزد کمکهای فراوانی نمود. ضمن این تجربیات، متدهای علمی تهیه استاندارد کار بوجود آمد و به کمک آنها و با انجام روشهای طرح‌ریزی کار، تهیه رویه‌هایی به منظور کنترل و بکارگیری استانداردها امکان پذیر گردید.

به منظور ایجاد رابطه بین مأموریت‌های ضمن کار و همچنین برای تهیه ابزار کار و محیط مناسب برای کار، روشهایی تکوین یافت. این تجربیات ذیقیمت در زمینه متدهای عملیاتی و اجرایی کار، سرانجام منجر به جنبش نوینی در مدیریت گردید که بعدها به نام «مدیریت علمی» نامیده شد.

مدیریت علمی در جهت نحوه حل مشکلات، و در راه حصول هدفهای مدیریت از یک طرف و همچنین پیشرفتهای صنعتی از طرف دیگر، بکارگرفته شد. هدف اصلی در مدیریت علمی آن بود که روی مسایل مبتلا به دنیای صنعت، تحقیق و بررسی دقیق بعمل آید و یک راه حل و یا یک راه کار بهترین بدست آید.

همانطوریکه قبلاً بیان شد مدیریت علمی از تجربیات علمی و عملی مدیران و مهندسین صنعتی بهره‌های بسیار برده است و در واقع باید گفت، از امتیازات مدیریت علمی بکارگیری روش علمی تحقیق در حل مسایلی است که، به علت احتیاجات اقتصادی و صنعتی جوامع ظاهر می‌شود. بدین معنی که کلبه روشهای متداول انجام کار مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد و بهترین آنها انتخاب می‌گردد و

بهترین کارگر برای فراگیری بهترین روش کارآموزش می‌بیند و به کمک پاداشهای مادی بهترین افراد به اجرای این بهترین متدها برانگیخته می‌شوند.

پ - فلسفه مدیریت علمی

همان طوری که متقدمان مدیریت بیان داشته‌اند مدیریت علمی یک کشف است نه یک اختراع، به عبارت دیگر مدیریت علمی نحوه بکاربری روش علمی در شناسایی و حل مسایل جدید ناشی از تغییرات محیطی است، نه اختراع این قبیل مسایل<sup>۱</sup>. مدیریت علمی برای مدیران قبل از آنکه یک روش باشد، باید یک منطق قوی و برداشت متفکرانه در حل مشکلات بحساب آید. (۴۲:۱۶۱) صاحب‌نظرانی که در مورد مدیریت علمی دست‌اندرکار بوده‌اند، چون هر یک با روش مخصوص به خود مدیریت علمی را بیان نموده‌اند، در نتیجه سوء‌تعبیر و سوء تفاهماتی در معنی و مفهوم مدیریت علمی بوجود آمده است. این مطلب در سال ۱۹۱۱ در اولین کنفرانس مدیریت علمی در کالج «دارت مورث» عنوان شد. در این کنفرانس متقدمان مدیریت علمی چون: تیلور، گنت و امرسون و گروهی از مهندسین، بازرگانان و کارخانه‌داران گرد هم جمع آمدند، تا با ادغام تجربیات و روشهای خود به فهم بیشتر اصول مدیریت علمی نائل آیند. در این کنفرانس تیلور به سوء تفاسیر مدیریت کلیه افرادی که به نحوی از انحا به فعالیت خاصی سرگرم هستند، اشاره کرد.

بنابراین، این مطلب قابل تکرار است که: به اعتقاد متقدمان مدیریت برای فهم صحیح مدیریت علمی، باید آن را به عنوان یک فلسفه و یک جریان حل

۱. توضیح اینکه، اصطلاح «کشف» بمعنی پیدا کردن چیزی که قبلاً وجود داشته است ولی پنهان و مبهم باقی مانده است، اطلاق می‌گردد، در حالی که اختراع یعنی ابداع و ایجاد چیزی که وجود خارجی نداشته است.

مشکلات مورد توجه قرار داده و نباید آن را با آثار و تکنیکهای ناشی از آن، نظیر تولید جمعی، مطالعه زمان و حرکت، نحوه جریان کار اشتباه کرد، یعنی به طور خلاصه چنانکه قبلاً نیز بیان شد مدیریت علمی یک کشف است نه یک اختراع.

## ۲- پیشروان مدیریت علمی

متقدمان و پیشروان این رشته از مدیریت، افکار مدیریت را دچار تحول ساخته، رشته علمی نوینی را نیز در کتب خویش برجای نهادند. در اینجا لازم است همراه با معرفی این پیشروان، مفاهیم اصلی ارائه شده به وسیله آنها را نیز که همچنان نفوذ و آثار خود را روی افکار مدیریت حفظ کرده‌اند، مورد بحث و بررسی قرار دهیم.

### الف - مدیریت علمی در آمریکا

#### (۱) - فردریک تیلور Frederick W. Taylor

تیلور در سال ۱۸۵۶ در آمریکا متولد شد. در سال ۱۸۷۵، دانشگاه را رها کرد و در ۱۸۸۷ در فیلادلفیا در کارخانه فولادسازی «میدویل» به عنوان مکانیک ساده مشغول بکار شد. او از شاگردی و کارگری ساده شروع و بتدریج پست سرکارگر و بعد سرمکانیسین را احراز کرد و سرانجام پس از کسب درجه مهندسی از دانشگاه، به سمت سرمهندس کارخانه مزبور انتخاب گردید و فرصت پیدا کرد مشکلات دست اول کارگران کارگاه را بشناسد و در بهبود مدیریت آنها تلاش کند.

به این علت، بعضی از نویسندگان تیلور را پدر مدیریت علمی می‌دانند چون کسی پیش از او بر افکار مدیریت، چنین تأثیر عمیق را نگذاشته بود (۳۴:۳۵)، از کارهای عمده تیلور، اختراع ابزار فولادبری سریع را می‌توان نام برد. سالها تجربه اندوزی به عنوان مشاور کارخانه این امکان را به وی داد که پس از بازنشستگی

در سال ۱۹۰۱ و در ۴۵ سالگی بقیه ۱۴ سال عمر خود را به عنوان مشاور و سخنران، به بسط و توسعه نظریات خود درباره، مدیریت علمی پرداخت.

### نکته کانونی نظریات تیلور

نکته کانونی نظریات تیلور، همواره این بوده است که، بازده تولید، بالا برده شود، متقابلاً هزینه‌ها کاهش یابد و منافع سازمان تولیدی افزایش یابد و مآلاً با ازدیاد بازده کارگران، بر میزان دستمزد آنان افزوده گردد.

تیلور متوجه شد که هم مدیریت و هم کارگران، موضوع بازدهی را از یاد برده‌اند. علت عمده این غفلت نیز آن بوده است که هر دو گروه دقیقاً نمی‌دانستند که کار مناسب روزانه و همچنین دستمزد مناسب روزانه، چه میزان باید باشد. در واقع هم مدیر و هم کارگر تنها در فکر توزیع اضافه درآمد ناشی از بازدهی کار بودند و منحصرأ بدان می‌اندیشیدند. و این فکر اساسی را به مغز خود راه نمی‌دادند که می‌توان با افزایش بازده کار، اضافه درآمد را به حدی بالا برد که هم کارفرما و هم کارگر هر دو از مزایای آن به اندازه کافی بهره‌مند شوند. خلاصه آنکه به زعم تیلور، تنها راه بالا بردن منافع سازمان و متقابلاً دستمزد کارگران، همان افزایش بازدهی است. از نظر این دانشمند، بکمک روشهای علمی و احتراز از روشهای غیرعلمی، بهتر می‌توان بازدهی را افزایش داد، بدون آنکه نیازی به نیروی انسانی و انرژی اضافی احساس گردد (۶۸-۶۵ و ۴۷:۱۸۴).

مشهورترین کار تیلور، انتشار کتاب «اصول مدیریت علمی» در سال ۱۹۱۱، می‌باشد. او قبلاً در سال ۱۹۰۳ کار دیگرش را بنام (مدیریت کارخانه) انتشار داده بود ولی در مقابل مجلس نمایندگان آمریکا که همصدا با رهبران اتحادیه‌های کارگری، او را به اتهام استثمار کارگران و بیکار کردن آنان به محاکمه کشیده بودند،

بهترین شواهد از عقاید و فلسفه مدیریت خود را ارائه داد. شاید هیچ راهی بهتر از خواندن دفاعیات او در مقابل مجلس نمایندگان، نمی‌تواند عمق افکار تیلور را در زمینه مدیریت علمی به دیرگان باز شناساند (۳۶-۳۵:۱۰۰). او در سال ۱۹۱۲ در مقابل محاکمه کنندگان چنین می‌گوید «مدیریت علمی» یک وسیله افزایش کارایی و بازده نیست، یک سیستم جدید برآورد هزینه‌ها نیست، یک جدول جدید پرداخت دستمزد و خرید بحساب نمی‌آید، روش مزد اضافی به خاطر کار اضافی نیز محسوب نمی‌شود. همچنین به روش اندازه‌گیری زمان کار کارگران بکمک ثانیه شمار اطلاق نمی‌شود. نباید مدیریت علمی را به مطالعه زمان و حرکات کارگران تعبیر کرد، آن را نباید به مقررات و دستورالعملها، و به مسئله حمل یک تن یا بیشتر به وسیله یک گروه کار، اطلاق نمود. مدیریت علمی به مسئله سرپرستی چند جانبه، یا یک جانبه گفته نمی‌شود و خلاصه مدیریت علمی به ابزار و وسایلی که یک فرد معمولی آن را بکار می‌گیرد تا کارایی خود را بالا ببرد اطلاق نمی‌شود. بلکه در واقع و قبل از هر چیز، مدیریت علمی را باید نوعی انقلاب فکری و دماغی دانست که به وسیله کسانی که در سازمان با صنعتی خاص کار می‌کنند، و هم به وسیله کسانی که رهبری و سرپرستی آنها را به عهده می‌گیرند، متفقاً در محیط کار، به وجود می‌آید. نه تنها آنها بلکه کلیه کسانی که در نقش مدیریت، هیئت مدیره و سایر متصدیان، ایفای وظیفه می‌نمایند، باید از یک چنین انقلاب و تحول فکری و دماغی، برخوردار باشند. تمام طرفهای ذینفع اعم از کارگر یا کارفرما و مدیریت، باید با این انقلاب فکری و دماغی، نکته کانونی توجه خود را از مسئله توزیع و تقسیم اضافه درآمد بازگرفته، به مسئله بسط و افزونی اضافه درآمد به حدی که همه آنها را ارضا نماید، متمرکز کنند. در واقع بجای رقابت بین کارگر و کارفرما، باید همکاری مشترک و دوش بدوش بین آنها افزون گردد تا درآمدهای ناشی از افزایش

بازده، بیشتر و بیشتر شود. وقتی این دو گروه بجای شکایت، همکاری دوستانه و مشترکی را در جهت افزایش بازده کار و در نتیجه افزایش اضافه درآمد ناشی از آن، بکار گیرند، دیگر مانند گذشته، محلی برای تلاش و رقابت خصمانه بین آنها وجود نخواهد داشت، آن طور که یکی تقاضای افزایش دستمزد کند و در مقابل، آن دیگری در تلاش بالا بردن سود کلی برای مؤسسه باشد».

بعدها مجموعه‌ای از مطالب: کتاب اصول مدیریت علمی (۱۹۱۱)، مدیریت کارگاه (۱۹۰۳) و دفاعیات تیلور در مقابل مجلس نمایندگان آمریکا (۱۹۱۲)، دوباره به صورت کتاب مدیریت علمی در سال ۱۹۴۷ تهیه و بچاپ رسید. بنابراین جمعاً سه کتاب به نامهای: مدیریت علمی، اصول مدیریت علمی و مدیریت کارگاه، حاصل تجربیات و نظریات تیلور را در زمینه شیوه علمی مدیریت ارائه می‌دهد که رئوس مفاهیم اصلی آنها را می‌توان بشرح زیر تلخیص نمود. (۳۶:۱۰۰):

- جایگزینی دانش سازمان داده شده و علمی، به جای روش غیرعلمی و عامیانه.

- احراز هماهنگی در اقدامات گروهی به جای پراکندگی.

- احراز همکاری بین انسانها، به جای توجه به نفع طلبی فردی.

- کار بخاطر تحقق حداکثر بازده، به جای تحقق بازده محدود.

- پرورش حداکثر توانایی بازدهی کارگران، به خاطر خودشان و سازمانی که

در آن کار می‌کنند.

تیلور در جهت تحقق هدفهای بالا اصول زیر را به عنوان راه کار ارائه می‌دهد:

## الف - ایجاد بهترین روش (۵-۴:۶۲)

بهترین روش از طریق تجزیه و تحلیل، تعیین و ثبت بهترین راه انجام کار امکان‌پذیر است و مبنای منطقی را برای پرداخت حقوق و دستمزد مناسب پی‌ریزی می‌نماید. بهترین روش کار مستلزم بهترین ابزار، محل و زمان کار نیز می‌باشد.

## ب - انتخاب و پرورش کارگر:

انتخاب مناسب‌ترین کارگر برای هر شغل، و آموزش آنها جهت انجام دادن صحیح و دقیق مشاغل اصل دوم مدیریت علمی بشمار می‌آید.

## پ - تلفیق بهترین روش و بهترین کارگر:

«تیلور» عقیده داشت که این اصل در مدیریت یک تحول فکری بوجود خواهد آورد. کارگران در مقابل روشهای بهتر کمتر مقاومت می‌نمایند، زیرا حقوق بیشتری را دریافت می‌کنند و تخصص خود را افزایش می‌دهند.

## ت - تقسیم کار و همکاری بین مدیر و مجری:

طبق این اصل، مدیر مسئول تهیه شرایط کار و طرح‌ریزی، و کارگر یا مجری، مسئول انجام دادن صحیح و کافی کار می‌باشد. در نتیجه با تقسیم کار منطقی برای آنها، یک دوستی نزدیک بین مدیر و مجری ایجاد خواهد شد.

## ث - تشویق و تنبیه کارگر:

در کارگاه، لازم است مشاغل کارگران مشخص گشته، شرایط و وسائل کار آنها استاندارد بشود، تا بتوان برای کار بیشتر پاداش، و سستی در کار، تنبیه، در نظر گرفته

شود. ضمناً آموزش کارگر و بهبود روش، ابزار و محل کار، همواره سازمان را آماده به کار نگاه می‌دارد.

## علمی

## (۲) - هارینگتون امرسون Harington Emeron

«امرسون» یکی دیگر از مبتکرین و متقدمان در مدیریت علمی است. آثار او «کارآیی به عنوان اساس دستمزد و کار» در سال ۱۹۱۱ و «دوازده اصل کارآیی» در سال ۱۹۱۳ به رشته تحریر در آمد. در کتاب اخیر «امرسون» به تشریح اصولی پرداخت که مهمترین آنها عبارتند از: (۱۲۴-۱۲۱:۴۲)

(۱) - اصل تعیین صریح و ایده‌آل هدف

(۲) - اصل شعور عادی Common Sense Principle

(۳) - اصل مشاور ورزیده

(۴) - اصل نظم و ترتیب

(۵) - اصل معامله عادلانه

(۶) - اصل مدرک و پرونده‌های دائمی، کافی، قابل اعتماد و فوری

(۷) - اصل استانداردها و جداول

(۸) - اصل شرایط استاندارد

(۹) - اصل راهنماهای کتبی عملیات استاندارد

(۱۰) - اصل پاداش برای کارآئی

## علمی

## (۳) - هنری گنت (۶۳) Gant

«هنری گنت» نیز یکی از متقدمان مدیریت علمی است. آثار وی عبارتند از:

«کار، دستمزدها و منافع» در سال ۱۹۱۱، «رهبری صنعتی» ۱۹۱۶، و «سازمان دهی

کار» در ۱۹۱۹.

مهمترین کمکهای «گنت» به افکار مدیریت را به صورت زیر می‌توان بیان کرد:

(۱) - انسان ذاتاً به هدف و مقصد علاقمند است، در نتیجه، بهترین طریق انگیزش در افراد ایجاد کار و تهیه هدف برای آنهاست. این مفهوم اساس طرح «کار و پاداش» گنت، بشمار می‌آید.

(۲) - یکی از مسئولیتهای مدیر، آموزش است زیرا قدرت تولیدی زیاد می‌کند.

(۳) - تعیین کردن استاندارد و میزان مناسب کار برای کارگران، بهتر از وادار ساختن کارگران به انجام دادن کار بدون قید و شرط است، زیرا انجام کار بی قید و شرط، برای کارگران زحمات زیاد و طاقت فرسا ایجاد می‌کند.

(۴) - اختیار صدور دستور، شامل نظارت در انجام آن دستور نیز می‌باشد.

(۵) - طرح ریزی و نظارت بهترین و مناسبترین روشها و نتیجه‌ها را باعث می‌شود. لذا حقایق را باید جانشین ابزار عقیده ساخت.

تمام این مفاهیم اساس نمودارهای گنت را تشکیل می‌دهند که بعدها به عنوان یکی از ابزار موثر زمان‌بندی پیشرفت کارها، در کلیه سازمانها اعم از صنعتی و غیر صنعتی مرسوم گردید.

(۴) - الکساندر چرچ (۳۹) Alexander Church

یکی از متقدمان مدیریت علمی «الکساندر چرچ» می‌باشد. از مهمترین آثار او کتاب «علم و عمل مدیریت» در سال ۱۹۱۴ است. این شخص جزو اولین کسانی بود، که وظایف لازم و فعالیتهای کارخانه را مورد بررسی قرار داد. به عقیده وی وظایف ارگانیک صانعی عبارتند از؛

(۱) - طرح، که ضمن آن مبانی عملیات کارخانه را پی ریزی می‌کند.

(۲) - تجهیزات، که به وسیله آن شرایط فیزیکی کارخانه بوجود می‌آید.

(۳) - نظارت، که از طریق آن وظایف مشخص گشته، دستورها صادر می‌گردد.

(۴) - مقایسه، که به کمک آن اندازه‌گیری و ثبت عملکردها را برای مقایسه فراهم می‌آورد.

(۵) - عملیات، که تولید می‌کند و به وجود می‌آورد.

برای اجرای وظایف ارگانیک فوق، «چرچ» اصول زیر را به نام «اصول تلاش» بیان کرده است.

اصل یکم - تجربیات باید به طور منظم جمع‌آوری و استاندارد شده، بکار گرفته شود.

اصل دوم - تلاش باید با صرفه‌جویی تنظیم گردد.

اصل سوم - سودمندی شخصی باید افزایش یابد.

(۵) - لیلیان و فرانک گیلبرت Lilian & Frank Gillberths

«فرانک گیلبرت» با اینکه در امتحان ورودی M.I.T قبول شده بود، ولی هرگز وارد آن کالج نگردید و در سن ۱۸ سالگی شاگرد بنا شد و خیلی زود توانست روشهای نامناسبی را که در بنائی وجود داشت مشخص نماید و در سال ۱۹۰۴ با لیلیان ازدواج کرد. لیلیان دارای دکترای روانشناسی بود و با نطقها و اظهار نظرهایش در مورد طرحهای تهیه اسباب منزل به فعالیت خود ادامه می‌داد.

۱. M.I.T مخفف نام: Massachoset Institute of Technology بمعنی انستیتوی تکنولوژی ماساچوست است که یکی از مراکز آموزش و تحقیقات فنی معتبر در آمریکا است.

فرانک و لیلیان برای مدتی به کارهای ساختمانی پرداختند و در سال ۱۹۱۱ یک شرکت مشاوره صنعتی تأسیس کردند.

مقالات و کتابهایی که آنها نوشته‌اند، عبارت است از:

- روش‌های واقعی (۱۹۰۸) اثر فرانک
- روش‌های مزرعه‌داری (۱۹۰۸) اثر فرانک
- روش‌های بنایی (۱۹۰۹) اثر فرانک
- مطالعه حرکت (۱۹۱۱) اثر فرانک
- مبانی مدیریت علمی (۱۹۱۴) اثر فرانک
- روانشناسی مدیریت (۱۹۱۴) اثر لیلیان
- مطالعه کار طاقت‌فرسا (۱۹۱۶) اثر مشترک فرانک و لیلیان
- مطالعه حرکات بکار رفته (۱۹۱۷) اثر مشترک فرانک و لیلیان

آنان علاوه بر کتابهای مذکور مقالاتی نیز برای مجلات نوشته‌اند. «روش‌های واقعی» «روش‌های مزرعه‌داری» و «روش‌های بنایی» اگرچه هر کدام می‌توانست به صورت یک کتاب جداگانه باشد ولی هر سه مطلب به صورت یک کتاب بچاپ رسید و هر کدام از آثار فوق یکی از حقایق صنعت ساختمان را مورد رسیدگی قرار می‌دهد. این کتابها در شرکت ساختمانی فرانک به وسیله مباحثینش مورد استفاده قرار می‌گرفت، و پس از استفاده برگشت داده می‌شد و به منظور سالم ماندن برای مراجعه بعدی، در جایی نگهداری می‌گردید. کتابهای مذکور به خاطر محتوای سودمند آن، مورد استفاده رقبایش نیز قرار می‌گرفت. این کتابها مفصلاً سیاست شرکتها را تشریح می‌کرد و بر این نکته تأکید داشت که باید از جریان کارهایی که ممکن است به دادخواهی منتج شود عکسهایی برداشته شود، هیچ پیمانکاری مجبور نیست با دستورهای شفاهی صاحب کار اقدامی کند. هرگونه دستور تغییر

باید از صاحب کار به اداره مرکزی شرکت ساختمانی و سپس از آنجا به مدیران داخلی جریان یابد. موفقیت شرکتها، متکی به حقایقی بود که گیلبرت درباره آنها آموزشهای مشروح و روش‌های استانداردی نوشته بود. بنظر می‌رسد که مطالعه حرکت اولین مدرکی بود که تأثیر لیلیان را در نوشته‌های گیلبرت نشان می‌داد. او این مطالعات را چند سالی به طور غیررسمی به وسیله کارگران بعمل درآورده بود. اما به طور عملی و رسمی تا زمان گیلبرت، کسی بدان مبادرت نورزیده بود. او واقعاً نه تنها اهمیت زمانی را که باید برای انجام دادن کاری صرف شود مورد قبول مردم قرارداد، بلکه توجه مدیران را به چگونگی تغییر ترتیبی که در یک کار ممکن بود کارآیی بیشتری را بوجود آورد، جلب نمود. گرچه معمولاً مؤلف مثالهای مربوط به شغل بنایی را بکار گرفته است، ولی با این وصف بیشتر رشته‌های صنعتی دریافته‌اند که مفاهیم و قضایا یادداشت شده گیلبرت در سایر شغلها قابل اعمال می‌باشد.

گیلبرت گفته است به منظور کار آمدتر کردن حرفه‌ای مشاغل، باید جزئیات آن کار تشریح شود و ترتیب فیزیکی قسمتها و وسایل نیز اهمیت زیادی دارد که باید تعیین گردد. گیلبرت این مطالب را از همان ابتدا در نوشته‌هایش متذکر گردیده است. قسمت تکمیلی مطالعه حرکت، مطالعه محیطی بود که در آن کار می‌بایست انجام گیرد، بدین معنی که از ابتدا معیارهایی قانونی از هر کار تهیه می‌گردید و شرایط ضبط می‌شد و وقتی که درباره آن شرایط مشاهدات عینی صورت گرفت، گزارش محیط کار آماده می‌گشت. «مطالعه حرکات» که سه سال بعد بچاپ رسید، ضمیمه‌ای است بر حرکت سنجی و چگونگی ارتباط آن با مطالعه زمان. از نظر گیلبرت به طور آشکار «زمان و حرکت» با هم ارتباط دارند. تیلور در مطالعاتش در تقلیل بیهوده ساعات کار، فقط قسمتی از راه را طی کرده بود، در حالی که در نظریه گیلبرت، با بکار بردن مطالعه حرکت و زمان، در کارها مقدار زیادی از ضایعات

حذف می‌شد، و به همان نسبت به بازدهی کار و میزان درآمد ناشی از آن افزوده می‌گردید. «مبانی مدیریت علمی» هم عنوان مناسبی است برای یکی دیگر از کتابهای گیلبرت. این کتاب درست همان چیزی بود که از آن انتظار می‌رفت، کتابی درباره «چگونگی انجام دادن کار با صرفه»، زمانی که این کتاب بطریقه سؤال و جواب نوشته شد، بحث مدیریت علمی شروع گردیده بود و بیشتر شرکتها مایل بودند مطالبی درباره آن بدانند. این کتاب احتمالاً به منظور بسط و گسترش کتاب ارزشمند تیلور نوشته شده است (۱۲۰-۱۱۷:۷۴). گیلبرت و تیلور معاصر بودند و هر دو به یک طریق به مدیریت توجه داشتند و یک راه را طی کرده‌اند. کتاب گیلبرت در تشریح روش تیلور و طوقی که ممکن بود قابل اجرا باشد کمک قابل ملاحظه‌ای را انجام داده است.

کتاب «کار طاقت فرسا» در بین آثار گیلبرت باید به عنوان اثر جالب او تلقی گردد. در میان کلیه دلبستگیهای گیلبرت کارگرا ارزش بیشتری داشتند و در کتاب «کار طاقت فرسا» او واقعاً حواس خود را بروی کارگرا و خوشبختی آنها متمرکز کرده است. او می‌گوید «با حذف یا تقلیل کارهای سخت، کارگر خوشحالت‌تر و در نتیجه فعالتر خواهد شد».

البته برای پیشبرد یک کار، تحمل فعالیت‌های طاقت‌فرسا لازم است، اما اثر آن در سطوح مختلف خیلی متغیر می‌باشد. هرچه یک کارگر بیشتر کارهای طاقت‌فرسا انجام دهد، بیشتر ضعیف خواهد شد و در نتیجه از کارش لذت کمتری خواهد برد. به وسیله استراحت‌های کوتاه، خستگی ناشی از کارهای طاقت‌فرسای جزئی بسادگی برطرف می‌شود، در صورتی که کارهای طاقت‌فرسای فوق‌العاده فرایندی ضایع‌کننده را برای کارگر ایجاد می‌نماید. باید دانست که کارهای طاقت‌فرسای غیرضروری، نه تنها به ضایعات اقتصادی منتهی می‌گردد بلکه زندگی را نیز تلف می‌کند.

به نظر گیلبرت بهبود روشهای کار، جواب آشکاری است برای پاسخ به

چگونگی بهترین روش قابل اجرا. نکاتی که گیلبرت در کتابش مورد توجه قرار داده عبارتند از:

(۱) - چگونه انواع مختلف شغلها به کارهای طاقت‌فرسای غیر ضروری منتهی می‌گردد.

(۲) - تقلیل کارهای طاقت‌فرسای غیر ضروری به پائین‌ترین سطح.

(۳) - حذف کارهای طاقت‌فرسای غیر ضروری.

(۴) - تهیه ابزاری برای غلبه بر کارهای طاقت‌فرسا.

(۵) - نتایج کار را باید برای همه مفید کرد در این صورت کارگر هم با داشتن یک زندگی مرفه لذت خواهد برد.

با حذف کارهای طاقت‌فرسای غیر ضروری و تقلیل کارهای طاقت‌فرسای ضروری، در خلال مطالعه حرکت و زمان، هم سازمان و هم کارگر استفاده خواهند برد. نیروی تولیدی به طور آشکار افزایش خواهد یافت و کارگرا بیشتر باهم همکاری خواهند کرد. آنچه را که امروزه شرایط محیطی می‌نامیم، برای گیلبرت و همسرش نیز اهمیت داشت و آن شرایط محققاً عبارت بودند از تداوم روشنایی «حرارت، سرما و تهویه» در محیط کار. تمایل گیلبرت و همسرش کمتر متوجه ارجحیت طرحهایی بود که از نظر علم زیباشناسی جالب و کمتر طاقت‌فرسا بودند. آنها بیشتر به طرحهایی توجه داشتند که تا حد امکان، سختی و طاقت‌فرسای کمتری داشت. حفاظت و سلامتی به عنوان یک سکه دور و مطمع نظر آنها قرار داشت، و به زعم آنها از یک طرف اعمال حفاظتی حوادث را کاهش می‌دهد و ناراحتیهای کارگران را از بین می‌برد و نتیجتاً کارهای طاقت‌فرسا تقلیل می‌یابد و از

۱. این نظریه گیلبرت، مورد توجه محققین جدید رفتار سازمانی در زمینه رابطه بین تلاش و عملکرد فرد قرار گرفته است.

طرف دیگر کارها، منظم و مرتب و بر وفق مراد کننده کار انجام می‌گیرد.

کتاب «روانشناسی مدیریت» که ارتباط بین گرایشهای روحی مدیران و اداره شوندگان را جستجو می‌کند، کتابی است که تقریباً از تاریخ ابداع مدیریت تا سال ۱۹۱۴ صحبت بمیان می‌آورد و مختصراً درباره مدیریت جدید و کلاسیک توضیحاتی نیز می‌دهد. لیلیان در این کتاب چگونگی استفاده مدیریت علمی را از دید روانشناسی تشریح می‌کند. او موضوعات مختلفی را از قبیل شخصیت، اندازه‌گیری و استاندارد کردن آموزش، حرکات و رفاه را مورد بحث قرار می‌دهد و ارتباط آنها را با سه مکتب (مکتب علمی، مدیریت قدیمی، مدیریت کنونی) بیان می‌نماید. این کتاب وسیله‌ای است برای آگاهی بیشتر از کسانی که باید اداره شوند. وی پیشنهاد می‌کند که مدیران از میان کسانی انتخاب شوند که از علم روانشناسی آگاهی دارند تا بتوانند رموز معنوی کار را نیز در نظر داشته باشند.

#### الف - همکاری گیلبرت‌ها در زمینه مقالات

فرانک و لیلیان گیلبرت در دوران حیات پر بار خود همکاری موثر در تهیه مقالات و آثاری در زمینه‌های مختلف بشری را داشته‌اند:

- الف - ارتباط مشترک مدیر و مستخدم
- ب - اهمیت احساسات، عواطف و هیجانات به عنوان عامل مرتبط با محرکات
- پ - جستجو برای یافتن بهترین روش جهت انجام دادن یک کار
- ت - شایستگی روشهایی که برای انتخاب افراد برای موقعیت‌های مختلف تعیین شده

ث - ارزش مادی و معنوی پیشنهادهای استخدامی

ج - ارزش عکسها برای اعمال قانونی

ج - دستورهای ثبت شده برای حفاظت

ح - شایستگی سیستم سنجش مستخدمین (کارت سفید)

خ - آموزش‌های کتبی

د - کاری که در یک دوره طولانی می‌تواند مفید باشد

ذ - استاندارد کردن اقدامات، قبل از اندازه‌گیری

ر - ارتباط بین کار طاقت فرسا و بازده

ز - توسعه و افزایش بازده به وسیله ایجاد همکاری در بین کارگران

#### ب - همکاری گیلبرت‌ها در زمینه وسایل عملی

فرانک و لیلیان گیلبرت، همچنین به ابزار و وسایلی را که در عملی کردن

نظریات علمی آنها بسیار موثر بوده است، بشرح زیر توجه داشتند:

الف - طرحهای جریان کار و نمونه‌های آنها

ب - ۱۷ حرکت اساسی بدن و نمونه‌هایی برای هر کدام

پ - میکروکرونومتر، وسیله‌ای که وقت منقضی شده را تا ۰.۰۰۵ دقیقه تقسیم می‌کند.

ت - سیکلوگراف عبارت بود از یک لامپ الکتریکی کوچک که بدست وصل می‌شود تا حرکات کارگران را بوسیله فیلم، بهنگامیکه عملی را انجام می‌دهند، ثبت کند.

ث - پرده نافذ، یا کاشف مضاعف، که به وسیله فیلم عکسهایی از حرکات کارگران می‌گیرد.

#### ب - مدیریت علمی در اروپا

همزمان با تحولات مدیریت در آمریکا، در اروپا نیز خصوصاً در کشورهای