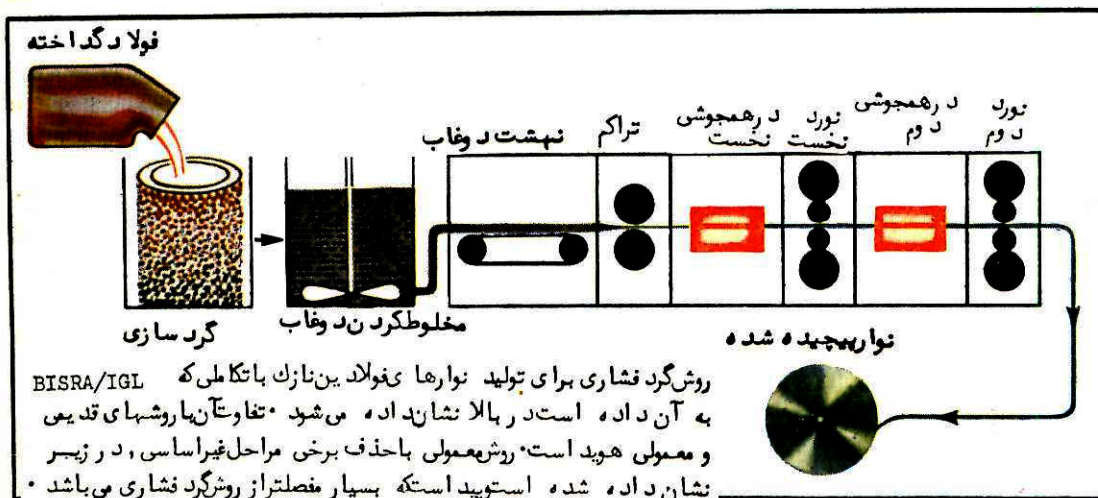
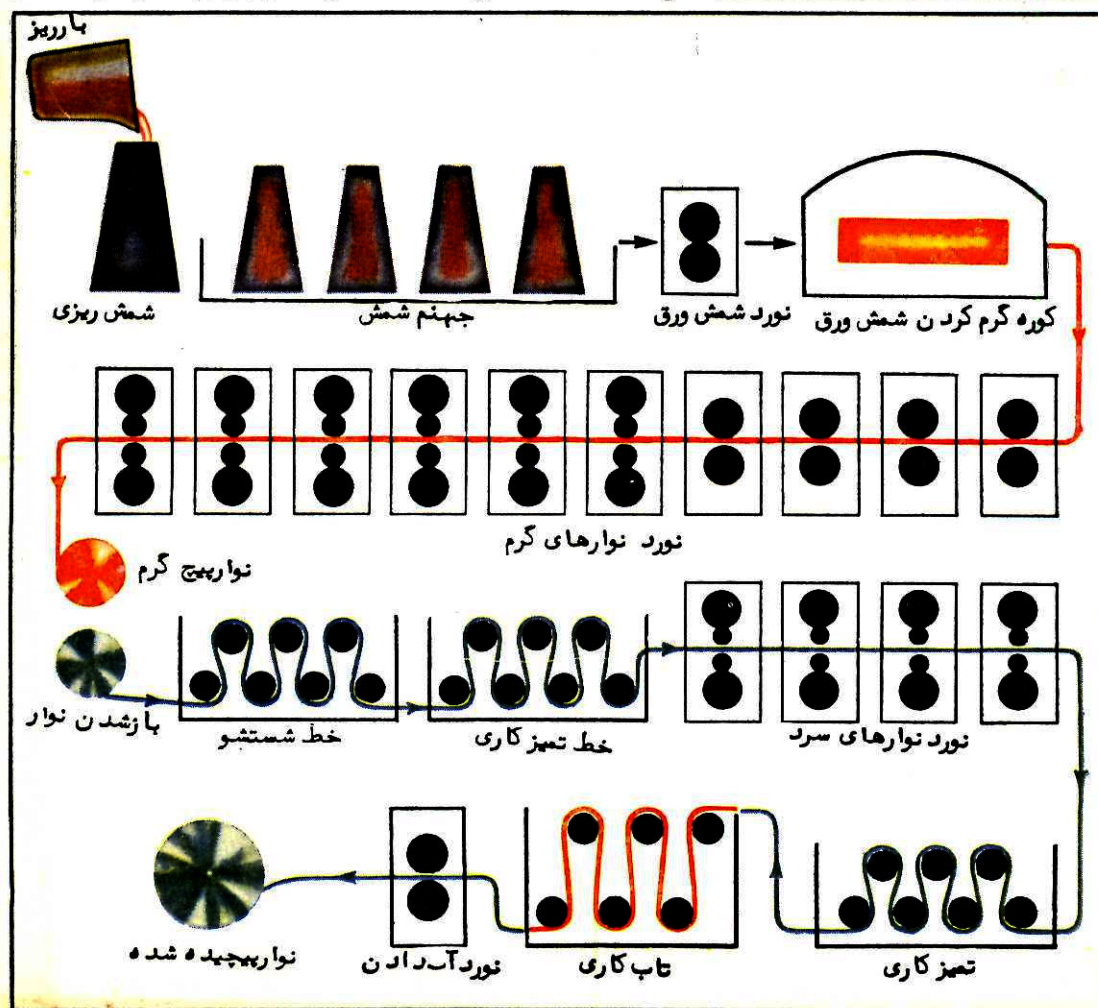


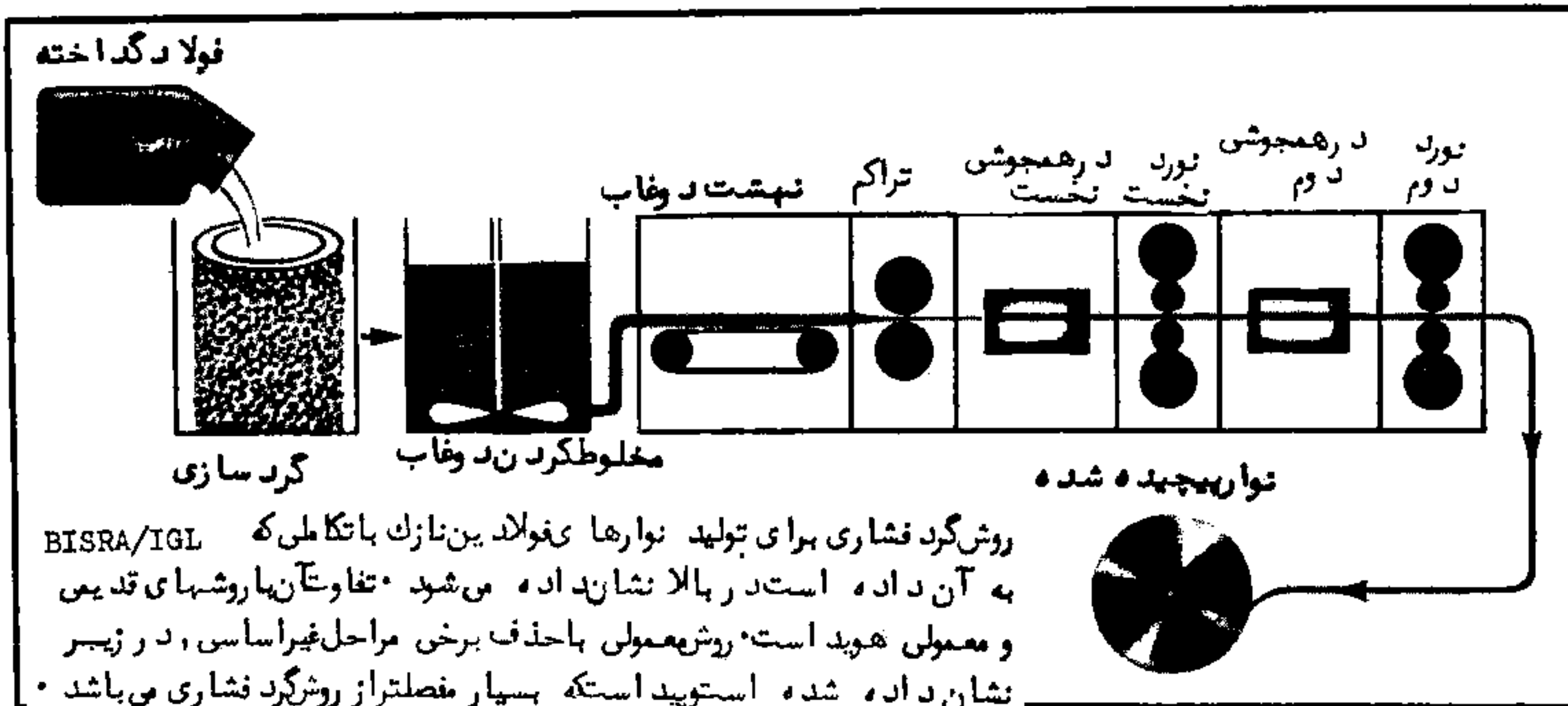
سختن ماهنامه دانش و فن



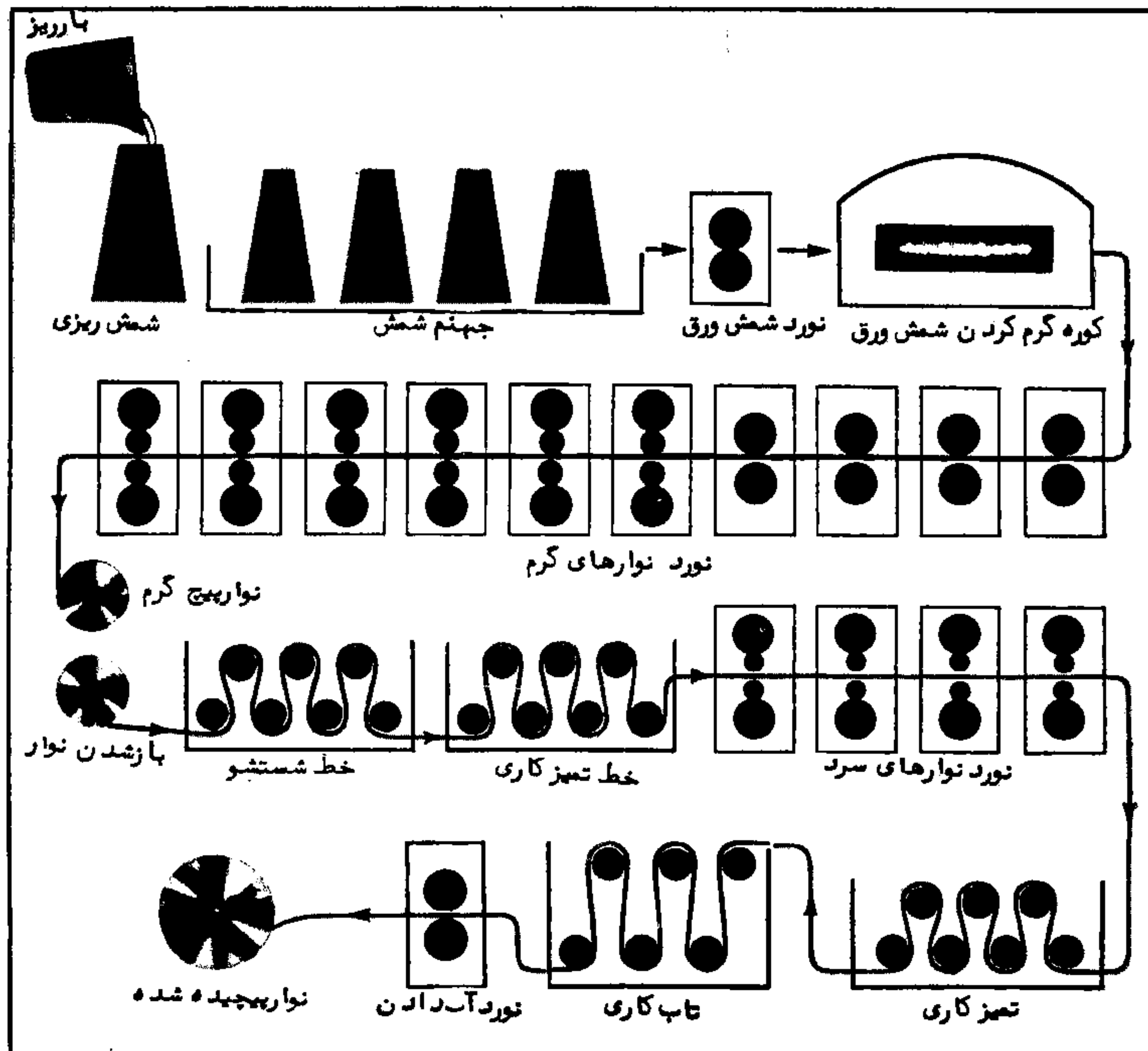
آبان ماه ۱۳۴۸



سخن ماهنامه دانش و فن



آبان ماه ۱۳۴۸



سخن

ماهنامه دانش و فن

مدیر: دکتر پرویز ناقل خانلری

سردبیر: پرویز شهریاری

نشانی: تهران، خیابان حافظ، پاساژ زمرد

تلفون: ۴۱۹۸۶ صندوق پستی: ۹۸۴

حساب بانکی: ۶۲۶۲۶ بانک ملی شعبه مرکز

چاپخانه: بانک بازرگانی ایران

بهای تک شماره ۲۵ ریال، اشتراك سالانه ۲۵۰ ریال (دانشجویان ۲۰۰ ریال) در خارجه ۳۸۰ ریال (۵ دلار یا ۲۰ مارك) اشتراك مددكاران ۲۵۰۰ ریال. بهای اشتراك را باید در پاكٔ بیمه پستی بنام مجله سخن به نشانی مجله بفرستند یا در حساب بانکی مجله ریخته و رسید آن به نشانی مجله فرستاده شود.

شماره ۷، سال ۸ (شماره مسلسل ۸۵)

آنچه در این شماره می خوانید:

اجتماعی

صفحه ۳۳۴

شهرسازی و شهرنشینی

داستان

» ۳۵۷

مصرف کننده یا سازنده؟

زیست شناسی

» ۳۴۰

کیفیت ترمیم در پلانرها

فرهنگی

» ۳۱۵

سرمقاله

» ۳۳۸

واژه سازی علمی و فنی در زبان عربی

فلزکاری

» ۳۱۸

تهیه نوارهای فولادین از سرد فولاد

فنی

» ۳۴۵

اصل نگاری

کیهان نوردی

» ۳۲۶

سوار کردن ناوهای کیهانی در مدار زمین

» ۳۳۰

ماهواره های زمین پوی

» ۳۱۶

نامه های خوانندگان

» ۳۵۰

کتابها و مطبوعات علمی و فنی

» ۳۶۳

خبرها



بزرگان دانش امروز

تسونگ دائولی

Tsung - Dao Lee

(۱۹۲۶ -)

فیزیکدان چینی. اودر شانگهای زاده شد؛ در دانشگاه ملی چکیا تگها نکو Chkyang Hankow و دانشگاه کثون مینگ درس خواند. در هنگام جنگ جهانی دوم به ایالات متحده رفت و در سال ۱۹۵۰ از دانشگاه شیکاگو دکتر در فیزیک شد. زمانی کوتاه در همانجا به پژوهشهای اخترشناسی پرداخت و یک چند به بخش پژوهشهای فیزیکی دانشگاه کالیفورنیا رفت. از سال ۱۹۵۱ تا ۵۳ عضو مؤسسه مطالعات پیشرفته در پرینستون بود، در این هنگام استاد فیزیک دانشگاه کولومبیا شد. لی با همکاری دوست هم میهنش یانگ به بررسی اصل بقای پاریته Parity Conservation (اصل تقارن بازتاب فضایی) پرداخت و بی-اعتباری آن را کشف کرد. آن دو نشان دادند که در یک فرایند حقیقی این اصل بهیچروی مسلم نیست و برای آزمودن این اصل به آزمایشهای گوناگونی پرداخته شد. آزمایشهایی که س. ن. وو و C. N. Wu و دیگران انجام دادند بی اعتباری این اصل را نشان داد. این کشف بزودی پیشرفتهای چشمگیری را در فیزیک ذرات بنیادی و مکانیک آماری، نظریه میدان و اختلال Turbulence موجب شد و جایزه فیزیک نوبل را در سال ۱۹۵۷ از آن لی و یانگ ساخت. نوشته های لی در مجله های علمی آمریکا و از آن میان در Physical Review چاپ شده است.

وزیر آموزش و پرورش از کارشناسان خواسته است تا نظر خود را درباره چگونگی نوشتن خط فارسی بگویند، و این، گفتگوهای کهنه را در باره خط فارسی تازه کرده است.

گروهی بر آنند که خط کنونی فارسی به صورت یکی از سنتهای ملی ما درآمده و ما به این خط هزاران کتاب داریم و نمونه‌های خط فارسی که در کتیبه‌ها و کتابها به کار رفته از شاهکارهای هنری میهن ماست. ازینرو رهاکردن این خط روا نیست بلکه تنها باید برای نوشتن آن قاعده‌ها و آیینهای معین کرد تا خط فارسی به صورت یکسانی در آید (مانند جدا شدن «می» و «به» یا سر هم نوشتن «تر» و چیزهایی از اینگونه).

گروهی دیگر که اندکی تندرو ترند می‌گویند باید حروف هم‌اوا را (مانند ث، س، ص؛ ز، ذ، ض، ظ) از الفبای فارسی بیرون کرد و از هر کدام تنها یکی را نگاه داشت. زیرا اگر مخرج ت با ط در عربی یکسان نیست در فارسی هر دو را با یک مخرج تلفظ می‌کنیم و نیازی به دو حرف هم‌اوا نداریم. اینان در پاسخ مخالفان که می‌گویند وقتی حیاط را با «ت» بنویسیم معنیش فرق می‌کند. صداها کلمه هم شکل را که معنیهای دو گانه و سه گانه دارند دلیل می‌آورند (مانند زدن، خوردن، رسیدن، شیر و مانند آنها).

گروه سوم می‌گویند اصلاً باید از خط کنونی دست شست و آنرا یکباره رها کرد. چون این خط کاستیهای گوناگون دارد، مانند اینکه حرفهای هم‌اوا در آن بسیار است، آوایی Phonetic نیست، دارای نقطه و دندانه فراوان است که کم و زیاد شدنش معنی واژه را دگرگون می‌کند. هر حرف دارای چهار صورت تنها، اول، وسط و آخر است (مانند ح، ج، ح، ح). ازینرو باید این خط را رها کرد و به سراغ خط لاتینی رفت.

☆☆☆

از خود می‌پرسیم کدام دسته راست می‌گویند؟ بی‌گمان هر دسته برخی سخنان درست دارند، زیرا به گفته همان دسته اول خواه خط فارسی باشد خواه لاتین سرانجام باید معلوم شود که آیا «می» و «به» و «دانش سرای عالی» را باید سر هم نوشت یا جدا. همچنین به گفته دسته دوم وقتی چند حرف در زبان فارسی کنونی هم‌اواست نیاز به کار بردن همه آنها نیست، گروه سوم نیز در باره آوایی نبودن خط فارسی و دشواریهای خواندن و نوشتن آن درست می‌گویند و نیز در باره اینکه شماره کتابهای چاپی ما بسیار اندک است و برگرداندن آنها به خط تازه آسان و دسترس پذیر.

☆☆☆

بی‌گفتگو باید برای شیوه نوشتن زبان فارسی تدبیری اندیشید. ولی وقتی به خط و شیوه نوشتن کشورهای دیگر می‌نگریم برخی ویژگیها به چشم می‌خورد:

۱- برگرداندن خط - چرا برخی کشورها خطشان را برگردانده‌اند (مانند ترکیه، و برخی جمهوریهایی مسلمان اتحاد شوروی)، برخی کشورها تنها الفبایشان را ساده کرده‌اند (مانند چین و ژاپون) ولی برخی کشورهای سخت پیشرفته (مانند شوروی، آلمان، فرانسه و انگلستان) به خط خود و دشواریهای آن همچنان وفادار مانده‌اند؟ اتحاد شوروی را مثال می‌آوریم. خط این کشور از ریشه یونانی گرفته شده است و با خط لاتینی برخی تفاوتهای بزرگ دارد (مانند اینکه P روسی یعنی R، و B یعنی v، و n یعنی P). هنگامی که در این کشور انقلاب اکتبر روی داد و نظام تازه‌یی جانشین نظام فرسوده کهن شد با سوادانش سخت انگشت شمار بودند و دولت شوروی می‌توانست خط خود را برگرداند ولی این کار را نکرد. چرا؟ چون می‌خواست ملتی ویژه با ادبیاتی ویژه بسازد؟ درست نمی‌دانیم. در تمام جمهوریهایی آسیایی شوروی که پیش از آن خط دیگری (و غالباً خط عربی) داشتند، خط روسی جانشین شد ولی جمهوری ارمنستان خط باستانی. و ملی خود را نگاه داشت. چرا؟ آیا از آنرو که ارمنستان فرهنگ کهنسالی داشت و جمهوریهایی دیگر از آن بی‌بهره بودند؟ نه. چون جمهوری تاجیکستان نیز دارای ادبیات سرشار و چشمگیری بود.

چین کشور است بزرگ که در آستانه انقلاب خویش دارای صدها میلیون بی‌سواد بود. این کشور نه تنها دست به انقلابی سیاسی و اقتصادی زد، بلکه نظام فرهنگی و سنتهای فکریش نیز دستخوش انقلابی بزرگ شد. دولت چین در دهه اخیر کوشید تا این ملت کهنسال را از گذشته و آنچه که وابسته بدان بود بگسلد و «طرحی نو دراندازد».

پس چرا نخواست خط چین را نیز عوض کند و تنها خط کهن را ساده کرد؟ ژاپون کشور است که می‌کوشد هر چیز تازه سودمند را فراگیرد و به کار برد و بی‌گمان خط لاتینی بسیار ساده‌تر از خط ژاپونیست و این کشور می‌توانست همچنانکه دانش و صنعت اروپا را سرمایه خود کرده خط اروپایی را نیز بگیرد ولی چنین نکرد و آنها در پی پیراستن خط کهن خویش بوده است و درصد با سوادان در این کشور با خط دشوارش بسی بیش از ترکیه است که خط تازه‌یی برای خود برگزیده.

۲- دشواریهای خطهای دیگر - اینکه برخی می‌گویند خواندن خط کنونی فارسی دشوار است، باید گفت خطهای اروپایی دشوارترند. مانند اینکه در انگلیسی o, j, g, u, a, e, i, y, s, c هر کدام صداها گوناگونی دارند. Knife و Wright می‌نویسیم و «رایت» و «نایف» می‌خوانیم. در زبان فرانسه Bois و Physique می‌نویسیم و «فیزیک» و «بوا» می‌خوانیم. در آلمانی A و E هر دو آوای کسره و F, ph, V هر چهار صدای «ف» و

نامه‌های خوانندگان

* وین- خواننده‌یی که نتوانستیم نامتان را بخوانیم. توجه شما را به مقاله‌های دیگری نیز که در زمینه‌های مورد علاقه‌تان چاپ شده است جلب می‌کنیم و امیدواریم بتوانیم نوشته‌هایی نیز از شما در مجله سخن دانش و فن داشته باشیم. همچنانکه خودتان یادآوری فرموده‌اید مسئولیتهای مجله سخن هنر و ادبیات و مجله ما باهم فرق دارند. امیدواریم مطبوعاتی را که یادآوری فرموده‌اید به نشانی اداره مجله سخن یا صندوق پستی ۱۳/۱۱۵۸ برای ما بفرستید.

* تهران - آقای محمدرضا صارمی. واژه‌های مورد نظر شما در شماره گذشته مجله چاپ شده است. * گیلان - آقای رضاروستایی. ما همیشه از توجه و علاقه آن خواننده گرامی سپاسگزار بوده‌ایم. امیدواریم توجه فرموده باشید که مسئولیتهای هر سازمان چیز دیگریست و کاری که از ما برمی‌آید همین است که مجله مورد علاقه‌تان را چاپ و در اختیار شما قرار دهیم تا بتوانیم از اعتماد و همکاری شما برخوردار باشیم. کامیابی و پیروزی بیشتری را برایتان خواهانیم.

* بروکسل - خواننده گرامی آقای دکتر مهندس حسن سیدرضی. کامیابیهای شما و توجه و اعتمادتان به مجله سخن دانش و فن مایه سرفرازی ماست و امیدواریم در آینده از همکاریهایتان برخوردار شویم و آثارتان را برای استفاده هم میهنان خود به این مجله بفرستید.

سردبیر محترم

خواهشمند است توضیحات زیر را در مورد مقاله خانم صدوقی - توارث سیتوپلاسمی - شماره ۴ مرداد ۱۳۴۸ درج نمائید تا مقاله فوق برداشت علمی اشتباهی در ذهن خوانندگان باقی نگذارد.

۱- در ابتدای مقاله نام فارسی Mirabilis نیلوفر ذکر شده که لاله عباسی درست است (تیره‌شناسی جلد دوم دکتر پارسا ص ۱۸۶). درباره مطلب مربوط به رنگ سبز و سفید پوشش روی برگ آیا منظور اپیدرم است؟ و آیا رنگ مربوط به آنها با توجه به مقاله از راه سیتوپلاسم سلول تخمک و یا تخم منتقل می‌شود؟ بهتر می‌بود خانم صدوقی مطلب را واضح و روشن بیان می‌کردند.

۲- تجارب Sonneborn تا آنجا که بیاد می‌آورم مربوط به ۱۹۴۱ باید باشد و امروز از تجارب کلاسیک بوده و در برنامه دبیرستانی و بالاتر انجام می‌شود. در متن مقاله ص ۱۸۲ حروف مربوطه اشتباه چاپ شده بود و بهتر است با چاپ دیاگرام زیر اصلاح شود:

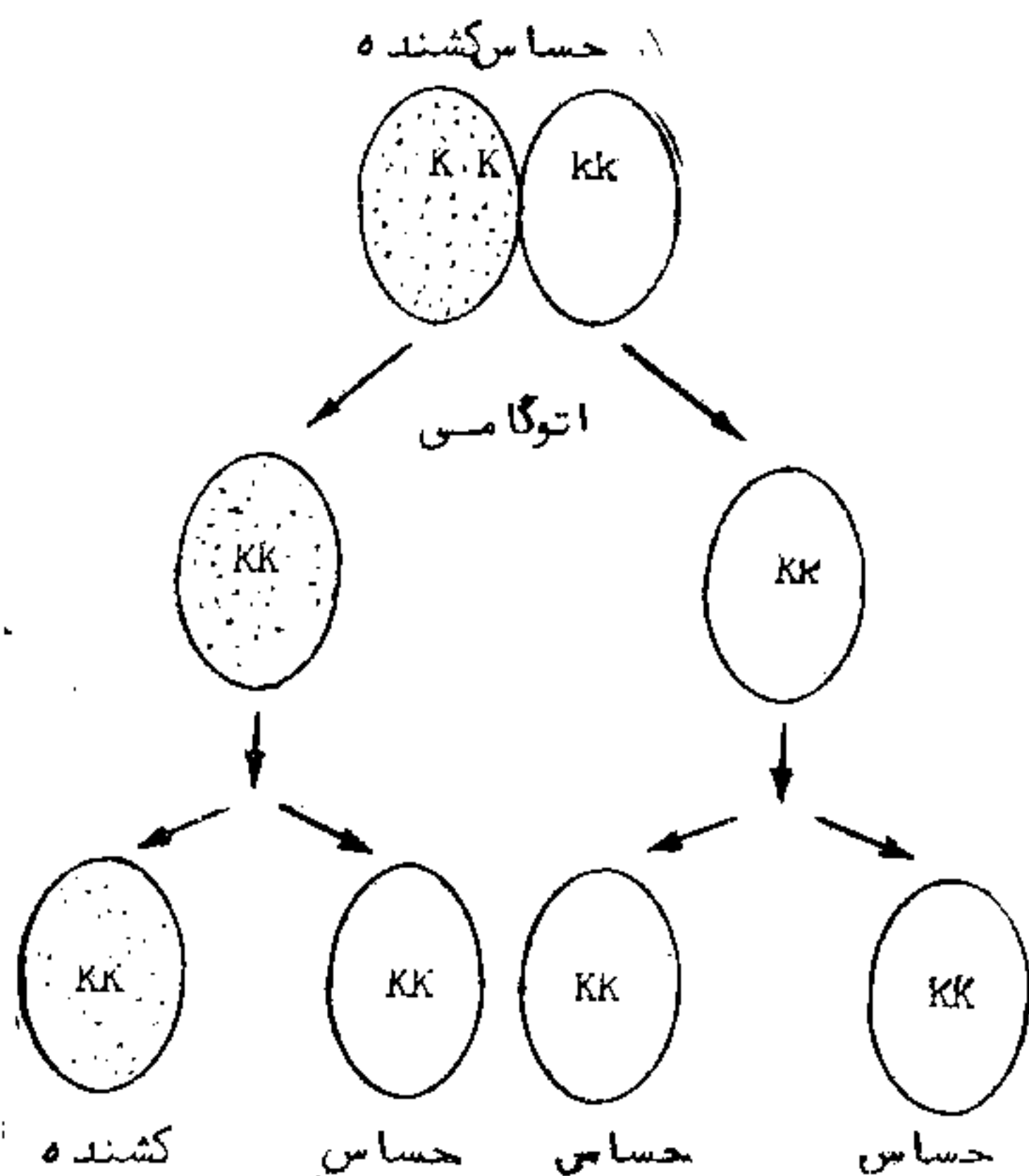
Chs و X هر دو آوای «کس» می‌دهد و در Lehrer، «h» خوانده نمی‌شود. حال آنکه در Sehen خوانده می‌شود. خود همین «S» دارای آوای گوناگون نیست مانند س، ز، ش، سس، چ و
با اینهمه در کشورهای انگلیسی، آلمانی و فرانسوی زبان بی‌سوادی از میان رفته‌است و کودکان به آسانی خواندن و نوشتن را فرا می‌گیرند.

از سوی دیگر این مطلب که گفته می‌شود هر حرف فارسی کنونی دارای چهار صورت است، درست نیست، بلکه تنها دو صورت کوچک و بزرگ دارد. و این اشتباه از نا آگاهی گذشتگان در چسباندن حرفها سرچشمه گرفته است و سبب شده که به ناروا برای هر حرفی چهار صورت بسازند (مانند حروف چاپ) حال آنکه همچنانکه در ماشین تحریر دیده می‌شود آنرا می‌توان با همان دو صورت بزرگ و کوچک نوشت و تنها اندک تغییری باید در بالای حرف (ج، چ، ح، خ) و دو حرف (ع و غ) داد. حال آنکه در حروف لاتین همین دشواری را به صورت حروف کتابی بزرگ و کوچک و حروف نوشتنی بزرگ و کوچک می‌بینیم. از این گذشته بسیاری از حروف لاتین در هر زبانی دارای آوای دیگریست مانند [که در انگلیسی ج، در فرانسوی ژ، در آلمانی ی، در پرغالی خ خوانده می‌شود.

☆☆☆

هنگامی که به همه این سیماهای گوناگون بنگریم، دشوار است که بتوان بی‌درنگ حکمی کرد و فتوایی داد. با اینهمه نخستین نتیجه‌یی که به دست می‌آید اینست که گمان می‌رود بهتر است دست کم بررسی سالم و آگاهانه‌یی درباره این کارها انجام گیرد:

- ۱- آیا خط کنونی فارسی را باید نگاه داشت ولی از حروف هموا تنهایی را برگزید؟
- ۲- آیا خط فارسی را باید آوایی کرد و برای زبر و زیر و پیش نشانه‌هایی بدان افزود که در داخل کلمه قرار گیرند؟
- ۳- آیا برای روش نوشتن واژه‌ها، پسوندها، پیشوندها و مانند آنها باید تدبیری اندیشید و نوشتن آنها را یکسان کرد؟



اگرچه بدون ژن غالب K صفت کشنده بودن که وابسته به ذرات Kappa است ظاهر نمی شود ولی وجود K نیز در پیدایش آن بطور تنهائی مؤثر نیست و باید ذرات Kappa از راه سیتوپلاسم منتقل شوند، خانم صدوقی يك نکته مهم را فراموش کرده اند تذکر دهند و آن اینکه ذرات Kappa از DNA تشکیل شده اند و می توانند تقسیم شده و تکثیر یابند. عمل این ذرات بواسطه ژن K میسر می گردد. پس استدلال صرف وراثت سیتوپلاسمی و مستقل از هسته مردود است.

با تقدیم احترامات

جواد هاشمی تفرشی - دبیر زیست شناسی
دانشسرای عالی - تهران

سردبیر - امیدواریم چنانچه خانم صدوقی در این باره نظری داشتند برای ما بنویسند.
مسئول محترم مقالات زمین شناسی ماهنامه وزین سخن دانش و فن
در پاورقی موجود در صفحه ۱۷۳، قسمت دوم مقاله «ماسیف علم کوه»، از شماره ۴، سال ۸ (شماره مسلسل ۸۲، امرداد ۱۳۴۸) ماهنامه وزین سخن، که توسط آقای دکتر محمود حریریان ترجمه شده است اشکالی بنظر رسید که در زیر بشرح آن میپردازم.

در شرح واژه دیا کلاز Diaclose اشتباهی رخ داده است. مترجم گرامی دیا کلاز را «مواد خارجی (آذرین یا رسوبی) که در لایه های رسوبی متامرفیک تزریق یا نفوذ کرده باشد»، تعریف می کند. در صورتیکه دیا کلاز یا شکاف، شکستگی ها یا شکاف های ایجاد شده در اثر تغییر مکان های نسبی، در سنگ ها و کانیها است، بشرطی که اختلاف سطحی در ۲ طرف خود به همراه نداشته باشد.

بنابراین تعریفی که در مجله سخن درج شده است صحیح و جامع نمی باشد. بعلاوه مترجم گرامی تعریف دیا کلاز را کاملاً محدود به سنگ های دگرگونی دانسته، زیرا که نوشته اند: «مواد خارجی که در لایه های رسوبی متامرفیک تزریق یا نفوذ کرده باشد».

البته برخی اوقات شکاف های ایجاد شده در سنگها بوسیله کانیها یا سنگهای دیگر پر می شود. و اگر منظور مترجم، مواد پر شده در شکافها باشد، باز تعریفی که شده ناقص و محدود است. زیرا اولاً: مواد پر شده در شکافها را دیا کلاز نمی نامند. ثانیاً: این مواد در شکافهای تمام سنگها پر می شود، نه فقط سنگهای رسوبی متامرفیک - ثالثاً: مواد پر شده در شکافها خود نیز متنوع اند و ممکن است از سنگها و کانیهای مختلف تشکیل شده باشد، در صورتی که مترجم گرامی در تعریف خود ذکر کرده اند که: «مواد خارجی (آذرین یا رسوبی) که در لایه های سنگهای رسوبی متامرفیک تزریق یا نفوذ کرده باشند». رابعاً: در مطالعه متن اصلی مقاله که واژه دیا کلاز در آن بکار رفته، تعریفی را که در فوق آورده ام بیان می کند. زیرا چنین درج شده است: «لایه های متامرفیک دارای دیا کلازهای فراوان عمودی هستند که وسیله یخ شکاف برداشته و متلاشی می شوند (ص ۱۷۳ و ۱۷۴)».

علاوه بر مطالب بالا، تعریف ذکر شده در مجله، اشکالات دیگری را نیز ایجاد می کند. بعنوان مثال مواد خارجی (آذرین یا رسوبی) تزریق شده و در لایه های رسوبی متامرفیک (یا هر لایه دیگر) را که مترجم بعنوان تعریف دیا کلاز ذکر کرده اند، با اصطلاحات مختلف دیگری نیز توصیف می شدند، بعنوان مثال در صورتی که این مواد رسوبی یا آذرین تزریق شده، ساختمانهای سنگ درون گیر را قطع کرده باشد آنرا با اصطلاح دایک Dyke توصیف می کنند مانند دایک ماسه سنگی موجود در اونتاریو (کانادا) که جنس دایک تخریبی اساساً گری رکی است و تشکیلات لایه ظریف سیلیست کربناتی ناخالص را قطع کرده است، و یا دایک های آذرینی که تشکیلات مختلف را قطع نموده و نمونه های زیادی از آنرا در ایران داریم. ولی اگر این مواد آذرین یا رسوبی تزریق شده، بموازات ساختمانهای سنگ درون گیر باشد آنرا سیل Sill می نامند.

در نتیجه هنگامی که تعریف يك واژه کامل و جامع نباشد به يك چنین اشکالاتی برخورد می نمایم. بنابراین بهتر است در تعریف واژه ها در يك مجله علمی سعی و دقت بیشتری شود و تعاریف بطور کامل و دقیق نوشته شود.

با تقدیم احترام

مانوئل بربریان دانش آموخته رشته زمین شناسی دانشگاه تهران

سردبیر - توجه آقای دکتر حریریان را به مطلب فوق جلب می کنیم و امیدواریم اگر نظری داشتند بنویسند.

تهیه نوارهای فولادین نازک از گرد فولاد

گروههای چندی از محققان کوشیده‌اند تا برای تهیه نوارهای فولادین نازک، راهی بهتر از طریق پرزحمت نورد کاری شمش‌های فولاد بیابند. اینک گروه بریتانیایی در این راه به نتیجه مطلوب رسیده‌اند و به شیوه‌ای از گرد فشاری کاری دست یافته‌اند که نوید می‌دهد مقدار سرمایه‌گذاری لازم برای تولید نوارهای فولادین را در حدود یک سوم پائین آورد.

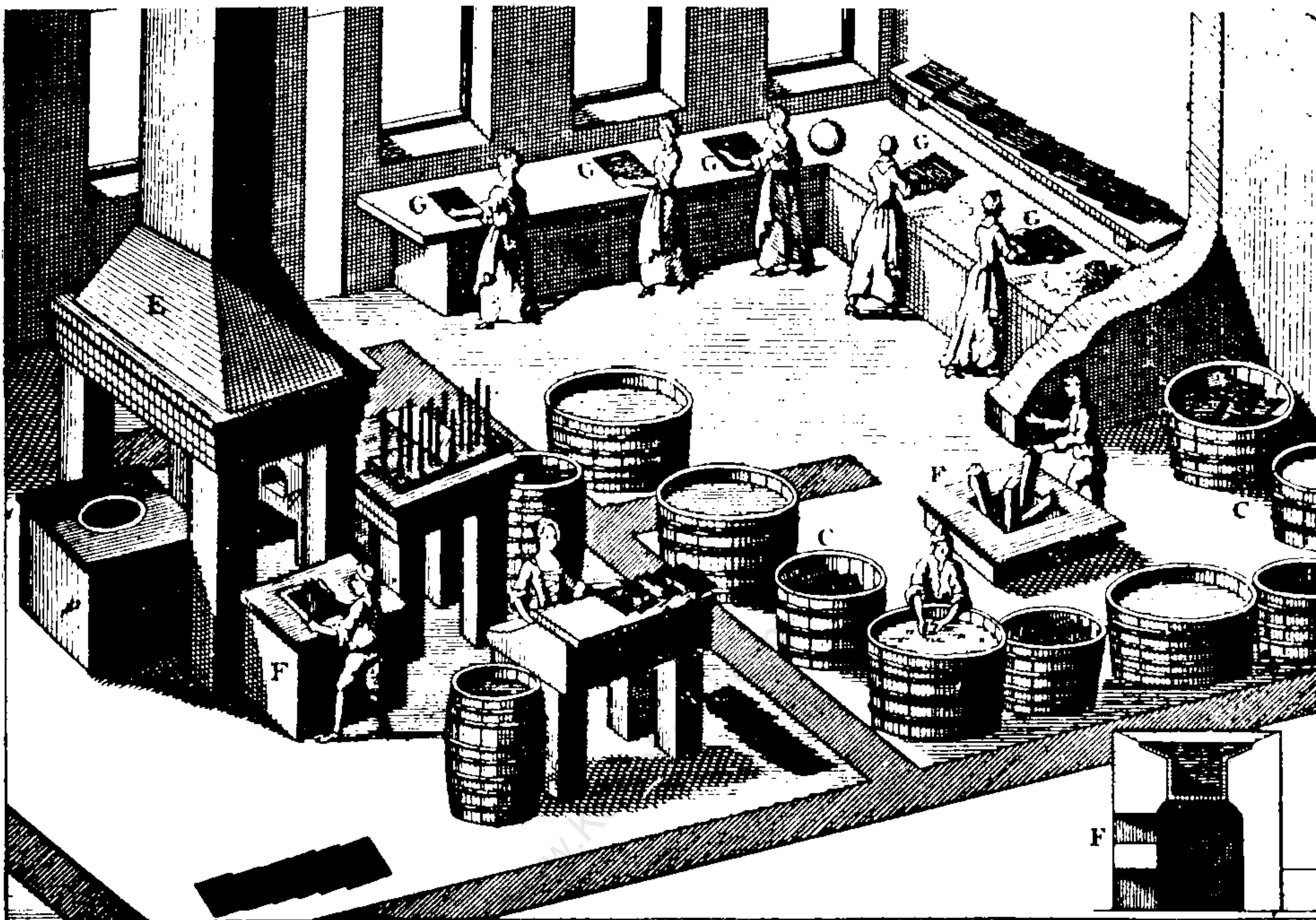
نوارهای فولادین نازک یکی از پرمصرف‌ترین مواد خام زمان ماست. برای ساخت آن، نخست شمش‌های بزرگی از فولاد میریزند سپس این شمش‌ها را از یک ردیف نوردهائی می‌گذرانند تا ضخامت آنها بتدریج کاسته شود. در این شیوه با اینکه ضایعات کم است اما آنقدر کار می‌برد که بهای آن گزاف می‌شود. در سراسر قرن اخیر، محققان بسیاری برای ساختن نوارهای فولادین از راههای دیگر کوشیده‌اند. از جمله روشهای مورد بررسی آنها، فشردن ساخته‌شده بتدریجی گرد فولاد بود تا اینکه بشکل یک ماده پر بیکنیگر جوش بخورند. این روش نوید می‌داد که بهای این ماده پائین آید. اما همه کوششهای قبلی در عمل مواجه با موانع فنی جدی شده و نتوانسته بود با کارخانه‌های بزرگ نورد کاری همچشمی و رقابت کند.

همین ده سال پیش بود که BISRA/IGL (جمعیت بریتانیایی تحقیق در باره چدن و فولاد) به این نتیجه رسید که در کار تهیه نوارهای فولادین از گرد فولاد، مشکل غیرقابل حلی وجود ندارد و بسال ۱۹۶۵ به بررسی در باره دو نحوه تهیه در فرآورده مختلف پرداخت. همکاران آنها در آزمایشگاه‌های سفید آهن این امر را پذیرفتند که برای ساخت نوارهای فولادین زنگ ناپذیر، از نمره‌های متوسط تا سنگین، شیوه نورد مستقیم بصره مقرون است. در آزمایشگاه Swansea طریقه‌ای بمرحله اجرا در آمد که ورقه‌های آهن سفید نازک از فولاد نرم را بمقیاس بازرگانی تهیه می‌کرد. روشی که در Swansea اجرا می‌شد غیر از گرد فشار کاری خشک بود و برای تغذیه نوردهای فشار کاری که با سرعت می‌گشتند از شیوه پوسته سازی استفاده می‌کرد. مبانی این شیوه اختلاط قبلی گرد آهن، بکار بردن چسب مناسب و مقداری دوغاب گسترده این دوغاب، به ضخامت و عرض دلخواه، بر روی یک ملفوف موقتی، مانند یک نوار فلزی یا تسمه، خشک کردن این دوغاب برای بدست آوردن یک پوسته جامد و محکم، برداشتن پوسته از روی کف و نورد آن برای تهیه نوار خام، در همجوش کردن این نوار در یک آتمسفر احیا کننده و باز نورد و در همجوش کردن آن و سرانجام هموار ساختن یا اجرای نورد پایان بود. ما نشان خواهیم داد که با این روش میتوان در کارگاه‌های ساده تر و کم خرج‌تری، نوارهای قابل قبولی از فولاد نرم تهیه کرد. در عین حال در صورت لزوم مقدار محصول را پائین آورد. در ده سال آینده روش TSP (نوار سازی با گرد فولاد) اهمیت روز افزونی خواهد یافت زیرا نه تنها با این روش از فولاد نرم بلکه از انواع فولادهای زنگ ناپذیر و سایر فلزات و اجسام شیمیایی خواهند توانست نوارهایی بسازند.

کاربرد نوارهای فولادی نازک در بسته بندی تا حد زیادی به خصوصیات تکنیکی آهن و قلع بستگی دارد با اینکه آغاز عصر آهن حدود ۸۰۰ سال پیش از میلاد مسیح می‌باشد و کاربرد متالورژیکی قلع بعنوان یک عنصر آلیاژی سازنده مفرغ به ۲۰۰۰ سال پیشتر می‌رسد ترکیب این دو عنصر بشکل پوشش یکی برای دیگری حدود ۳۰ سال پس از مرگ مسیح اتفاق افتاد. در آن هنگام از قلع برای زینت آهن استفاده کردند. اما ساخت و تهیه آهن سفید بمقیاس بازرگانی فقط از قرن ۱۴ در چکسلواکی شروع شد.

تقاضای زیاد ورقهای آهن سفید منجر به این نشد که بلافاصله برای تهیه این محصول کارخانه‌هایی بر پا شود. با اینکه بسال ۱۶۶۵ در بریتانیا، ساخت آن بمقیاس صنعتی شروع شد اما در سال ۱۷۲۰ بود که در این راه موفق شدند. روشهای اول آن زمان بهره زیادی نداشته از جریان آب برای حرکت آوردن پتک استفاده می‌کردند و چهار مرد دوازده ساعت پتک کاری می‌کردند تا ۲۰ الی ۵۰ کیلوگرم (بسته بضامت دلخواه ورق آهن) محصول بدست آورند اما تقاضای ورقهای آهن سفید همچنان رو به افزایش بود. استفاده از نوردهائی که با جریان آب کار می‌کردند در اوایل قرن ۱۸ جانشین پتک کاری سابق شد و بهره کار را ۲۰ برابر ساخت. با روش نوین چهار مرد در ۱۲ ساعت می‌توانستند کمی بیش از یک تن ورقهای آهن سفید تهیه کنند. اما در سال ۱۷۷۵ روش نوردهائی که با جریان آب کار می‌کردند نیز بنوبه خود جای خود را به روشی سپرد که از نیروی بخار استفاده می‌کرد. در این وقت بود که پیشرفت صنعت در این رشته سرعت بسیاری یافت و در حدود سالهای ۱۸۸۰ با ایجاد تجهیزات و شیوه‌های نوینی، فولاد جای چدن را در تهیه ورقه‌های آهن سفید گرفت.

وایلیام گراهام جفری W.G. Jaffrey وایدول دیویس Idwall Davies، و ریچارد ل. س. تیلر R. L. S. Taylor هر سه کارمند BISRA مربوط به بریتیش استیل کورپوریشن هستند. جفری رئیس و دیویس کارمند ارشد و تیلر مدیر فنی قسمت مکانیکی آزمایشگاههاست.



قسمت حك كاری شده تصویر بالا وسایل ساخته شده با آهن سفید را در سال ۱۷۸۰ نشان می‌دهد. نفرار پتك كاری كه به كمك جریان آب انجام می‌گرفت بقیه كارها با دست بود. جریان کاری پسته نبود اما قطعات كوچكي كه ساخته می‌شد تك تك در اسید حك كاری و سپس شستشو داده می‌شد. آنگاه آنها را خشك ساخته در حمامی از قلع گداخته فرو می‌بردند.

گرچه ورقه‌های آهن سفید مصرف زیادی یافته بودند اما با پیشرفت شهرنشینی و تمرکز مردم و در نتیجه احتیاج روز مره و بدون نوسان آنها به مواد غذایی بود که کاربرد آن را بطور شایسته‌ای افزایش داد زیرا نیاز به تولید قوطی‌های کنسرو رواج بسیاری یافت. هر روز در سراسر جهان صدها میلیون قوطی کنسرو مصرف می‌شود و می‌توان گفت هر قدر سطح زندگی ملتها بالاتر باشد مصرف سرانه قوطی‌های کنسرو آن بیشتر است.

پیشرفت سریع تقاضای آهن سفید، صنایع فولاد آمریکا را در رشته نوردکاری نوارها به پیشرفت مداومی سوق داد. اولین کارخانه نورد در این رشته بسال ۱۹۲۵ پایه‌گذاری شد. در حالیکه در انگلستان ۱۲ سال بعد چنین کارخانه‌ای برپا گردید. در سال ۱۹۵۰ افزایش تقاضای آهن سفید پائین آمد چون مواد بسته بندی دیگری با آن برقاب‌پرداختند یا اینکه راههای دیگری برای نگهداری مواد غذایی پیدا شد.

در سالیان اخیر يك خواست مهم صاحبان صنایع بسته بندی، پائین آوردن قیمت آنهاست و این امر بشکل مسئله‌ای پیش روی صنعت فولاد خود نمائی می‌کند. ورقه‌های آهن سفید و مصالح مستحکم‌تری نظیر آهن سفیدهایی که دوبار احیا شده‌اند وارد بازار شده تا صنعت فولاد را در این زمینه نگاهدارند اما بهای فرآورده‌های نوارهای آهن سفید آنطور که نخست احتمال آن می‌رفت پائین نیامد. اشکال دیگر کارگاههای مجهز و بزرگ این است که هر افزایش چشمگیر قدرت تولیدی این نوارها ملایم با برنامه غول‌آسای تجهیز کارخانه با وسایل شمش ریزی، نوردکاری، تابکاری، پوشش و کارهای پایان است. اتخاذ تصمیم برای افزایش ظرفیت تولید باید از نظر جذب محصول اضافی مورد پشتیبانی بازار قرار گیرد بنابراین مقدار آن میان دو حد کمبود و وفور در نوسان است. بدین جهت شیوه TSP که برای افزایش

مقدار تولید نیازمند سرمایه گذاری مختصری است روز بروز دلپسندتر می آید.

روشن گرد فشار کاری تولید نوار فلزی نیازمند شمش ریزی، نورد گرم شمش و شمش ورق و تعداد زیادی نورد سرد و نیز تابکاری و سایر روشهای فرعی نیست. احتمال دارد که نخستین بار در سال ۱۸۶۳ تولید نوار فلزی از راه گرد فشار کاری انجام گرفته باشد. در آن سالهای بسم بر قصد ساختن پره نازکی از برنج، دانه های ریز آن را بدرون يك دستگاه نوردکاری خوراند اما تنها معدودی نوارهای برنجی بدست آورد. لیکن تنها در سال ۱۹۰۲ بود که مزایا و موفقیت های این روش، در تولید نوارهای فلزی بمقیاس بازرگانی، آشکار شد زیرا در آن سال دو فلز کار آلمانی بنامهای زیمنس و هالسکه، این روش را در آلمان به ثبت رسانیدند. در سال ۱۹۵۰ F. Zirm و G. Naeser روشی را ارائه داشتند که در آن گرد آهن میان يك جفت غلتك فشرده می شد و نوار خام بدست آمده را در همجوش (To sinter) می کردند سپس آن را بطور مناسبی از نورد سرد و تابکاری می گذرانیدند.

برای ساخت نوارهای فلزی از گردهای آنها روشهای فراوانی پیشنهاد شده است و یکی از آنها که رواج فراوانی یافته است تراکم مستقیم گرد آنهاست. دستگاه نورد شبیه دستگاه های نورد معمولی است اما معمولاً از انتهای خود می گردد بطوریکه جهت چرخش عمود بیائین است تا اینکه مشکل تغذیه قسمت پوك اطراف که در دهانه غلتك ایجاد میشود برطرف گردد. در اکثر روشها دستگاهی برای تغذیه و سیر کردن غلتکها از گردهای فلزی وجود دارد. مقدار تراکم بستگی به نیروی مالشی موجود میان غلتکها و گردهای فلزی و نیز ارتباط به اندازه سیلان گرد دارد. با این دستگاه تغذیه، ضخامت نواری که بدست می آید بستگی به قطر غلتك دارد چنانکه برای يك چگالی معین پیشنهاد می شود که قطر غلتك ۵۰ تا ۱۰۰ برابر ضخامت نوار متر اکم باشد. گرچه ضخامت نوار بستگی به فاصله موجود میان غلتكها دارد اما اگر بخواهیم نوار خام پری تهیه کنیم این فاصله را میتوان بسیار کم تغییر داد.

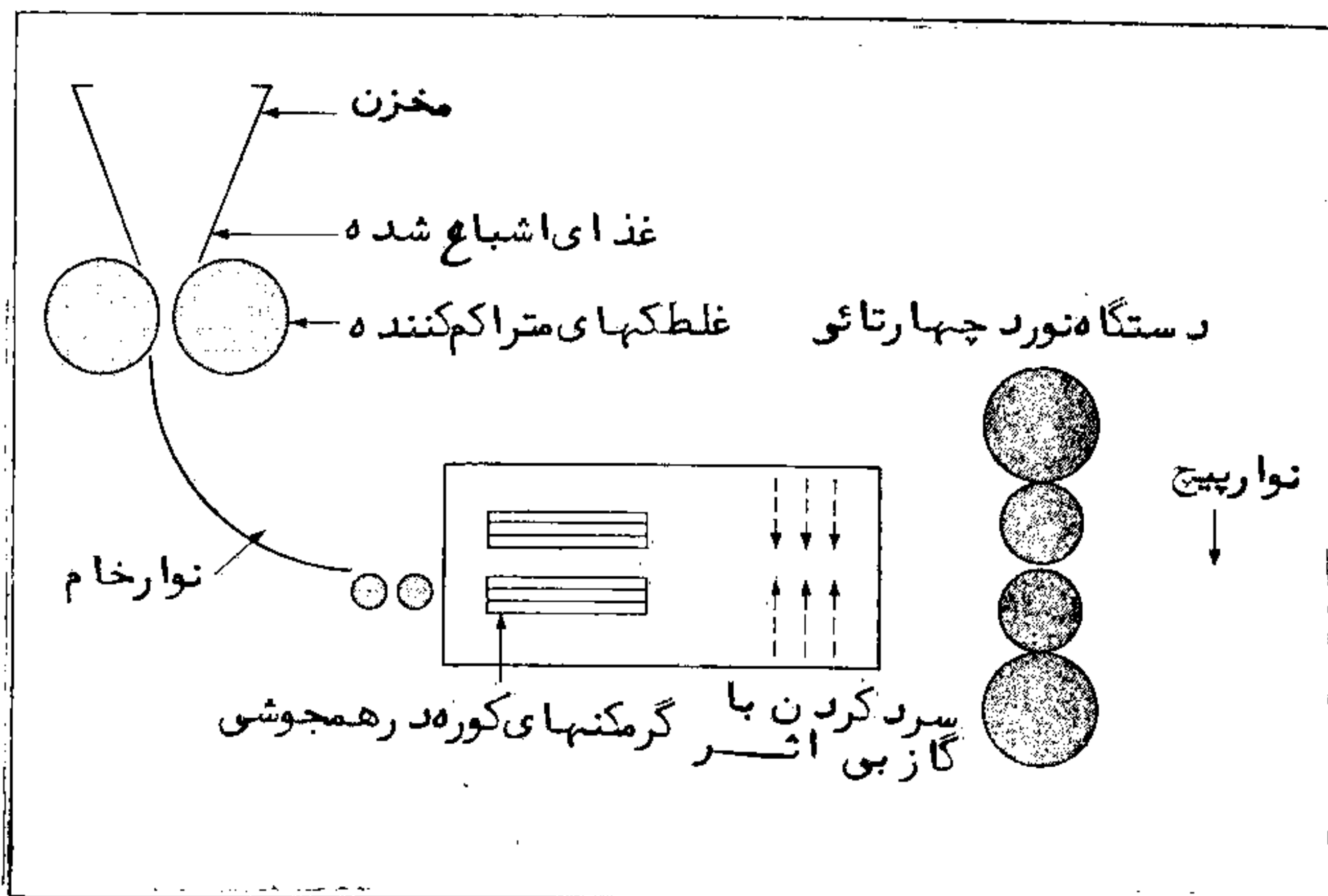
مشکل دیگری که در پیش روی ماست این است که معمولاً نمیتوان نوردکاری را سریعتر از ۲ تا ۱۰ متر در دقیقه انجام داد. گرچه سرعتی برابر با ۲۰ متر در دقیقه برای گرد فولاد زنگ ناپذیر بوسیله S. Storheim و همکارش، که در کمیسیون انرژی اتمی امریکا کار میکردند، گزارش شده است D. G. Hunt و R. Eboral در سال ۱۹۶۰ برای نوردکاری گردهای مس به ۲۳ متر در دقیقه رسیدند و در سال ۱۹۶۲ S. R. Crooks گزارش داد که با نورد گردهای آهن ۳۰ متر در دقیقه نوار فلزی بدست آورده است. بزرگترین عاملی که سرعت را محدود می سازد همانا بیرون راندن هوایی است که از دهانه غلتك وارد آن شده است. برای افزایش سرعت و ضخیم تر ساختن نوار باید نوردکاری را در يك اتمسفر گازی یا ناروانی Viscosity کم (مانند نیدروژن) و یا در خلا انجام داد یا اینکه سرعت ورود ذرات گرد را بداخل دهانه نورد افزایش داد.

سه مشکل اساسی در برابر این روش تراکم مستقیم وجود دارد: بیرون راندن هوایی که همراه با گرد وارد دستگاه نورد شده است این کار سبب آشفستگی کار تغذیه نورد با گرد فلز میشود و سرعت نوردکاری را به پائین تر از ۳۰ دور در دقیقه کاهش می دهد. دیگر اینکه خود دستگاه تراکم مقدار تغذیه را پیمانه می کند. این کار سبب می شود که ضخامت نوار متر اکم به قطر نورد بستگی یابد و در نتیجه هر تغییری که در مالش (محتلاً در اثر فرسایش غلتکها) و یا در مقدار سیلان گرد غیر متر اکم پدید آید منجر به یکخواخت نشدن چگالی یا ضخامت نوار خواهد شد. مشکل سوم عبارت از این است که اگر لازم باشد نواری که تهیه می شود شبیه نوارهای معمولی باشد باید مواد را تحت يك درهمجوشی ممتد قرار داد سپس آنها را چنان نورد کرد که ضخامتشان لااقل به نصف تقلیل یابد.

با وجود همه این مشکلات تولید نوارهایی از فلزها یا آلیاژهای گرانبها یا سخت شکل پذیر و در برخی موارد برای اجسام نرم تر یا مفتول پذیرتر با روشهای گوناگون نورد مستقیم گردهای فلزی بعد بازرگانی رسیده است. گاهی تهیه بعضی نوارها با روشهای سنتی مقدور نیست (تهیه نوار از اجسام دیرگداز تنگستن، مولیبدن، تانتال و نیوبیم)، تمام نوارها یا ورقهائی که از این اجسام تهیه می شوند به کمک تراکم گردهای فلزی آنهاست. اگر تقاضا در مورد بعضی نوارها بسیار کم و برای تولید آنها نیاز به تهیه غلتکهای بزرگ باشد باز به راه تراکم گرد توسل می جویند چون بصرفه نزدیکتر است.

در این اواخر (سال ۱۹۶۷) قسمت شیمیائی شرکت فایزر اعلام نمود که نوارهایی از کبالت بسیار ناب و مفتول پذیر، بعنوان نخستین فرآورده يك ردیف محصولات که با نورد مستقیم گرد فلز تهیه می شوند و کار بردهای ویژه ای دارند، بازار عرضه کرده است. با اینکه پیداست که سرعت نوردکاری روشهای آنها کم است این روش بعنوان يك پیشنهاد عملی از طرف فایزر برای ساخت نوارهایی به پهنای ۲۰ سانتیمتر و ضخامت از ۰/۰۲۵ تا ۱/۳ میلیمتر و چگالی تا ۹۸٪ مقدار آن پذیرفته شد. نوارهای کبالتی که از این راه تهیه شدند مفتول پذیری و شکل یابی عالی دارند ضمناً تا ۵۰٪ دراز می شوند. شرکتهای متعدد دیگری، از جمله Sheritt Gordon Mining و International Nickel دست بکار تحقیق یا تهیه نوارهای مرغوبی از گردهای گرانبهای فلزها یا آلیاژها گردیدند و حداقل دو شرکت فولاد سازی امریکا در راه کشف روشهای گردی تهیه فولاد ابزار گام برداشتند.

نوردکاری مستقیم گردهای فلزهای نرم و مفتول پذیر از طرف Reynolds Metals برای آلومینیوم و از طرف Bliss copper برای مس و از طرف Johnson Matthey برای بعضی فلزهای گرانبها عملی شد. اما هر يك از



تورد فشاری مستقیم اولین روشی بود که برای ساخت نوارهای فلزی تورد استفاده قرار گرفت. تورد نامزد تماماً از مخزن وارد دستگاه تورد می شود تا اینکه فشرده گردد و سپس در همجوش شود.

این روشها دچار گرفتاریهایی هستند که تولید آنها را محدود و حتی در بعضی موارد کاربرد آنها را بعنوان مبنای یک تولید بزرگ فولادهای نرم یا زنگ ناپذیر ممتنع می ساخت بهمین دلایل از حل و رفع مشکلات بسیاری که در بالا به آنها اشاره کردیم سر باز زدند و از کنار آنها رد شدند.

اما علیرغم این مشکلات، آزمایشگاههای مادر شفلد موفق شدند ثابت کنند که نوردکاری مستقیم گردهای فلزی هم بدانجهت باید گسترش و تکامل یابد که بویژه برای ساخت نوارهای فولادهای زنگ ناپذیر با ضخامت ۰/۶۰ تا ۳ میلیمتر به صرفه نزدیکترند. ما اینک می توانیم بگوئیم که مسایل حاد و بحرانی کنترول روش ساخت که بقای نوردکاریهای مستقیم گردها را مورد تهدید قرار می داد یا بکلی حل شده اند و یا در شرف حل و رفع هستند. و با اطمینان انتظار روزی را داریم که این طرح وارد مرحله تولید بازرگانی شود و از سال ۱۹۷۱ تا ۷۲ شروع به بهره برداری کند.

تولید پیروزمندانۀ این روش در گذشته ثابت می کند مشکلاتی که در راه رواج روش تراکم گرد در زمینه اجسام و آلیاژهای کم بها، مانند فولادهای نرم وجود دارد ربطی به مسایل فلزکاری ندارند بلکه بیشتر گرفتاریهای مهندسی و مربوط به جزئیات امر می باشند. زمانیکه ساخت محصول ارزانیهایی در نظر باشد وجود ذخایر کافی مواد اولیه آن با بهای عادلانه دارای اهمیت قطعی است. ما بعداً در این باره به بحث خواهیم پرداخت.

در جریان تولید نوارهای فلزی با شیوه نوردکاری مستقیم گردها، عمل تراکم معمولاً کندترین مرحله کار است بنابراین چنین پیشنهاد می کنند که با صرفه ترین روشها این است که نوارهای خام را ضخیم و سنگین، ساخت آنها را در همجوش نمود، سپس با نوردکاری سرد به ضخامت دلخواه رسانید. با اینهمه هر قدر نوار نازکتر باشد بهای آن زیادتر است. محاسبات، نشان می دهد که با صرفه ترین راه تهیه نوارهای فلزی همانا نوردکاری مستقیم گردهای فلزی است که با کاهش جزئی ضخامت، ابعاد نهائی خود را بدست آورند. از این راه است که میتوان تولید را بمقیاس بازرگانی رسانید. برای برطرف ساختن مشکلاتی که در راه تولید زیاد فولاد ارزانیها از راه نوردکاری گردها وجود دارد دو اقدام اساسی بعمل آمده است. نخست کارخانه Republic Steel امریکا روشی را پیشنهاد کرد که ذرات درشت فلز را گرم و وارد دهانۀ دستگاههای نورد می کنند این ذرات در آنجا شکل می گیرند و دارای استحکام خام مناسبی جهت نورد کاری دیگری می شوند که با سرعت ۳۰ متر در دقیقه انجام می گیرد. اقدام دیگر همانا نوردکاری ساچمه های فولادین دو میلیمتری در دمای ۹۵۰ درجه و تبدیل مستقیم آنها به نوار است. این روش در آلمان غربی بوسیله Scholoe mann A G انجام گرفته است اما هنوز بطور قطع نمی توان گفت که از نظر بازرگانی کدامیک از این دو روش برتری دارند. اما روش ما مربوط به نوع جدیدی تغذیه دستگاههای نورد متراکم کننده است.

چند سالی ما توجه خود را معطوف پوشش نوارهای فولادین با گردهای فلزی ساختیم و در همین اواخر Summers Division مؤسسه B S C Scottish and North Western Group این روش را بمقیاس بازرگانی توسعه داد. در کارهای آزمایشی که در ابتدا بر روی پوشش نوارها با گرد آلومینیوم نیم با استفاده از شیوه های نهشت الکتروستاتیکی

انجام می‌گرفت گرد را بیشتر روی قطعه می‌چسبانیدند تا اینکه متراکم سازند. آشکار شد که در بعضی شرایط، می‌توان نهشت چسبیده‌ای از گرد آلومینیوم بر روی قطعه ایجاد کرد که پس از اینکه در اثر نوردکاری متراکم‌گشت و نوار خامی از آلومینیوم بدست آمد فولاد ملفوف در آنرا میتوان جدا ساخت. نمونه‌هایی از این نوارها که در معرض در همجوشی قرار گرفتند خواص خوبی از خود نشان دادند.

BISRA اندیشید که نوع دیگری از این شیوه شاید راه را بر روی پیشرفت یک دستگاه تغذیه اشباع نشده که در محل دهانه نورد دارای گرد آزادی نباشد باز سازد. مقدار تراکم را میتوان با وسیله میزان شونده‌ای تنظیم کرد که به دستگاه نورد غذا می‌رساند و اجازه می‌دهد نوارهای متراکمی با یک ردیف ابعاد رقیق بدست آید.

BISRA همچنین متوجه شد که سرعت تراکم گردهای فلزی باید خیلی بیشتر از گذشته باشد و این کار با استفاده از غلتک‌هایی امکان دارد که سرعت آنها حدود چند متر در ثانیه است. و برای اینکه حداکثر صرفه‌جویی در سرمایه‌گذاری و مزدکارگر بعمل آید باید نوردکاری را، که برای بهبود خواص نوارهای نازک فلزی لازم است، بجداقل پائین آورد. زمان در همجوشی هم باید خیلی کوتاه باشد تا کوره بتواند پشت سرهم محصول بیرون دهد.

گرچه **BISRA** در آزمایشهای نخستین خود وسیله میزان شونده ساده‌ای را بکار می‌برد و برای تغذیه از قوه جاذبه استفاده می‌کرد اما اندیشه پوشش و تراکم موقتی گرد بر روی یک ملفوف و سپس جدا ساختن لفاف، اساساً فکر جالبی بود. تحقیقات بعدی منجر به این شد که دوغابی از گرد فلز با چسب مناسب ساخته شد که این دوغاب بتواند بطور دقیق، بشکل یک پوسته گرد آهن و چسب، وارد دستگاه شود و این پوسته پیش از آنکه فشرده شود جدا گردد. این روش پایه روش **BISRA T S P** می‌باشد و از آن میتوان برای ساختن هر نوع نوار فلزی یا آلیاژی استفاده کرد.

نخستین مرحله روش **BISRA T S P** تشکیل یک دوغاب همگن و آبکی از گرد آهن و یک چسب پوسته ساز است. ما نیازمند چسبی هستیم که در یک محلول آبکی با غلتک‌های کم بکار رود و تعلیق مؤثری از گرد بسازد. این چسب‌ها باید با مقدار و ناروانیهای بسیار مختلفی در دسترس باشند و وقتی خشک گردند ایجاد پوسته و مقاوم می‌کنند که بتوان آنها را در جریان در همجوشی جدا ساخت و در جریان تراکم، این چسب باید مانند یک رنواز عمل کند و سبب تراکم پیشتر و افزایش چگالی نوار متراکم گردد. یکی از دستورهای کلی برای ایجاد یک دوغاب غلیظ و قوام دار عبارت است از ۷۰٪ وزنی گرد آهن و ۲۹/۴٪ آب و ۰/۶٪ چسب محلول در آب. انواع مختلفی از گردهای آهن از آزمایش سر بلند بیرون آمده‌اند و ناروانی دوغاب باید میان ۱۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰۰ سانتی پواز باشد تا مناسب نهشت گردد.

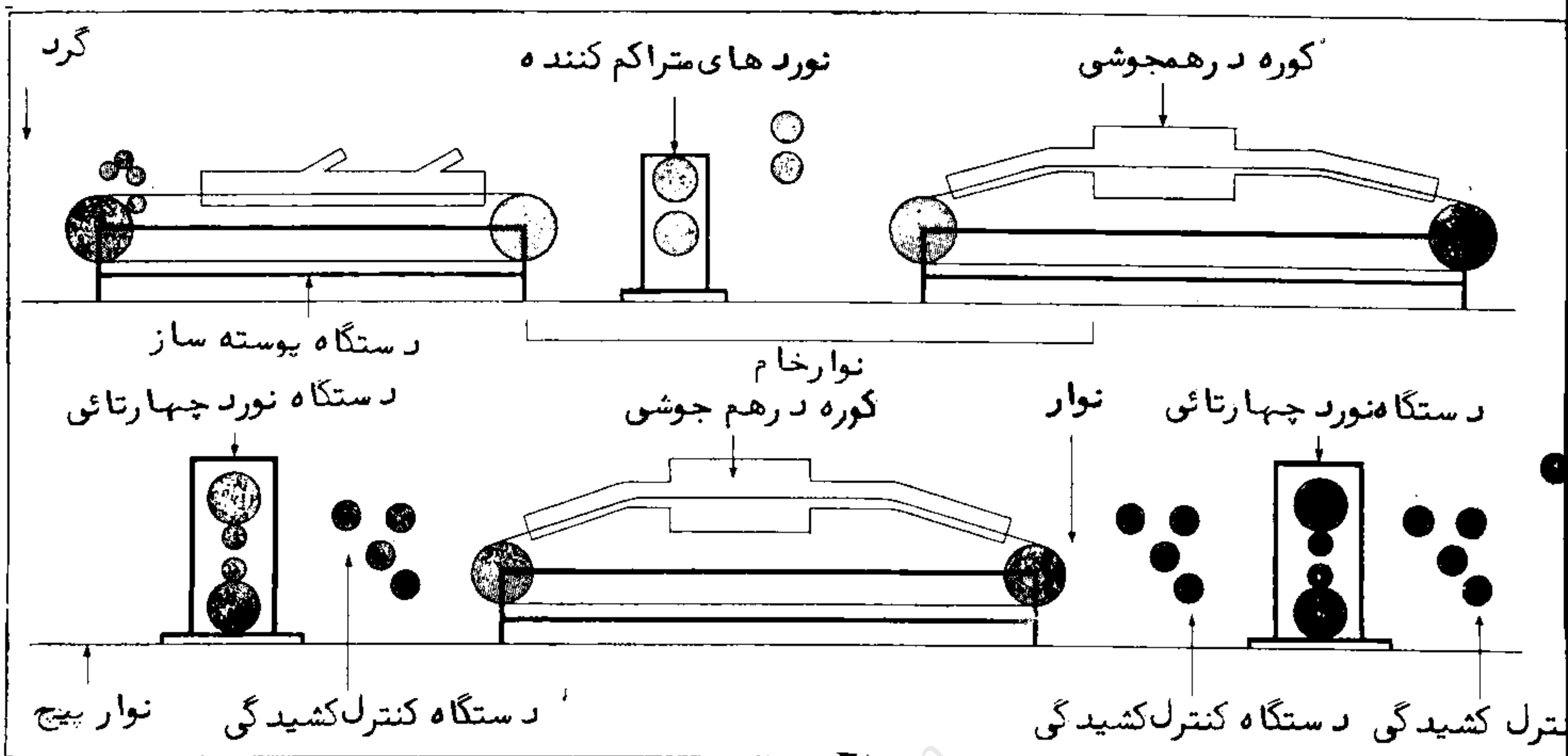
در امر تولید بمقیاس بازرگانی نیازمند سرعتی هستیم که بتوان ۵۰ تا ۲۵۰ متر را در دقیقه پوشش دارد. در حال حاضر روشهای پوشش با نورد یا پوشش پرده‌ای در وزن رانی تحت مطالعه هستند. برای اینکه دوغاب، مناسب پوشش نور، باشد ناروانی آن باید بین ۱۰۰۰ تا ۵۰۰۰ سانتی پواز باشد و در چنین ناروانی پائینی باید مرتب دوغاب را هم زد تا از نشست گرد آهن جلوگیری شده باشد.

برای اینکه از دقت پوشش اطمینان داشته باشیم ملفوف باید دارای ابعاد ثابت و شکل درست و زوایای معینی باشد در آغاز در نظر داشتند که در موقع خشک کردن و نورد تراکمی نخستین، از آن بعنوان یک تکیه‌گاه استفاده کنند. این ملفوف، کاغذ یا لفاف پلاستیکی بود که در جریان در همجوشی یا پیش از آن برطرف می‌شد و یا لفافی چنان محکم و پایدار بود که در میان دستگاه نورد ایجاد چیزی شبیه نسمة نقاله می‌نمود. با اینهمه این ملفوف از بین رونده بسیار گران تمام می‌شد و نتیجه کار هم بسیار مختلف و غیر یکنواخت بود. ملفوف فولادین سختی که از میان نوردهای متراکم سازنده می‌گذشت حتی در هنگام تراکم کم بار هم بسرعت ضایع می‌شد، سرانجام روشی که پذیرفته شد این بود که دوغاب را بر روی یک نسمة نقاله بگسترانند و آن را خشک سازند تا ایجاد یک پوسته مقاوم چسبیده‌ای شود که دارای مقدار دقیقی گرد آهن است.

نخستین دستگاه پوشش آزمایشی **BISRA** دارای تسمه‌ای از فولاد زنگ ناپذیر به پهنای ۳/۵ سانتیمتر و ضخامت یک میلیمتر بود که میان دو دستگاه قرقره ۷۵ سانتیمتری که ۷/۵ متر از یکدیگر فاصله داشتند کشیده می‌شد. دوغاب به کمک چهار نورد پوشاننده‌ای که برعکس هم می‌گردیدند و در نزدیکی قرقره اولی قرار داشتند بر روی تسمه گسترده می‌شد. یک نورد کمکی کوچکی در بالای نورد پیکاب گذاشته شده است تا رگه‌های ایجاد شده را از میان ببرد. هر غلتک دارای سرعت متغیر مخصوص خودش است تا بتواند ضخامت پوشش و سرعت کار را بطور دلخواه تغییر دهد. این دستگاه با سرعتی تا ۲ متر در دقیقه بطور پشت سرهم با دوغابی ب ضخامت از ۰/۴ تا ۱ میلیمتر پوشیده می‌شود.

اگر لاستیک گرداننده غلتک پوشش دارای سرعت های محیطی ۲۵ متر در دقیقه (حداکثر سرعتی که با تجهیزات فعلی بدست می‌آید) باشد پوشش رضایت بخشی ایجاد خواهد شد. یک ردیف بخاری که از هالوزن کوارتز ساخته شده‌اند در زیر تسمه کار گذاشته شده‌اند و بادبزین هم روی تسمه قرار دارند تا هوای سرد یا گرم را در سراسر تسمه حرکت دهند و بخار آب را برطرف سازند و بدین ترتیب از غلیان دوغاب جلوگیری بعمل آورند و پوسته را خشک سازند. مدت خشک شدن در حدود ۳۰ ثانیه است و بستگی به ضخامت پوسته دارد. برای جدا کردن پوسته، نوار را وقتی که خشک شد کمی منقبض می‌کنند.

پوسته‌ای که بدین ترتیب از گرد آهن و چسب بدست آمده است انعطاف پذیر و کاملاً محکم است و به آسانی



مسیر صنعتی ساخت نوار فلزی از گورد فولاد با روش BISRA TSP در نمودار بالا داده شده است. کارگاه فوق یک کوره در همجوشی و چهار نور است. در زیر مسیر صنعتی یوسته ساز دیگری از روش TSP داده شده است که دارای دو کوره در همجوشی و سه دستگاه نور است.

میتوان آنرا به قسمت نوردهای تراکم حمل کرد. این نوردها دودستگاه بلند هستند و نوارهای خام مرغوبی تهیه می کنند نوارهای خام آزمایشی تا ۲۵ سانتیمتر عرض دارد و با سرعت ۲ متر در دقیقه فشرده میگردند اما قطعات کوتاه با سرعت زیادتر (۱۵ تا ۱۵۵ متر در دقیقه) متراکم می شوند.

کار درهمجوشی را میتوان برای قطعات تا ۰/۲۵ میلیمتر بطور ردیفی انجام داد. هر قطعه باید ۷ تا ۱۱ ثانیه در دمای کوره بماند. وقتی که چسب سوخت و از میان رفت نوار در همجوشی که بدست می آید دارای استحکام کششی حدود 154 MN/m^2 است و تا ۱٪ دراز میشود و چگالی آن ۹۰٪ چگالی نظری آن میباشد. یک کوره درهمجوشی آزمایشگاهها در هر ساعت ۴۵ کیلووات مصرف دارد و از نوع کوره کوژ موفلی سه قسمتی است ابعاد درونی موفل مستطیل شکل آن $0/31 \times 0/05$ متر است. قسمت گرم آن با مقاومتهائی از نوع نیمرخک مجهز است و مدخل آن که با آب سرد می شود و نیز قسمت خروجی آن، از فولاد نرم ساخته شده اند در قسمتهای مدخل و مخرج دو جعبه است که گاز ازت بداخل می دمند تا از دخول اکسیژن جلوگیری کنند. اتمسفر احیا کننده ازت و ئیدروژنی کوره بوسیله یک دستگاه کنترل و مخلوط کننده گاز تأمین می شود این گازها در بالای دولوله عمودی بفاصله کمی از هر جعبه ازت می سوزند.

یک تسمه مشبك و متصل تابیده ای که از آلیاژ ۸۰٪ نیکل و ۲۰٪ کروم ساخته شده است بوسیله یک چرخ دنده سراسر کوره را می پیمايد. سه نواری را که از نوردهای تراکم کننده خارج شده است یا برای یک درهمجوشی دوم پیچیده نشده است روی تسمه ای می گذارند که با سرعت نقاله حرکت می کند. همینکه لبه آن از کوره گذشت نوار آنقدر محکم است که بوسیله دستگاه نوار پیچی میتوان آنرا از کوره کشید. در این وقت تسمه را میتوان متوقف ساخت و بدین ترتیب مصرف برق کوره بمقدار قابل توجهی پائین می آید. نوارهای درهمجوش را میتوان کلاف کرد یا از یک دستگاه نور دیگر گذرانید. سه مرحله نهائی این روش با نوردهای نوار خام در همجوش شروع می شود تا طول نوار بمقدار اسمی خود برسد و در ضمن کاملاً چگالی گردد. میتوان نوار را یکبار دیگر از کوره درهمجوش گذرانید تا استحکام و مفتول پذیری آنها باز هم بیشتر شود. سرانجام نوار را از نوردهای دادن و هموار سازی می گذرانند تا شکل آن بهتر گردد و لکه های کوچک سطح آن برطرف شود و مشخصات لازم را بدست آورد و بسته به محصولی که میخواهیم خواص مکانیکی آن را بمیل خود دستکاری نمائیم.

در قسمت آزمایشی Swansea مراحل نهائی نوردهای نوار به کمک چهار نور بلند انجام میگیرد که ابعاد نوردهای کاری آنها $0/13 \times 0/3$ متر است و ابعاد نوردهای پشتیبان $0/3 \times 0/3$ متر است. پیداست که یک کارگاه تولیدی را طوری طراحی می کنند که هر هفت مرحله انجام کار را بطور ردیفی انجام دهد.

سرانجام موفقیت‌های بازرگانی هر روش جدید مبتنی بر این اصل است که محصول تهیه شده از نظر اقتصادی قابل قبول و از نظر کیفی مرغوب باشد. اکنون ببینیم خواص اجسام مختلفی که با روش TSP بدست می‌آیند چگونه است؟ نوارهای فولادین نرم را از گردهای آهن مختلفی، که از جاهای گوناگون می‌گیرند، تهیه می‌کنند. بطور کلی روشهای گرد فشاری بیش از سایر روشهای گرد متالورژی، تفاوت شکل و مشخصات دانه‌ها را تحمل می‌کنند. آزمایشهای فلزنگاری که از نمونه‌های این نوارها بدست آمده است نشان میدهد که تنها تفاوت این نوارها با نوارهای معمولی این است که دارای دانه‌های درشت‌تر نمی‌باشند.

بنظر می‌رسد که با تهیه گرده مناسب روش BISRA tsp میتوان جسمی را تهیه کرد که هم‌ارز نوارهای نازکی باشد که از فولاد نرم ساخته میشود و برای تهیه آهن سفید بکار می‌رود. اما تناسب و سودمندی هر نوار برای تهیه آهن سفید در گرو عوامل دیگری از قبیل پیرسازی، سخت شدن در کار، همتولپذیری، استحکام نهائی، بارتسلیمی و پایداری در برابر خوردگی است. آزمایشهای زیادی که از نوارهای ساخته شده از راه گرد فشاری بعمل آمده است هنوز ادامه دارد گرچه آثار کلی شرایط اجرای این روش بر روی خواص نهائی نوارها اکنون دیگر شناخته شده است اما نیازمند شناخت جزئیات دیگری هستیم تا اینکه بدانیم آیا میتوان تمام ورقهای آهن سفید آبدیده را از راه گرد فشاری تهیه کرد یا نه.

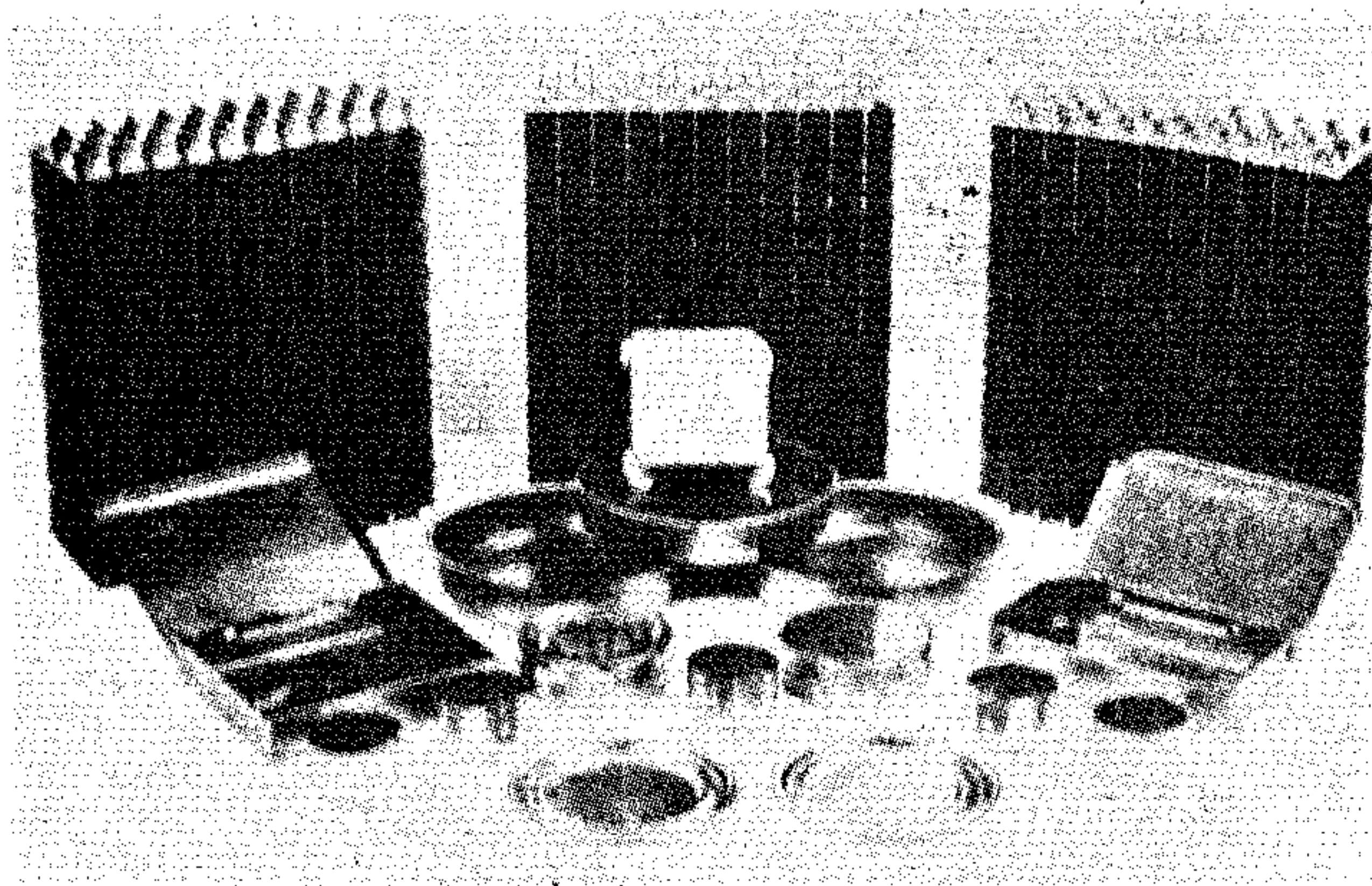
روش TSP میتواند از فولادهای زنگ ناپذیر نوارهایی با ضخامت کمتر از ۰.۰۶ میلیمتر بسازد که بصرفه هم نزدیک باشد و برای این کار از اصلاحاتی استفاده می‌کند در سفید بر روی روش نورد مستقیم کردها (روش BISRA) بعمل آمده است. در آزمایشگاه Swansea کارها همه مصروف این است که گرد فولاد زنگ ناپذیر L ۳۰۴، با فشار آب، از میان یک توری شماره ۳۰۰ پاشیده شود. استحکام کششی زیادتر و درصد دراز شدن کمتر نوار فولادی زنگ ناپذی که با روش گرد فشاری تهیه میشود، در اثر اکسیدهایی که در جریان در هم جوشی احیا نگردیده اند لاقط واحدی منجر به سختی پراکندگی می‌شود. تحقیقات بعدی، اثر شرایط انجام کار را بدقت معین خواهند ساخت و نیز بهترین خواص ممکن نوار را، در مقیاس تولید بازرگانی، تعیین خواهند کرد. آزمایشهایی که از نظر خوردگی اتمسفری روی نمونه‌های زنگ ناپذیر انجام گرفته است بیش از یکسال است ادامه دارد و هنوز براق و غیر کدر مانده اند.

جنبه‌های اقتصادی روش BISRA، نشان‌دهنده رهایی آن از مشکلات عمده‌ای است که معمولاً گریبانگیر روشهای گرد فشاری می‌شود دستگاه مؤثر میزان بندی آن سبب پخش دقیق گرد بر روی دهانه نورد می‌گردد. ضخامت نوارهای فشرده شده از راه نهشت دوغاب کنترل میشود و ارتباطی به شکل نورد، مالش در سطوح نورد و یا مقدار سیلان گرد ندارد. افزایش چسب به این دوغاب، تراکم را تسریع می‌کند، چنانکه در هر ثانیه، بدون اینکه در کار دخول گرد اشکالی ایجاد گردد، چندین متر فشرده خواهند شد. تولید نوارهای نازک از گرد آهن موکول به کوتاهی زمان در هم جوشی و کاهش کم ضخامت کلی آن بوسیله نورد شده است. وانگهی از نظر فنی این روش قادر است از فلزات زیاد دیگری هم نوار بسازد. بیشترین کاربرد نوارهای نازک، در تهیه صفحات سیاهی است که از فولاد نرم ساخته میشوند این صفحات بعداً به آهن سفید تبدیل می‌گردند. در انگلستان هر سال بیش از یک میلیون تن از این نوارها ساخته میشود که ضخامت آنها ۰/۲ تا ۰/۳ میلیمتر است. تمایل کلی بر اینست که نوارهای نازک ساخته شود. هدف اصلی روش BISRA تولید نوارهایی است که برای ساخت آهن سفید مناسب باشند و آنرا ارزانتر از روش معمولی بازار آورد. شایستگی نوارهای Tsp از این نظر از آنجا معلوم میشود که یک نمونه آن را با موفقیت با قلع و Hi-Top (پوششی از کروم و اکسید کروم) از راه الکترولیتی معمولی پوشانیده اند. اما عامل نگرانی آور قسمت فروش آن می‌باشد.

برای ارزیابی اقتصادی باید از بهای گرد فلز شروع کرد، محتمل ترین روش ساخت کردها یا طریق شیمیائی و یا گرد ساختن یک فلز گداخته است. این گرد نیازی به وسایل لازم برای قالبگیری خود ندارد و Bsc امکان گرد ساختن مقدار زیادی فلز گداخته را برای تهیه تن‌ها گرد ارزان بها، بعنوان ابزار غذائی Tsp مورد مطالعه قرار داده است. در آمریکا اظهار عقیده شده است که با تحمل خرج بسیار کمی (تنی ۲۲ دلار) میتوان هر فلز گداخته مناسب را، به گرد تبدیل ساخت. روش ممکن برای گرد ساختن فولادها و تبدیل این گرد به نوارهای فلزی از راه BISRA TSP در تصویر صفحه مقابل آمده است.

محاسبات ما نشان میدهد که نوار از فولاد نرم به کمک گرد فشاری تهیه می‌گردد بهمان ارزانی نوارهای معمولی تمام میشود در حالیکه ۳۰٪ از سرمایه‌گذاری تأسیساتی آن صرفه‌جویی خواهد شد. بنابراین برتری اصلی روش BISRA برای ساختن ورقهای آهن سیاه مربوط به سرمایه‌گذاری آن است. برتری دیگرش اینست که تولید ورقهای آهن سیاه ۰/۲۵ میلیمتری با روش بالا اگر بمقدار ۱۲۵۰۰۰ تن برسد، سود خواهد داشت، در حالیکه با روش معمولی اکنون تولید باید به ۵۰۰۰۰۰ تن در سال برسد تا سود بخش باشد.

با وجود همه این برتریها، تولید ورقهای آهن سیاه از گرد فلز به عنوان یک هدف دور در نظر گرفته شده است. چون برای موفقیت آن احتیاج به مقدار نسبتاً زیادی گرد فلز و سرعت تسمه نقاله دارد اما هدفهای نزدیکتری هم وجود دارند که فوریترین آنها تولید نوارهای نازک از فولاد زنگ ناپذیر (که گرد آلیاژی آن قبلاً تهیه شده باشد) بر روی نقاله‌ای است که در هر دقیقه ۶ متر حرکت داشته باشد. مخارج نوارهای با ضخامت ۰/۱۲۵ تا ۰/۲ میلیمتر، از فولاد L ۳۰۴ که بر روی نقاله دارای ۱/۵ تا ۱۲ متر حرکت در دقیقه ساخته میشوند ۹۵٪ بر می‌گردد. قیمت مناسبی که برای گرد فولادهای زنگ



آزمایشهایی که بر روی قطعات ساخته شده از نوارهای فولادین نرم که بروش TSP تهیه شده اند انجام گرفته است نشان داد که این نوارها برای پرسکاریهای معمولی مناسب می باشند. در قسمت عقب تصویر قطعاتی از رادیاتور اتومبیل که از این مواد ساخته شده است دیده می شود.

ناپذیر در نظر گرفته شده است. ۹۵۰ لیره برای هر تن است اما این بهای خرید مقدار کم است. اگر سرعت سیم نقاله ۶ متر در دقیقه باشد با سه نوبت کار در روز، مقدار محصول سالانه نوار به ۸۰۰ تن خواهد رسید و با چنین محصولی، بهای گرد فلز تا ۴۰۰ لیره برای هر تن پائین می آید. اگر بهای فروش کنونی نوارهای فولادین زنگ ناپذیر در نظر گرفته شود، آشکار می گردد که اگر سرعت حرکت نقاله بیشتر از ۱۲ متر در دقیقه باشد بهای گرد مصرفی قسمت اعظم مخارج تهیه آن را تشکیل میدهد.

بهره برداری و استفاده صنعتی از روش BISRA با علاقمندی زیادی که DSC به این امر دارد، کی آغاز میشود؟ این کار وقتی شروع میگردد که مشکلات مهندسی ناگزیری که در اثر تبدیل یک کار نظری و آزمایشگاهی به یک تولید بازرگانی ایجاد خواهد شد حل گردند. اولین قدم در راه استفاده از روش TSP برای تولید بازرگانی ورقهای آهن سیاه وقتی برداشته خواهد شد که مشکل سرعت نقاله حل گردد اما ما اعتقاد نداریم که بتوان پیش از سالهای ۱۹۷۴-۷۵ دست بکار تولید بازرگانی ورقهای آهن سیاه شد گرچه میتوان انتظار داشت که مواد خام مورد نیاز آن در سالهای ۱۹۷۱-۷۲ بوسیله TSP فراهم شود.

آیا از تکنیکی که هنوز سنتی نشده است تا چه حد میتوان استفاده برد؟ به نظر می رسد که نوارهای فلزی که به روش TSP از دانه های ریز ساخته میشوند و برای ساخت کاغذهای فلزی و نوارها بکار می روند اگر مخارج تولید آنها منطقی باشد در آینده بازار خوبی خواهند داشت زیرا به نورد سنگینی نیاز ندارند و برای تولید کاغذهای فولاد زنگ ناپذیر و فولاد نرم، می توان از نوردهائی استفاده کرد که پهنای آنها تا ۳/۵ متر باشند و در این صورت از این نوردها برای کاغذ سازی نیز میتوان استفاده برد. برای تولید ورقهای فلزی میتوان پوسته ها را در مرحله مناسبی از جریان تولید بایکدیگر ترکیب نمود. اما ساختن ورقهای نازکی از آلیاژهای مغناطیسی، گرچه محال نیست، ولی دشوار است.

وانگهی یکی از مسایل مهم این است که روش گرد فشاری تکیه بر ساخت آنچنان نوارهای فلزی داشته باشد که با رشته ها یا نخهای محکمی تقویت شده باشند. بعلاوه غیر از تولید نوارهای فلزی، ما چشم براه ساخت آنچنان کاغذهائی از فولاد زنگ ناپذیر و یا نرم هستیم که با مواد پلاستیکی، کاغذ و سایر اجسام همراه باشد. مثلاً کاغذهای نازکی که از فولاد زنگ ناپذیر ساخته شده باشند و هر دو سوی آنها با کف پولی اورتان پوشیده شده باشد برای ساختمانها، اتومبیل ها و بسته بندی ها مصالح بسیار خوبی خواهند بود و در عین سبکی و استحکام، عایق گرما میباشند و در برابر خراش، سوراخ شدن، و زنگ زدگی پایدارند. ورقه نازکی از کاغذ فولادین زنگ ناپذیر که به روش TPS ساخته شده باشد و از هر دو سو بضخامت ۵۰ میلیمتر با کف پولی اورتان پوشیده شده باشد در صنعت خانه سازی، از نظر عایق گرما، برای دیوار و سقف ارزش بسیاری دارد و به همین مناسبت برای ساختن کاروانها (طاقهای یدک اتومبیل) و تأسیسات دیگر بکار می روند.

ورقهای زنگ ناپذیر ممکن است، بسته بدلیخواه خریدار، سطح ماتی داشته باشند که بتوان آن را بخوبی رنگ کرد و از زنگ زدگی آن جلوگیری کرد. در ساخت یخچالها و آشپزخانه اتومبیلهای سواری و کامیونها نیز محتمل است از این ورقهای ترکیبی فلز-پلاستیک استفاده شود. بدین ترتیب که ورقها پروسنگین پلاستیک را میان دولایه کاغذ فلزی قرار دهند. از کاغذهای فلزی که با فولاد نرم ساخته و با کاغذ نورد شده است میتوان موادی برای بسته بندی ساخت که در برابر آب و هر نوع آسیب های دیگر طبیعت مصون بمانند از این کاغذها برای بسته بندی سیمان ها، مواد غذایی، مواد ضد عفونی کننده و غیر استفاده خواهند کرد. بهر حال بازار گشاده ای در پیش روی خواهد داشت.

ترجمه عبدالله ارگانی از Science Journal



کنستانتین ادواردوویچ تسیولکوفسکی Konstantin Eduardovich Tsiolkovsky در سال ۱۸۵۷ در خانواده جنگلبانی در دهکده ایژفسکویه (در ریازان گوبرینا) زاده شد. دوران کودکی با سختیها و تلخکامیها گذشت. او نتوانست به مدرسه برود و نزد خود به تحصیل و مطالعه علوم پرداخت. در شانزده سالگی به مسکو رفت و در آنجا نیز با همه دشواریها تحصیل و مطالعه و خودآموزی را دنبال کرد. او در ۲۲ سالگی در آزمایش مدیریت مدرسه پذیرفته شد و از آن پس تا پایان زندگی همچنان به تدریس پرداخت.

تسیولکوفسکی توجه خود را به آیرودینامیک معطوف داشت. در خانه خود آزمایشگاهی فراهم کرد و به طراحی و ساختن موشکهای گوناگون دست زد. کارهای اصیل او توجه فرهنگستان علوم را جلب کرد و اعتباری در اختیار او گذاشته شد و او را به عضویت انجمنهای فیزیک و شیمی پذیرفتند. در سال ۱۹۲۴ بخش ارتباطات بین ستاره‌یی در انجمن علوم نظامی در فرهنگستان نیروی هوایی تأسیس شد و بیست و پنج عضو آن به مطالعه کاراییهای عملی موتورهای جت پرداختند و در نخستین نشست خود تسیولکوفسکی را به مشاوری برگزیدند. تسیولکوفسکی دو سال پس از آنکه نخستین موشک دارای سوخت مایع شوروی آزمایش شده بود، در سال ۱۹۳۵ بدرود زندگی گفت.

تسیولکوفسکی نخستین کسی بود که پروازهای کیهانی را از نظر علمی و عملی بررسی کرد و از سال ۱۹۰۳ تا ۱۹۲۶ مقاله و کتابهای بسیاری در باره نظریه ریاضی پروازهای کیهانی نوشت. او معادله‌یی را که برای سرعت پرواز ناوهای کیهانی و برای رهایی از نیروی گرانشی زمین لازمست به دست آورد و نخستین ایستگاههای سرنشین‌دار را در مدار زمین طرح ریزی کرد.

برجسته‌ترین کارهای تسیولکوفسکی اینهاست: بررسی فضاهای جهان با ماشینهای واکنشی (۱۹۰۳) که در سالهای ۱۹۱۱-۱۲ با مجلد دیگری آنرا کاملتر کرد و در سال ۱۹۱۴ مجلد سوم آنرا منتشر ساخت. ناوکیهانی (۱۹۲۴-۲۶) قطارهای موشکی کیهانی (۱۹۲۹) یک هواپیمای تازه (۱۹۲۹) هواپیمای واکنشی (۱۹۳۰) به کیهان نوردان (۱۹۳۰) پیشینه سرعت موشک (خطی ۱۹۳۵).

سوار کردن ناوهای کیهانی در مدار زمین

چهارمین دوره قرائت آثار کنستانتین تسیولکوفسکی به منظور طرح و تنظیم میراث علمی و افکار او در شهر کالوگا محل تولد بزرگوار دانش کیهان نوردی تشکیل گردید. والری بیکوفسکی خلبان کیهان-نورد و قهرمان اتحاد شوروی در جلسه اختتامی گزارش زیر را خواند:

«عملی کردن افکار ك. ا. تسیولکوفسکی در باره سوار کردن ناوهای کیهانی در مدار دور زمین».

خلاصه ای از گزارش را که به دستمان رسیده است در اینجا می آوریم .

خود تحت عنوان «حد اکثر سرعت موشك» (سال ۱۹۳۵) موضوع تأمین سرعت های کیهانی را که به موشك امکان میدهد به سوی منظومه شمسی و به خارج از حدود آن پرواز کند طرح و تنظیم نمود . او در اثر مزبور به این نتیجه رسید که برای دور گرفتن نمیتوان از وسایل زمینی یعنی (راهها و خطوط ارتباط و توپها) استفاده کرد و از نظر ریاضی روش مستدل حصول سرعت های زیاد کیهانی را از طریق استفاده از چند فضایی موشکی یادآور گردید .

از نمونه های ذکر شده چنین استنباط میشود که تسیو-لکوفسکی بر مبنای تحقیقات علمی خود نفوذ انسان را به فضای کیهانی از طریق متصل کردن پایگاهها و ایستگاه های خارج از زمین امکان پذیر میدانست .

تمام تاریخ بسط و توسعه فضا نوردی صحت این-نتیجه گیریها را تأیید میکند .

در حال حاضر ما شاهد اجرای اندیشه های تسیو-لکوفسکی هستیم . در حقیقت در مرحله کنونی سوار کردن ایستگاههای کیهانی در مدار زمین بهترین راه حل مسائل تسخیر فضای کیهانی میباشد . سوار کردن قطعات اجازه میدهد که در مدار دور زمین ایستگاههای تحقیقی بزرگی ایجاد گردد که مطالعه بعدی کیهان را تأمین نموده و امکانات جدیدی برای تغییر شکل دادن کره زمین و بهبود زندگی مردم فراهم خواهند نمود .

علاوه بر این ایجاد ناوهای کیهانی برای مطالعه سیارات منظومه شمسی مستلزم آنستکه محمولات بسیار سنگینی در مدار قرار داده شوند . برای اینکار موشك های حامل بزرگی ضرورت دارند که وزن آنها در موقع شروع پرواز به دهها هزار تن میرسد .

ولی برای سوار کردن ، همین محمولات را میتوان قطعه قطعه بوسیله موشك های حامل كوچك به مدار فرستاد . سپس در مدار دور زمین میتوان ناو کیهانی را که بتواند به هر يك از سیارات منظومه شمسی پرواز کرده و سپس به زمین بازگردد سوار کرد .

با استفاده از این شیوه می توان در مدار نزدیک زمین مراکز تعمیر و سوخت گیری بوجود آورد که پایگاه ناوهای کیهانی خواهد بود .

در میان آثار کنستانتین تسیولکوفسکی که مربوط به مطالعه امکانات پرواز انسان به جو زمین و سپس مربوط به امکانات پرواز او به سیارات منظومه شمسی میباشد آثاری وجود دارد که تسیولکوفسکی در آثار مزبور بطریقی پر-نبوغ وقایع امروز از جمله سوار کردن ناوهای کیهانی را در مدار دور زمین و دور ماه پیشگوئی کرده است .

در اولین آثار تسیولکوفسکی تحت عنوان «آرزو-های مربوط به زمین و آسمان» (که بسال ۱۸۹۵ نوشته شد) و «در خارج از حدود زمین» (که در سال ۱۸۹۶ به رشته تحریر در آمد) نظریات زیادی در خصوص ایجاد و تأسیس ایستگاههای کیهانی در خارج از حدود زمین از طریق رساندن انواع قطعات و اشخاص بوسیله موشكهای كوچك به مدار قمر مصنوعی زمین ابراز شده است .

با وجود اینکه آثار مزبور بصورت داستانهای علمی تخیلی نوشته شده است این موضوع بهیچوجه از اهمیت علمی آثار مزبور نکاست زیرا تمام این آثار بر مبنای تحقیقات عمیق در زمینه ریاضی نوشته شده بود .

علاوه بر این شکل مقبول تشریح نتیجه گیریهای عمیق علمی به تعمیم افکار مزبور كمك و مساعدت کرده و عده زیادی تر و زیادتری از علاقمندان به فضا نوردی را به آثار مربوط به بسط و توسعه و اجرای آرمانهای تسیو-لکوفسکی جلب مینمود .

در آثار بعدی مانند «مطالعه فضاهای جهانی با ماشینهای واكنشی» (سال ۱۹۱۴) تسیولکوفسکی با استنتاج جامع از تحقیقاتی که سابقاً انجام داده بود یکبار دیگر به اندیشه ایجاد ایستگاههای کیهانی دائمی از طریق سوار کردن آنها در مدار دور زمین بازگشت . او در این آثار چنین نوشته بود «ساختمان اولین مرکز مسكون در نزدیکی زمین احتیاج به كمك دائمی زمین دارد . این مرکز نمی-تواند فوراً سرپای خود بایستد . بهمین جهت ارتباط دائمی با کره زمین ضرورت دارد .

ماشین آلات و مصالح و انواع تجهیزات و آذوقه و مردم از زمین به مرکز فرستاده خواهند شد . بعلت غیر عادی بودن محیط نیز کارمندان مدام باید تغییر کنند» .

کنستانتین تسیولکوفسکی در یکی از آخرین آثار



سرهنگ والری فیودورویچ بیکوفسکی
Valery Fiodorovich Bykovsky
کیهان نورد* شوروی در سال ۱۹۳۴ زاده
شد. در آکادمی نیروی هوایی ژوکوف درس
خواند. در ۱۹۵۳ وارد ارتش شد و در
باشگاه هوایی مسکو نام نوشت. در سالهای ۱۹۵۴-
۵۹ به آموزش خلبانی شد. در سالهای ۱۹۶۰-
۶۲ سرگرم آموختن کیهان نوردی
شد. در سال ۱۹۶۲ دستیار آندریان نیکولایف
در پرواز کیهانی او بود. در سال ۱۹۶۳،
۸۸ بار به گردش مدار گردش کرد (۴۴ بار
همراه ترشکوا).

و تحلیل قرار گرفته بود در حال حاضر بموقع اجرا در
آمده‌اند. آثار تسیولکوفسکی مشحون از توجه نسبت به
رفاه بشر و معطوف به خدمت به علم و توسعه اطلاعات
مربوط به قوانین طبیعت میباشد.

ما به خاطر اهمیتی که دنبال کردن برنامه پرواز
ناوهای کیهانی سایوز داشت مقاله بالا را آوردیم و اینک
سخن کوتاهی در باره پرواز سایوزها:

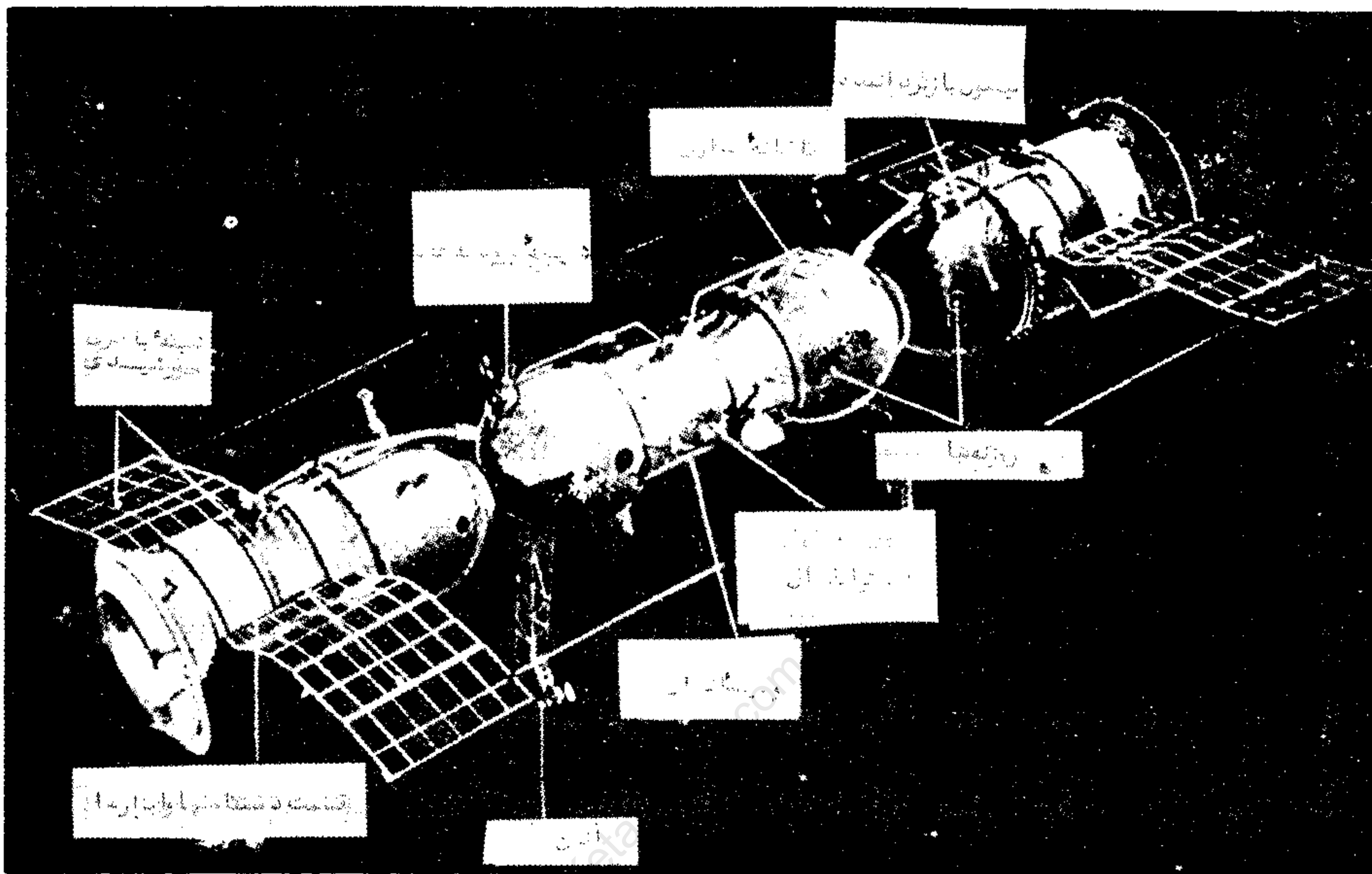
نخستین ناوکیهانی یعنی سایوز ۶ روز ۱۹ مهرماه
در ساعت ۱۴ به وقت مسکو از پایگاه بایکونور به فضا
پرتاب شد. ۲۴ ساعت پس از آن سایوز ۷ روانه فضا گردید
و ۴۸ ساعت پس از پرتاب سایوز ۶ سومین ناوکیهانی در
مدار زمین قرار گرفت. پرواز سه ناو کیهانی در مدار
زمین ۵ روز پیاپی دنبال شد و از آن پس ناوهای کیهانی
در روزهای ۲۴ و ۲۵ و ۲۶ مهرماه به زمین بازگشتند.

در باره برنامه ناوهای سایوز و کامیابی‌هایی که به
دست آورده‌اند هنوز آگاهی درستی در دست نیست و نمی-
دانیم که کار جوشکاری و نیز پیوستن ناوها به یکدیگر در
چه شرایطی انجام گرفته است. برخی خبرگزاریهای باختری
کامیابی کیهان نوردان شوروی را در این راه ناچیز می-
دانند. برخی دیگر بر آنند که اگر از هر چیز بگذریم
دست کم پرتاب سه ناو کیهانی در سه روز پیاپی از يك

بالاخره اتصال ناوهای کیهانی، به سر نشینان ناوهای
کیهانی که دچار حوادث ناگوار شده باشند، کمک خواهد کرد
که از خطر رهایی یابند. با قلاب کردن دو ناو میتوان
ناوی را که دچار سانحه شده باشد به زمین بازگرداند.
بدین ترتیب ما میتوانیم با عملی کردن آرمانهای تسیو-
لکوفسکی بیش از پیش به فضای کیهانی رسوخ نموده و از
آن به سود انسان استفاده کنیم.

پرواز ناوهای کیهانی «سایوز ۴» و «سایوز ۵»
که در ماه ژانویه سال جاری انجام شد با استفاده از روش
قلاب شدن اولین ایستگاه کیهانی آزمایشی را با چهار سر-
نشین بوجود آورد. این پرواز طرق جدید علمی شدن
آرمانهای تسیولکوفسکی را در زمینه ایجاد پایگاه های
خارج از زمین جهت مطالعه بعدی فضای کیهانی بوجود
آورد. سوار کردن ناوهای کیهانی برای پرواز انسان به
سیارات منظومه شمسی نیز اهمیت زیادی دارد.

در این گزارش فقط یکی از مسائلی که تسیولکوفسکی
در موقع خود طرح نموده بود مورد بررسی قرار گرفته
است. پیشرفت علم فضانوردی از جمله خروج انسان از
ناوکیهانی به فضای مجاور آن و طرح و ایجاد دستگاههای
تأمین فعالیت حیاتی فضانوردان در داخل ناو و بسیاری از
مسائل دیگر که عمیقاً توسط تسیولکوفسکی مورد تجزیه



طرحی از خانه‌های مدار زمین

سرنشینان ناوکیانی سایوز ۶



والری گوباسوف
Valeriy Kubasov

گئورگی شونین
Georgiy Shonin

پایگاه و بازگرداندن آنها به همان ترتیب به زمین نشان می‌دهد که کار موشک سازی و پرتاب ناوهای کیهانی در اتحاد شوروی به چنان پایه‌یی رسیده که می‌تواند از پیش‌بینیهای دقیق و شایسته‌یی برخوردار باشد و کیهان نوردی رادست به نام تا حد پرواز با هواپیما اطمینان بخش سازد. همچنین آنچه در این پروازها چشمگیر است توجه به وسایل هدایت دستیست، زیرا کیهان نوردان هم به هنگام تنظیم و تغییر مدار و هم به هنگام فرود از وسایل هدایت دستی استفاده کردند.

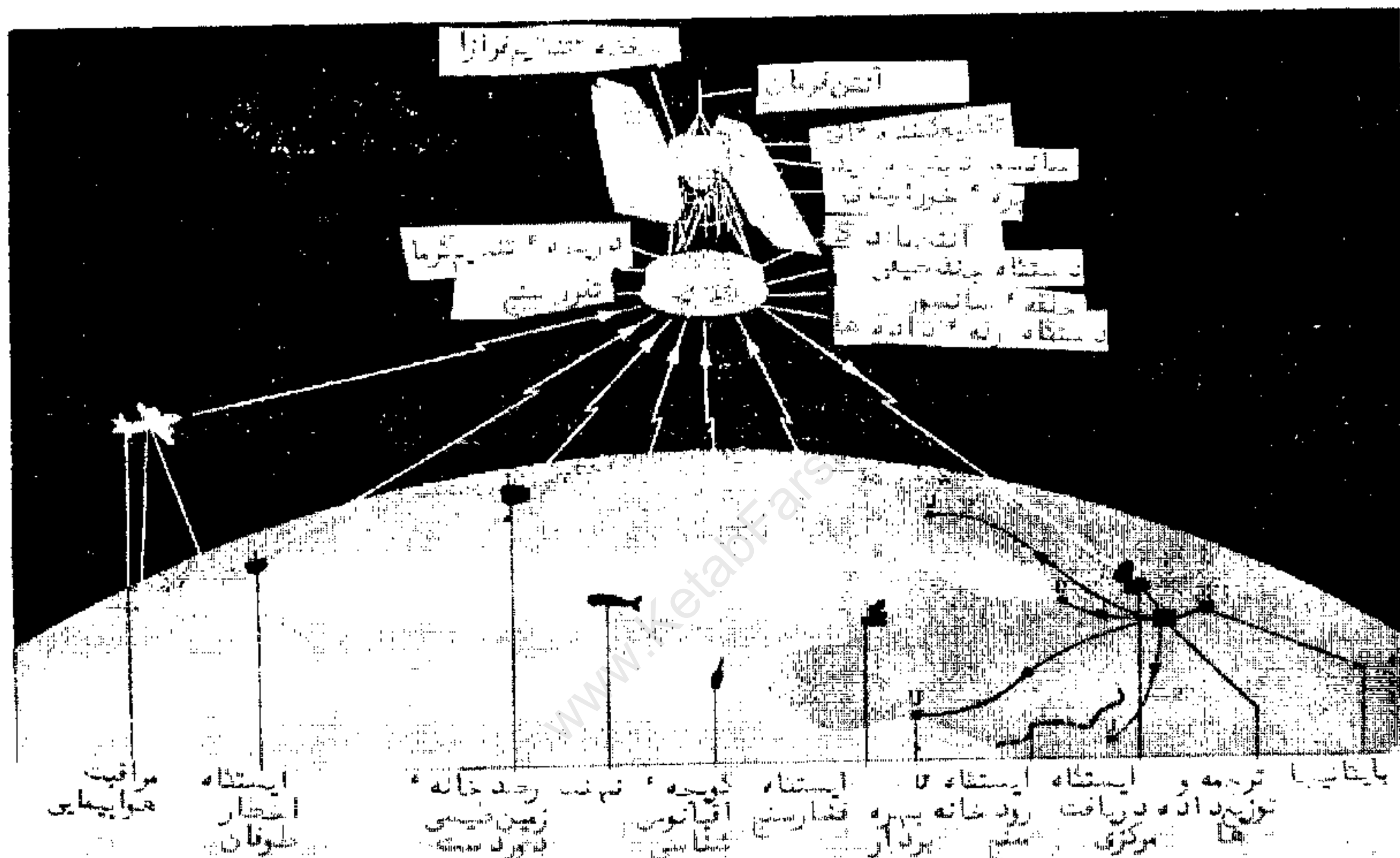
یقیناً در آینده ممکن خواهد بود به سفینه‌هایی که در مدار مجاور زمین پرواز میکنند - سفینه‌های دیگری که از زمین فرستاده میشوند ملحق نمود و مدارک مربوط به تحقیقات و تجسسهای علمی را که در فضای کیهانی انجام میگردد با زمین مبادله کرد.

ممکن خواهد بود که لااقل بوسیله چنین ایستگاه قابل مونتاز در نزدیکی زمین بعنوان ایستگاه بین راه در جهت ایجاد رصدخانه‌های دائمی در سیارات، مطالعات ستاره‌شناسی ترتیب داد. با چنین ایستگاهی

بقیه در صفحه ۳۵۶

ماهواره‌های زمین پوی

ماهواره‌هایی مجهز به دستگاه‌های حساس طرح‌ریزی شده که از آنها می‌توان برای کارهای گوناگونی بهره برداری کرد. مانند اینکه درختان بیمار، محیط‌های آلوده یا گله‌های ماهی را می‌توان در همه روی زمین اندازه گرفت و جستجو و نگهبانی کرد. سودمندی این ماهواره‌ها برای انسان بسیار چشمگیر است.



۱- ماهواره‌های زمین پوی در آینده دارای امکانات فراوانی خواهند بود. این تصویر ماهواره کوچکی را که برای ایالات متحده برنامه ریزی شده و هدف آن قراردادن یک بسته ۳۶۵ - ۵۴۵ کیلویی از دستگاه‌های حساس در مدار با تثبیت ۱ درجه است پیشرفتهایی را که صنعت می‌تواند بدان نایل آید نشان می‌دهد.

به کار بردن ماهواره‌ها برای هدفهای مخابره‌یی امروز مسلم شده است. از این گذشته، ماهواره‌های تنظیم هوا شناسی، دریانوردی و هواپیمایی یا از چندی پیش آغاز شده، یا آنکه در آستانه بهره برداری نزدیک است. همه این دستگاهها در برخورد های همگانی یا شخصی در سراسر جهان تأثیری نمایان به جای خواهد گذاشت. بی گمان ماهواره‌های مخابره‌یی در مردم جهان سخت اثر خواهد کرد و بهره برداری از آنها برای ملت‌هایی که دارای چنین دستگاه‌هایی باشند بسیار سودمند خواهد بود. ولی از میان تمام کاربردهای مستقیمی که دستگاه‌های ماهواره‌یی با آن روبه‌روست سنجش منابع زمین سود بیشتری را نوید می‌دهد. این سودها همه بشریت و از آن میان نسل‌های آینده را شامل خواهد شد. این سودها هم به گونه درآمد های بی‌درنگ نمودار خواهد شد و هم از راه‌های نامستقیمی که جزئیاتشان را نمی‌توان بازگفت.

بررسی این سودها به بحث‌های پایان ناپذیری می‌انجامد که کاربرد صنعت ماهواره‌ها در چند سال آینده نزدیک و شاید یگانه بهره برداری بزرگ خواهد بود که می‌توان پیش‌بینی کرد. از سال ۱۹۶۵ کار آزمایشگاهی بی‌مانند در

دستگاههای زمین پویی در شرایطی همانند شرایط کیهانی دنبال شده و گاه از دستگاههایی بهره برداری کرده اند که عملاً در فضای کیهانی بوده است. نتیجه این کارها داده های بسیار گرانبایستی درباره آنچه در این زمینه ممکن است یا ممکن خواهد بود و کار تا بدانجا پیش رفته که توانایی کامل این دستگاهها را تا حدی می توان با اطمینان پذیرفت. اینک لازمست جزئیات امکانات را به درستی تثبیت کنیم و اولویتها را در زمینه پیشرفت برگزینیم.

در اینجا مبارزه صنعتی سختی از این دستگاهها سرچشمه خواهد گرفت. در سر آغاز کار دشواریهای سازمان دهی و مدیریت است که احتمالاً شامل دشواریهای قانونی برجسته و در سطح جهانی خواهد بود، چون یک ماهواره زمین پوی یک دستگاه اکتشافی پیشرفته است بسیار اساسیست که در وقت شایسته و مسلماً پیش از پیشرفتهای مهندسی دشواریهایی از این گونه بررسی و راه حلهایی برایشان پیش بینی شود.

یک ماهواره زمین پوی رامی توان گسترش پیشرفت صنایع نقشه برداری و اکتشاف هوایی کنونی دانست. در میان نتیجه های فراوان آن نظر اجمالی مداوم و منظم به اشکال تکرار شونده و یکسان همه زمین است برای زمانی دراز با تحریف جوی کمتر و با همه امکانات برای گردآوری داده هایی بسیار کم هزینه. تصور چنین ماهواره ای ساده است و با دستگاههای حساسی مجهز خواهد شد که در نوارهای طیف برقاطیسی گوناگونی، که شرح خواهم داد، کار خواهند کرد. این ماهواره ها کار حیاتی پویش زمین، عکسبرداری هوایی و اکتشاف هوایی را کامل خواهد کرد. آنها امکانات به کار بردن روشهای زمین پویی را، که تاکنون ناممکن بود، در مقیاس وسیعی معرفی خواهند کرد.

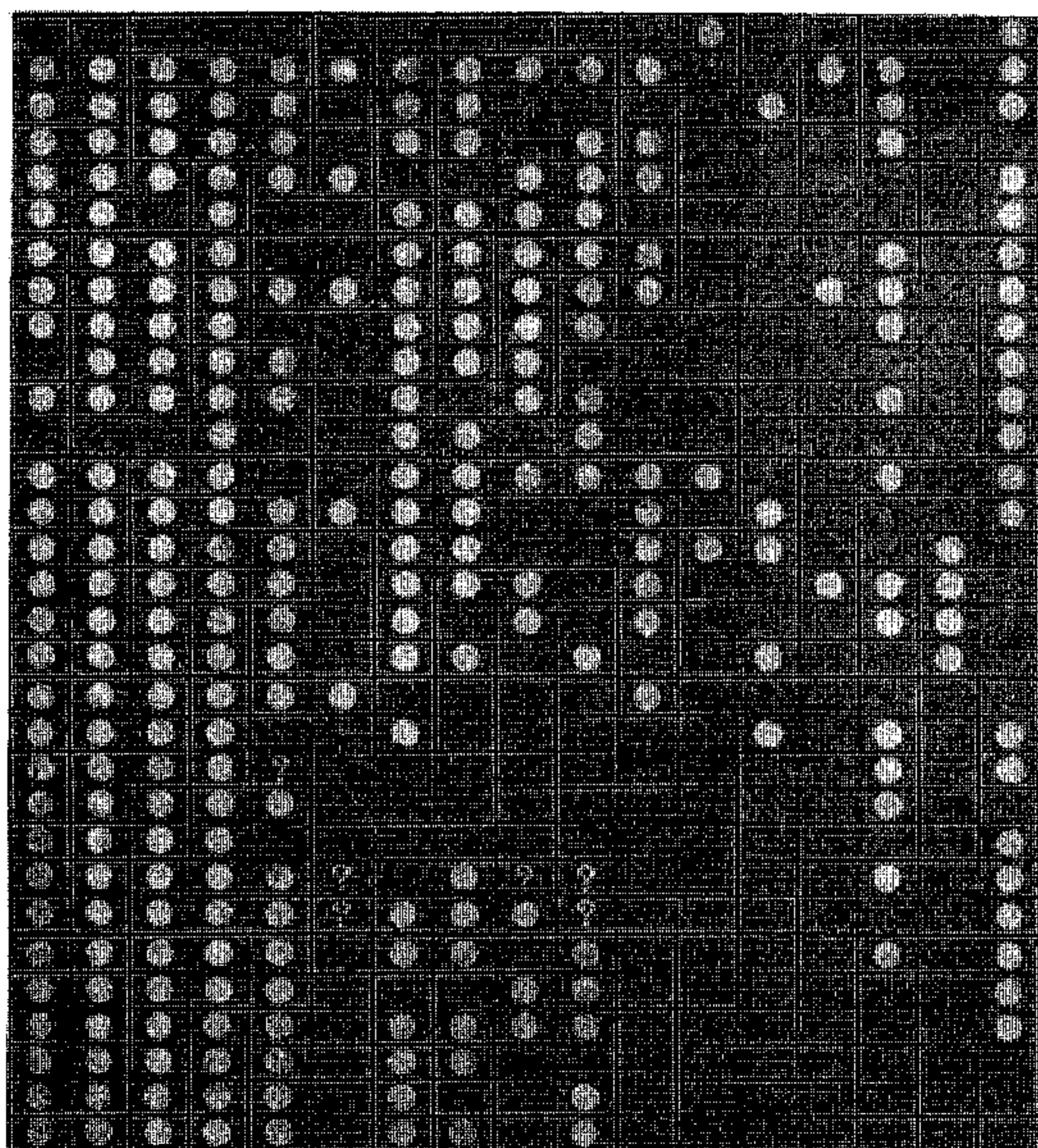
طول موجهای حساس از موج نسبتاً بلند، موجهای منظم از طیفی مرئی تا فرابنفش و طول موجهای کوتاهتر تشکیل می شود، با این روشهای فنی طبقه وسیعی از پدیده های طبیعی را می توان سنجید و با هر بخشی از طیف برقاطیسی «سیمای ویژه ای» به دست می آید. کاربرد آنها را می توان به روی خاک، روی اقیانوسها و میان اقیانوسها شامل کرد. شاید آشکارترین کاربرد سطحی این ماهواره ها نقشه برداری باشد. ۷۵ درصد از نقشه های امروزی جهان نارسا و ۳۰ درصد بقیه کهنه و ناکارآمد است. اینک هیچ نقشه آب شناسی امروزی برای ایالات متحده وجود ندارد و آخرین نقشه در مدت ده سال به دست آمده و محتوی آن پیش از تمام شدن نقشه کهنه شده است. یک ماهواره ما را قادر می سازد که هم از شرایطی خاکی و هم آبی نقشه های امروزی فراهم کنیم.

پیش از این در بسیاری از بخشهای جهان میان تصویری که از یک قطعه زمین داشته اند و آنچه از عکسبرداریهای دقیق با ماهواره ها می توان به دست آورد اختلافهای فراوانی دیده شده است. به ویژه در جایی که از مراکز تمدن بدور است چنین آگاهی بسیار سودمند است و سودمندتر از آن تواند بود. در میان نقشه های اختصاصی که پیش از این فراهم شده نقشه خشکیهای امپریال والی Imperial Valley کالیفورنیا وجود دارد که از عکسبرداری ماهواره ای به دست آمده و تنها نقشه این منطقه است که وجود دارد.

تفاوت میان کارهای کشاورزی از آسمان بهتر دیده شده است. عکسهای ماهواره ای ارزیابی زمینهای کشاورزی ملی و افزایش شماره دامها را به میزان یک درصد در ایالات متحده با اطلاعات کشاورزی اضافی امکان پذیر می سازد که اینها خود به همه پژوهش، پیشرفت و به کار انداختن کاربرد برنامه ماهواره می آرد. یک عکس کیهانی به تنهایی می تواند جانشین ۳۲۰۰ عکس هوایی معمولی از یک ناحیه گردد، ازین گذشته، در مقایسه با آنچه امروزه در عکسبرداری هوایی لازمست، صرفه جویی بزرگی در مقدار داده های بدست آمده می تواند وجود داشته باشد، در حالیکه در دستگاه سابق چیزهایی که دورتر از مرکز عکس قرار دارند دچار انحراف منطری می شوند که لازمست هنگام ساختن نقشه آنها را درست کرد، حال آنکه یک عکس ماهواره ای با زاویه باریک بخودی خود قابل بهره برداری است و آنرا می توان برای نقشه کشی به کار برد، آن هم با هزینه ای که کسر کوچکی از هزینه عکسبرداری هوایی را شامل می شود. همچنین عکسبرداری کیهانی خطاهایی را اصلاح می کند که از زاویه های مختلف خورشیدی در وقتهای مختلف روز در بسیاری از عکسهای هوایی که هر کدام آنها عکس بخش کوچکی را شامل است پدید می آید. در عکسبرداری کیهانی منطقه های پهناوری همزمان عکسبرداری می شود؛ تجسمها همسان است، آسانتر ترجمه می شود و با اذنانی چشمگیری به دست می آید.

از نخستین و شاید مهمترین کاربردهای ماهواره زمین پوی مشاهده های زمین شناسی برای یافتن کانهای تازه خواهد بود. پدیده های ساختمانی، بومشناسی و ناهمسانیه های دیگر از کیهان آسانتر تشخیص داده می شود. یک مشاهده

دوربین متری
دوربین مسلسل
تلسکوپ رد یاب چند طبقه
دوربین چند بانده متناظر
تصویرگر رادار
فرایاب/تقطیع سنج رادار
تقطیع کننده طیف ۳۲۰ - ۱۴۰۰۰۰
طیف سنج / پرتوسنج فروسرخ
تصویرگر ذره موجی
پرتوسنج ذره موجی
فرایاب / تقطیع کننده لیزر
مغناطیس سنج
طیف سنج جذبی
بازتاب سنج بسامد رادیویی
منظر یاب
تصویرگر طیف سنج فرا بنفش
سائسورهای زمین پایی



ساختمان زیر سطحی
دید بانای یخ
پدیده های زیستی
نقشه برداری کرانه ای و پایایی
برجستگیهای سطح دریایی
شرایط دمایی
جریان رودهای بزرگ
بررسی برف و یخاکناسی
آلودگی آب
استخراج آبهای زمینی
توزیع و انتشار بارندگی
تبخیر و فرو رفتن
پژوهشهای قشر پوسته
بهره برداری منابع
حرکت و سکونت جمعیت
خطوط حمل و نقل
بهره برداری از زمین
نقشه برداری مکان شناسی و سیما شناسی
آلودگی هوا
اقلیم
مهندسی
اندوخته های کانی
چینه شناسی ، ته نشست
ساختمان
ترکیب
دید بانای آتش سوزی
آبیاری
گونه های خاک ، دما ، رطوبت
گونه ها و تواناییهای گیاهان
اشکال چمنزارها ، پشته ها و چوبهای جنگلی
تراکم رویش

ماهواره ای که حتی نشان دهنده حدود امکانات عملیات زمینی باشد بسیار با ارزش و با سرعت آگاهی اساسی مورد نیاز را با هزینه اندک فراهم می کند . کاربردهای سیاسی و بازرگانی این فن دسترس پذیرد - و در شرایط کنونی بی پایانست . ثبت دقیق اندوخته های کانی بانوع رستنیهای طبیعی تعیین می شود که با روش تجزیه رنگها آشکار می گردد . با به کار بردن رادار و دیگر دستگاههای حساس ممکنست حتی بتوان به درون پوسته زمین راه یافت و برخی اندوخته های کانی آنرا کشف کرد .

از کاراییهای مهم زمین شناسی ماهواره های زمین پوی اینست که زمین شناسان خواهند توانست رشته کوههای بزرگ و عناصر ساختمانی گوناگون آنها را در زمینه قاره ای و منطقه ای معلوم کنند . دگرگونیهای سطحی نیز که با گذشت سالیان روی داده است معلوم خواهد شد . زلزله ها ، بهمنها ، جنگل سوزیها ، فورانهای آتشفشانی ، فرسایش

زمینها و آب‌برفتها همه دارای يك نتیجهٔ فرسایشی هستند و همهٔ این نتیجه‌ها به سرعت از کیهان شناخته خواهند شد. این به تنهایی و صرف‌نظر از چیزهای دیگر ممکنست موجب پیشرفت دستگاهها و روشهای پیشگیری برای کمک به سرزمینهای بلادیده‌یی شود که گرفتار چنین پدیده‌های طبیعی می‌گردند.

وظیفه‌های زمین‌شناسی بسیاری برای کاربردهای ماهواره‌یی وجود دارد که برخی از آنها در مرز میان پژوهشهای علمی و بهره‌برداری بازرگانی قرار دارند. نقشه‌برداری از منابع نیروی زمین‌گرمایی مثال برجسته‌یی از امکانات موجود در این زمینه است.

کارآییهای کشاورزی نیز یکی از این کارهاست. به طور اساسی میزان باروری خاک را می‌توان معین ساخت و وضع تربیت غلات را مشاهده کرد. این دو مسئله به تنهایی دارای اهمیت بزرگ است، به ویژه با در نظر گرفتن باروری ناچیز کنونی، امکان تشخیص بیماریهای غلات سخت مورد توجه است و خود پیداست که سیمای گیاهان می‌تواند نشان - دهندهٔ وضع سلامتی کشتزار باشد. همین روشها را در جنگلها نیز می‌توان به کار بست و با در نظر گرفتن اینکه جنگلها سرزمین پهناوری را دربر می‌گیرد می‌توان سلامتی هر درختی را ملاحظه کرد. برای مثال وقتی درختان پرتقال به بیماری سختی دچار می‌شوند بافت سبز منجوف برگ نابود می‌شود و بزودی موجب از دست دادن واکنش فرسورخی می‌شود، بسیار زودتر از آنکه با چشم یا فیلمهای معمولی بتوان دگرگونی در سبزی طبیعی آن دید. با اخطار قبلی دربارهٔ درخت بیمار باغدار می‌تواند تدبیری بیندیشد و از این راه از واگیری بیماری در درختان دیگر جلوگیری کند. داده‌های به دست آمده آشکارا مسئلهٔ پیچیده‌یی را نشان می‌دهد، حتی آنچه تنها مربوط به تعیین سیمای غلات است. روشی که در دانشگاههای ایالات متحده (مانند میشیگان و کانزاس) بر روی آن کار می‌کنند نیروی فرسورخی به دست می‌دهد که از غلات گوناگونی باز می‌تابد و آنرا با نوار مغناطیسی اندازه‌گیری می‌کنند و نتیجه را به شمارگری می‌دهند تا ویژگیهای غلات را خلاصه و هم‌قرینه سازد و نقشه‌یی از یک ناحیه بکشد. هنگامی که این کار انجام شود چنین روشهایی خواهد توانست غله‌های گوناگون و گونه‌های مختلف هر کدام را از هم تمیز دهد همچنانکه این کار بخشی از فن ارزیابی عمومیت است.

کاربرد برجستهٔ مشاهده‌های کیهانی کشف آتش‌سوزیهای تازه در جنگلهاست. تنها در ایالات متحده این جنگل - سوزیها سالانه بیش از ۴ میلیارد تومان ویرانی و زیان به بار می‌آورد، حال آنکه مبارزه با آتش نیز بیش از یک میلیارد دیگر هزینه برمی‌دارد. روش فرسورخ می‌تواند کار نگهبانی خود کار را از مدار انجام دهد.

کاربردهای آب‌شناسی نیز دارای اهمیت همسانیست. به نظر می‌رسد که می‌توان کلفتی میدانهای برفی و یخچالها را با روش پویش ماهواره‌یی معین کرد و به دست آوردن آگاهی از منابع آبهایی که از گداز برف و یخ به دست می‌آید دارای ارزش مالی فراوانیست. همچنین ممکن به نظر می‌رسد که آبهای زیرزمینی را با مشاهده ویژگیهای بازتابی زمین بتوان شناخت.

از این گذشته سنجش کیفی آب امکان‌پذیر می‌شود مثلاً میزان آلودگی راههای آبی داخلی و تغییر مواد ته‌نشستی و مکان‌شناسی دریاچه‌ها و مخزنهای آب، تعیین غلظت آبهای شور در کشتند آنها برای کمک به جلوگیری از آلودگی و سنجشهای پی‌درپی برای نقشه‌برداری از آلودگی در آینده ممکن به نظر می‌رسد. تشکیل مواد ته‌نشستی در کشتند آنها و به ویژه در نواحی کرانه‌یی نزدیک بندرگاهها دارای اهمیت اقتصادی فراوانیست.

ناوکیهانی چنین خدمتی را می‌تواند با سرعت و نظمی انجام دهد که با وسیله‌های دیگر دشوار و دور از صرفه است. محاسبه‌ها نشان می‌دهد که تعیین دسترس‌پذیری حتی به کسری از ۱ درصد آب در ایالات متحده هر سال میلیونها دلار هزینه برمی‌دارد. حال آنکه چنین داده‌هایی را به یاری ناوهای کیهانی به آسانی می‌توان فراهم ساخت.

گزارشها نشان می‌دهد که در ویتنام ۱۲ بندر مصنوعی با به کار بردن آگاهیهای ناقص ساخته شده و ۴ میلیارد تومان خرج برداشته است و در يك سال ۸۰ میلیون تومان برای لارویی آن به کار برده‌اند که بیشتر ناشی از جریان‌ماسه بوده است. به نظر می‌رسد که در اقیانوسها نیز بتوان این پارامترها را تعیین کرد مانند شرایط سطحی، فرازای موجها، جریانهای اقیانوسی و اختلاف دمای داخل جریانهای بالای ۵۰ متر در دروازی Plankton و دیگر زندگیهای دریایی سطح تولید فعالیت و می‌توان این لایه را از مدار بررسی و آزمایش کرد. برخی ناحیه‌ها آشکارا سازنده تراز ناحیه‌های دیگر است و این ناحیه‌ها با تغییر فصل و هوا تغییر می‌کنند.

شهر سازی و شهرنشینی

(۲)

آمد و
رفت

۱- راه. راه شامل تمام گذرگاههایست که برای رسیدن از يك جای به جای دیگر لازمست. مانند پیاده رو، سواره رو، پل هوایی، راهرو زیر زمینی و راه آهن. اینك در شهرهای ما، به ویژه در تهران از همه اینها تنها پیاده رو و سواره رو که رویهمرفته خیابانش می توان نامید چشمگیر و در دست گفتگوست، هر چند در این شهر سه راه رو زیر زمینی ساخته شده ولی کار آنها چندان درخور ارزیابی نیست.

الف- خیابان. در شهرهای ما برای رسیدن از جایی به جایی ناچار باید از خیابانها گذشت، خواه پیاده، خواه سواره، بیشتر خیابانهایی که در شهرهای ما هست یا آنها نیست که ۳۵ - ۴۵ سال پیش، هنگام نوسازی شهرها کشیده شده، یا از روی نمونه همانها پس از آن کشیده اند. در این خیابانها تنها نیامندی آن روز شهر نشینان را برآورد کرده اند، با رهگذران و وسایط نقلیه اندك و كم شتاب. ولی امروز کار به گونه ای دیگر است. اتومبیل فراوان شده و مردم شتابزده و انبوه و جا دارد که هم پیاده رو هم سواره رور يك به يك بررسی کنیم:

(۱) پیاده رو - در بیشتر خیابانهای ما،

پیاده رو یعنی جایی در مرز سواره رو و خانه ها و دكانها، نه رهگذری برای پیاده زوان. این پیاده رو دارای پهنای ویژه ای نیست و در يك خیابان از ۵ متر تا ۴۰ سانتی متر تنگ و گشاد می شود و در آن هیچ امنیتی برای رهگذران نیست. جا به جا شیر آتش نشانی، جعبه انشعاب تلفون، دریچه چاههای انشعاب و کانال کشی (که یا سر - پوش آنرا برداشته اند یا چندین سانتی متر بالاتر یا پائین تر از كف پیاده رو است). تیرهای چوبی فلزی و سیمانی برق (که در کنار یکدیگر و در میانه پیاده رو دو تا دو تا و سه تا همزیستی مسالمت آمیزی دارند)، گودالهایی که برای آب، برق یا تلفون کنده اند (و هنوز یا پر نشده یا پر شده و اسفالت نشده)، پله هایی که نیم متر در پیاده رو پیشروی کرده، فرش پیاده رو که برای هم كف شدن بادر خانه یا دكان ۲۰ - ۲۵ سانتی متر بالا آمده یا گود رفته و در هر ۱۰ - ۲۰ قدم به ماده ای دیگر مانند اسفالت، سیمان، آجر سیمانی، موزاییك، آجر یا خاك و شن تبدیل شده است، اینها همه پیاده روی را به کار دشواری مانند کوهنوردی یا پرش با مانع بدل می کند. هر جا که ساختمان می کنند، دیگر پیاده روی در کار

عكسهای ماهواره ای پر خوراك آبهای گرم را آشكار می سازد و چنین ناحیه هایی را در جریانهای اقیانوسی، جاهایی که بایستی ماهی یافته شود تعیین می کند. مثلاً ماهی حلوا در دمای مناسب خوراك خوبی می تواند فراهم کند و صیدگاههای باروری از ماهی حلوا که نیازمند آبهای گرم است در Beja در کالیفورنیا آشکارا در عكسهای ماهواره ای دیده می شود.

در آبهای سرد نیز ده سال پیش ماهواره هواشناسی تیروس ۲ هنگامی که از فراز خلیج یخ زده سنت لاورنس می گذشت داده های اقیانوس شناسی سودمندی از یخهای شناور و کوههای یخ به دست آورد. گمان می رود که بهتر است دستگاههای ماهواره های زمین پوی به وسیله سازمان ملل اداره شود و برای منظورهای انسانی مانند كشف منابع آب، جنگل سوزی، بیماریهای گیاهی، ارتباطات و مخابرات دور دست و راهنمایی هوایی و دریایی به کار رود.

در ده بیست سال آینده هزینه پرتاب يك ماهواره پویشی از ۵۰ میلیون تومان به ۱۰ میلیون تومان خواهد رسید. از هم اکنون برزیل، استرالیا، افریقای جنوبی، هند و پاکستان به داشتن چنین ماهواره هایی برای مقاصد ملی علاقه نشان داده اند.

نیست و گاه چند متر از سواره رو را نیز بسته‌اند و پیادگان ناگزیرند درست از میانه خیابان و لابلای وسایط نقلیه بگذرند و راه‌گذرانها را بیندند و لاجرم تصادفها بیش آید و راه بسته شود... کوتاه سخن آنکه در شهرهای ما پیاده‌رو چنان جایست که رهگذر برای پیاده روی و رسیدن به کار خود سواره رو را با خطرهایش به جان می‌خرد و می‌کوشد تا از پیاده رو نگذرد. برای ازمیان برداشتن نابسامانی پیاده‌روها به نظام خیابانی درستی نیازمندیم:

۱- پهنای پیاده‌روهای هر خیابانی بروشنی معلوم و از پیشروی خانه‌ها و دکانها در پیاده‌رو جلوگیری شود.

۲- برای ازمیان برداشتن موانع پیاده‌روها مانند آنچه در بالا یاد شد اقدام شود و در خیابانهای تازه‌ساز لوله‌کشی و کابل‌کشی را در کنار سواره روهای خیابان انجام دهند.

۳- بازرسان سیاری کار رسیدگی به خرابی خیابانها را در عهده بگیرند و سازمانی در شهر داریها برای تعمیر این خرابیها به وجود آید و دارای چنان توانایی و دارایی باشد که بتواند برای ساختن خرابیها بی‌درنگ به چاره برخیزد.

۳- قانون جلوگیری از سد معابر دارای چنان کارهایی و قدرت اجرایی باشد که تنها شامل دستفروش بی‌نواایی که از ناچاری به پایه مغازه یا هشتی خانه‌یی چسبیده نگردد بلکه برآستی تمام آنچه را که سبب تنگ و بند آمدن پیاده‌رو می‌شود از میان بردارد.

(۲) سواره رو - مشکل بزرگ سواره‌رو- های ما کمی نیروی کشش آنهاست این مشکل علت‌های بی‌شمار دارد مانند تنگی سواره رو، فراوانی وسایط نقلیه، مشکل چهارراهها، نادیده گرفتن مقررات و اصول رانندگی و پیاده روی و... در باره چهارراهها و وسایط نقلیه جداگانه سخن خواهیم گفت و اینک می‌پردازیم به تنگی سواره‌رو. البته این تنها شهرهای ایران نیست که خیابانهای تنگ است و این پدیده در بسیاری از شهرهای جهان دیده می‌شود. آنچه مشکل سواره‌روهای ماست تنگ کردن و بند آوردن آنهاست. بسیاری از خیابانهای ما بناگهان قطع می‌شود، یا به

بن بست می‌رسد، یا یکباره يك خیابان ۴۰ متری ۳۰ متری و ۲۰ متری می‌شود. دیگر آنکه در خیابانهای ما اتوموبیلها در هر دو کناره سواره‌رو می‌ایستند (پارك می‌کنند) و گاه نیز این ایستادن سه‌ردیفی است (مانند بسیاری جاهای خیابان شاهرضا) و نه تابلوی ایستادن ممنوع و نه جریمه گرمی رانمی- نمی‌کشاید، چون سواره‌یی که در جایی کار دارد ناگزیر است وسیله نقلیه خود را نگهدارد و برای این کار یا باید توقفگاهی در دسترسش باشد یا در همان کنار خیابان خواهد ایستاد.

یکی دیگر از گرفتاریهای مربوط به سواره‌رو کار اتوبوس رانی و ایستگاههای آنست که موجب تنگ شدن سواره‌رو می‌گردد.

در وضع کنونی عملی‌ترین راهی که برای افزودن بر نیروی کشش سواره‌روها هست، اینست:

۱- خیابانهای بن بست، به ویژه در مرکز شهر، از میان برده شود.

۲- اداره‌ها، بنگاهها، سینماها و جاهای پررفت و آمدی که پس از این ساخته می‌شوند باید دارای توقفگاه باشند.

۳- برای ساختن توقفگاههای بیشتری در مرکز شهر و جاهای پررفت و آمد كمك و اقدام شود.

۴- با در نظر گرفتن توقفگاه برای اتوموبیلها از توقف آنها در کنار خیابان جلوگیری شود.

۵- خیابانهای يك طرفه‌یی برای حرکت وسایط نقلیه تندرو مانند آمبولانس، اتوموبیل آتش‌نشانی، تاکسی و سواری در نظر گرفته شود و حرکت اتوبوس، سه‌چرخه موتوری، دوچرخه و غیر آن در این خیابانها ممنوع گردد.

۶- بسته به بزرگی و نیاز شهرها، شاهراههایی با نیروی کشش زیاد به وجود آید نیاز شهر تهران به چنین شاهراههایی دست کم ۶ شاهراه ۶ بانندی (هر طرف ۳ باند) است، سه شاهراه عمودی و سه شاهراه افقی. این شاهراهها می‌بایستی از يك كناره شهر تا كناره دیگر کشیده شوند و مانند همه شاهراههای شهرهای بزرگ دارای باندهایی برای سرعت‌های مختلف باشند و به كمك آن بتوان هر چه زودتر از يك نقطه به

نقطه دیگر رسید. در این کار هرچه درنگ شود انجامش دشوارتر خواهد شد و هزینه‌اش بیشتر و دشواریهای آمد و رفت فزونی خواهد یافت.

(۳) تقاطع - یکی از دشواریهای بزرگ ما تقاطعهاست. در يك خیابان ۵ کیلومتری ۲۰-۳۰ تقاطع هست و سواره ناچار است در هر تقاطع چشم به راه باز شدن راه بختی بایستد. هنگامی هم که نوبت رفتنش برسد پیاده‌روها و وسایطی که به چپ می‌پیچند امانش نمی‌دهند. پیاده‌ها نیز کارشان کمتر از این دشوار نیست. برای دشواری کار این تقاطعها چند چاره به نظر می‌رسد:

۱- سرعت حرکت وسایط نقلیه و چراغهای راهنمای چهارراه‌ها طوری تنظیم شود که رانندگان با رعایت آن سرعت بتوانند بدون ایستادن از چهارراه‌ها بگذرند.

۲- در چهارراه‌های بزرگ پل هوایی و راهرو زیرزمینی درست شود.

۳- با بهره‌برداری از تجربه‌هایی که از راه‌های زیرزمینی کنونی بدست آمده این راهروها را از صورت زباله‌دانی یا پناهگاهی برای دستفروشان بدر آورند.

۴- در برخی چهارراه‌های کوچک نزدیک به هم عبور متقاطع را ممنوع سازند.

۲- وسایط نقلیه - سرعت افزایش وسایط نقلیه در ایران بسیار روزافزونست و شهرنشینان از آنها ناگزیر. اگر برای این افزایش چاره‌ی اندیشیده نشود به زودی در بسیاری از خیابانها حرکت این وسایط نقلیه ناممکن خواهد شد، همچنانکه هم‌اکنون در تهران در برخی ساعت‌های سرشب در خیابانهای مرکزی نمونه‌ی از آن دیده می‌شود.

وسایط نقلیه دو دسته است: شخصی و همگانی، و هر کدام دشواریهای ویژه‌ی دارند.

(الف) - وسایط نقلیه شخصی - مهمترین وسایط نقلیه شخصی کنونی در شهرهای بزرگ، دوچرخه، موتور سیکلت و اتوموبیل سوار است. (۱) دوچرخه و موتور سیکلت - انگیزه بسیاری از دشواریهای رفت و آمد خیابانهای ما، تصادف، بند آمدن راه و کاهش سرعت حرکت از دوچرخه و موتور سیکلت است. برخلاف کشورهای

دیگر در ایران به این که این وسایط باید از کنار خیابان بگذرند توجهی نمی‌شود و دوچرخه و موتور سیکلت سوار خود را مجاز می‌دانند که در هر جای خیابان، حتی درست در میانه آن رانندگی کند و از لابلای اتوموبیلها بپیچد و اگر راهی نبود، حتی در پیاده‌رو رانندگی کند و چه بسا که مقررات خیابان يك طرفه شامل حال او نمی‌شود.

(۲) اتوموبیل سواری - اتوموبیل سواری در کشور ما تنها وسیله‌ی برای رفت و آمد نیست، بلکه چه بسا اسباب خود نمایی، نشان دادن دارایی و شایستگی، و وسیله تفريح و سرگرمیست. کسی که اتوموبیل دارد و در ساعت‌های بیکاری آنرا سوار می‌شود و به «گشت» می‌پردازد و در برابر سینماها و فروشگاهها «نیش ترمز» می‌کند و به تماشا می‌پردازد؛ میان خیابان اتوموبیل را نگه میدارد و با آشنایش احوالپرسی می‌کند؛ یا به امید یافتن آشنایی در خیابان بالا و پایین می‌رود.

انگیزه دیگر اتوموبیل داری در کشور ما دیر دسترس پذیری وسایط نقلیه همگانیست. کسی که برای رفتن به سرکارش هر بار ناگزیر است دست کم ۱۵ دقیقه چشم به راه تاکسی بماند و ۲۵ ریال کرایه تاکسی بپردازد داشتن اتوموبیل را با صرفه‌تر می‌بیند.

(ب) وسایط نقلیه همگانی - وسایط نقلیه همگانی ما اکنون شامل اتوبوس، تاکسی، تاکسی-بار، تاکسی سرویس، مینی بوس و بارکش شهر است. به اعتباری اتوموبیل‌های خدمات‌آداره‌ها، مدرسه‌ها و نیز آمبولانس و ماشین آتش نشانی را نیز باید بدان افزود.

وسایط نقلیه همگانی سودمندترین بخش خدمت‌های شهری را عهده دارند ولی آنرا به ناسودمندترین شکل انجام می‌دهند.

(۱) اتوبوس و مینی بوس - خط سیر این وسایط نقلیه همگانی گاهی نه از روی نیاز مردم بلکه به هوای دل این و آن تنظیم می‌شود. این وسایط نقلیه بر اثر نبودن راه با کمترین سرعت حرکت می‌کنند و در بسیاری از ایستگاههای میان راه دسترس پذیر نیستند.

برخی گمان می کنند که مثلاً در تهران اتوبوس کم است، حال آنکه دشواری اصلی از کمی اتوبوس نیست بلکه اولاً این اتوبوسها در میان خطها خوب توزیع نمی شوند و شماره آنها با نیازمندی مردم هر خط برابری نمی کند. دیگر آنکه همیشه مقداری از آنها بر اثر اشکالات فنی کوچک خوابیده است، سوم آنکه اتوبوسها در سر و آخر خط منتظر نوبت حرکت می شوند و مسافران منتظر رسیدن اتوبوس می مانند، چهارم آنکه اغلب جلوی در اتوبوسها پر است و ته آن خالی و در نتیجه پیاده شدن دشوار و وقت گیر می شود و سوار شدن به گمان اینکه جایست ناممکن، کارهایی که شاید بتوان برای از میان برداشتن این دشواریها انجام داد اینهاست:

۱- تا مدتی گروهی از دانشجویان پلیس، علوم اجتماعی و مدیریت را با آموزش لازم به کار گذاشت تا آماری از خط سیر مورد نیاز و شماره مسافران هر خط تهیه کنند و توزیع اتوبوس و مینی بوس و خط سیر آنها را از روی این آمار تهیه شود.

۲- از این دانشجویان برای تنظیم حرکت اتوبوسها و مینی بوسها و نیز واداشتن مسافران به استفاده درست از این وسایط نقلیه به منظور استفاده بیشتری مسافر استفاده شود.

۳- توزیع اتوبوسها و حرکت آنها در هر خط نه به طور ثابت بلکه به نسبت فراوانی مسافر در ساعاتی معین باشد.

۴- مأموران سیار فنی برای بازدید اشکالات وسایط نقلیه در هر خط باشند تا بتوانند اشکالات کوچک را در همانجا برطرف کنند.

۵- تعمیرگاه شرکت اتوبوسرانی مجهز و فعال باشد تا تعمیر وسایط نقلیه هر چه زودتر انجام گیرد.

(۲) تاکسی - تاکسی یکی دیگر از کارآمدترین وسایط نقلیه همگانیست ولی در تهران دسترسی بدان کار ساده‌یی نیست زیرا هم کم است و هم کم دسترس پذیر. در ساعاتی ۸-۹ بامداد، ۱۲-۱۳ و ۱۸-۲۰ که نیاز مردم بدان بیشتر است بسیاری از تاکسیها خوابیده اند. زیرا بر اثر انبوهی در خیابانها و نبودن راه، تاکسی رانی در این ساعات به صرفه نزدیک نیست.

برخی از کارشناسان گمان می کنند که افزودن

بر شماره تاکسیها کار انبوهی در خیابانها و دشواریهای رفت و آمد را بیشتر می کند و این درست نیست. چون اگر تاکسی دسترس پذیر و ارزان باشد بسیاری از مردم نیازی به ماشین شخصی نخواهند داشت و یک تاکسی کار پنجاه اتوموبیل شخصی را می کند یعنی رفت و آمد یک تاکسی در خیابان از رفت و آمد پنجاه اتوموبیل شخصی جلوگیری می کند.

باید برای دارندگان تاکسیها تسهیلاتی فراهم ساخت و از آن پس کرایه آنها ارزان کرد و بر شماره آن افزود.

این تسهیلات می تواند از طریق شرکت تعاونی و با ارزان بودن بهای تاکسی، وسیله های یدکی، بیمه و باز نشستگی راننده و مانند آنها باشد. همینها می تواند شامل حال رانندگان تاکسی سرویس نیز باشد.

یا آنکه برعکس اتوبوس و مینی بوس را بهتر و کارآمدتر از این کرد و از شماره تاکسیها کاست و آنها را تنها به صورت یک وسیله گران درآورد.

دشواری رفت و آمد در تهران زیان بزرگست به اقتصاد کشور، چون از همه زیانهای دیگر اگر بتوان چشم پوشید، این زیان را که دست کم روزی دو ساعت هر شهرنشین کارگر یا کارمند تهرانی برای رفت و آمد تباه می شود، نمی توان نادیده گرفت.

همچنین با وضعی که هم اکنون در تهران پیش آمده باید تجربه‌یی برای برخی شهرهای در حال گسترش باشد و از هم اکنون برای شهرها تدبیرهای کارآمدی اندیشیده شود تا پس از چندی مردم و کارگزاران برای گشودن گره از آن گرفتار سردرگمی نشوند (مانند شهرهای ادک، کرمان، تبریز، اصفهان و بندر عباس که با پیاده شدن برخی برنامه های صنعتی چشم انداز گسترش بیشتری را دارند).

در پایان سخن باید یادآور شد که این نوشته تنها نگاهی بود از دریچه چشم یک شهرنشین نامتخصص برای آنکه شاید کارشناسان را به بررسی و گفتگوی بیشتر و بهتری در این باره فراخواند.

غلامحسین صدری افشار

واژه‌سازی علمی و فنی در زبان عربی

دشواریهایی که کشور ما در پذیرش و به کار بردن واژه‌های علمی و فنی دارد در کشورهای عربی نیز دیده می‌شود. ازینرو آشنایی با تجربه‌های این کشورها در واژه‌سازی و واژه‌پذیری می‌تواند برای ما نیز سودمند باشد. نگارنده برخی واژه‌نامه‌های علمی را اینجا و آنجا دیده بود و از دیرباز در پی آشنایی با تجربه‌ها و شیوه کار واژه‌سازان عرب بود تا آنکه کتابی به نام المصطلحات العلمية في اللغة العربية نوشته مصطفی الشهابی را که چاپ دوم آن در سال ۱۹۶۵ از طرف مجمع علمی عربی دمشق چاپ شده است بدست آورد و در آن آگاهیهای سودمندی یافت که در زیر با خوانندگان در میان می‌گذارد.

واژه‌های مربوط به فرهنگ و تمدن و احمد فارس‌شדיاق در واژه‌های جانوری و نیز دکتر بشارة زلزل در همین باره کتابهایی پرداختند.

همچنین یعقوب صروف در نوشته‌هایش پاره‌یی واژه‌های تازه آورد مانند الدبابة (تانک) الغواصة (زیردریایی) الرشاشه (نوعی توپ) الکهرب (برق). همچنین برخی خاورشناسان به نوشتن فرهنگهای دو زبانی و چند زبانی پرداختند مانند فورسکال Furskal سوئدی و شوینفرت Schweinfurth آلمانی در نامهای گیاهان، درسر Dresser در نامهای پرندگان و هوگلن Heuglin آلمانی در نامهای جانوران. برخی خاورشناسان نیز به ترجمه پاره‌یی فرهنگنامه‌های عربی کمر بستند مانند لکلر Leclere فرانسوی مترجم مفردات ابن بیطار به زبان فرانسوی و کلمان موله Clement Mullet مترجم کتاب الفلاحة ابن عوام به فرانسوی، جیاکار Jayakar هندی مترجم حیاة الحيوان دمیری به انگلیسی.

در سده بیستم برخی واژه‌نامه‌های علمی دو زبانی در کشورهای عربی چاپ شد، مانند معجم الحيوان دکتر امین المعلوف به انگلیسی عربی و معجم اسماء النبات دکتر احمد عیسی به فرانسوی و عربی و معجم الالفاظ الزراعية بالفرنسية والعربية که در سال ۱۹۴۳ در دمشق چاپ شد.

در مجله المقتطف در بیش از ۲۵ سال مقاله‌های بسیاری در باره واژه‌های علمی و فنی چاپ شد که بسیاری از آنها سخت سودمند افتاد.

در سال ۱۹۳۵ معجم الفلکی به انگلیسی و عربی از دکتر امین المعلوف در مصر انتشار یافت.

به هنگام نخستین جنگ جهانی انجمنی از دانشمندان برای ساختن واژه‌های علمی و فنی و نظامی در دمشق فراهم آمد و پس از جنگ به عراق منتقل شد. واژه‌هایی که این انجمن پرداخت در ارتشهای سوریه و عراق و در مدرسه‌های نظامی آنها به کار گرفته شد.

نخستین بار جنبش علمی تازه کشورهای عرب در مصر آغاز شد و سپس در لبنان و سوریه و عراق و دیگر کشورهای عرب پدید آمد. پیدایش این جنبش با گشودن مصر به دست سپاهیان ناپولئون و آمدن دانشمندان فرانسوی به مصر و گشایش چاپخانه در این کشور همراه بود.

محمد علی خدیو مصر نیز در راه بدست آوردن و رواج علوم در کشورش گامهای سودمندی برداشت. او گروهی از جوانان را برای دانش‌آموختن به فرانسه فرستاد و دانشکده‌های نظامی، پزشکی، دامپزشکی، مهندسی، کشاورزی و زبانهای بیگانه را به روش اروپایی بنیان نهاد.

با گشایش این دانشکده‌ها گروهی از استادان اروپایی به کشور مصر آمدند و با زبان عربی آشنا شدند و کتابهای علمی به زبان عربی نوشتند. همچنین گروهی از مصریان به ترجمه کتابهای علمی اروپایی کمر بستند و کم-کم به واژه‌نامه‌های علمی نیاز افتاد و گروهی در اندیشه نوشتن چنین واژه‌نامه‌هایی برآمدند؛ مانند محمد عمر التونسی نویسنده واژه‌نامه الشذور الذهبیه فی الالفاظ الطبیعیه.

در شام نیز در سده گذشته مبلغان مسیحی مدرسه‌هایی گشودند. مدرسه آمریکایی بیروت که در نیمه سده نوزدهم گشایش یافت کتابهایی در کلید دانشها به زبان عربی چاپ کرد. مانند کتابهای المصباح الوضاح فی صناعة الجراح، و الاقرباذین والمواد الطبییه، و مبادئ التشریح، مبادئ علم النبات، و علم الحيوان از دکتر جورج بوست و الباثولوجیه، و النقش فی الحجر در ۷ مجلد از کرنلیوس وندیک.

در سده گذشته پطرس البستانی در لبنان در راه گردآوری واژه‌های علمی و فنی و ساختن واژه‌های تازه گامهای بلندی برداشت و دو کتاب محیط المحيط، ودائرة المعارف را نوشت.

همچنین ابراهیم الیازجی برای گردآوری و ساختن

همچنین در ۱۸۹۲ گروهی از دانشمندان در مصر گرد آمدند و به ساختن واژه‌های علمی پرداختند ولی نشستهای این انجمن از هفت تا نگذشت و نزدیک به ده واژه عربی ساخته شد.

ده سال پس از آن نیز فرهنگستانی برای واژه سازی در مصر بنیان گرفت که کارش دیری نپایید. همچنین هنگامی که احمد حشمة پاشا وزیر جنگ مصر بود انجمن اصطلاحات علمی را ایجاد کرد که آن نیز با ازکارافتادن او برچیده باشد. تا آنکه در سال ۱۹۳۲ به فرمان ملك فؤاد اول انجمن پادشاهی واژه عربی در قاهره گشایش یافت.

در سال ۱۹۴۷ نیز مجمع علمی العراقی در بغداد بنیان گرفت و از هدفهایش «توجه به بهبود زبان و توانا گردانیدن آن برای بیان مطالب علمی و فنی و مسایل زندگی امروزی» بود.

در سال ۱۹۱۹ مجمع علمی العربی در دمشق گشایش یافت و به انتشار مجله‌یی پرداخت که در آن نوشته‌هایی در باره واژه‌های علمی گوناگون به چشم می‌خورد. در همین سال دانشکده پزشکی سوریه گشایش یافت. استادان این دانشکده وظیفه داشتند تا کتابهای علمی به زبان عربی بنویسند و واژه‌های علمی به کار رفته را در پایان کتاب به دو زبان عربی و فرانسوی بیاورند. ازینرو دکتر مرشد خاطر در واژه‌های پزشکی و دکتر احمد حمدی در میکروب شناسی و محمد جمیل الخانی در طبیعی و دکتر حسنی سبوح در بیماریهای داخلی و دکتر محمد صلاح الدین الکواکبی در شیمی کارهای درخشانی کردند و نیز مجله‌یی بنام مجلة المعهد الطبى العربی مدت ۲۲ سال انتشار یافت. در سال ۱۹۵۵ با بهره برداری از کارهای گذشته فرهنگ پزشکی کلرویل Clairville به عربی و فرانسوی در سوریه انتشار یافت.

انتشار واژه‌نامه‌های علمی و فنی به تازگی در کشورهای عرب رواج فراوان یافته است ولی معنی بسیاری از واژه‌ها در کشوری با کشور دیگر فرق دارد و همین دشواری سبب شده که از سال ۱۹۵۳ دانشمندان عرب در اندیشه یکسان کردن واژه‌ها بوده‌اند و نخستین کنگره علمی عربی در سال ۱۹۵۳ در اسکندریه، کنگره دوم در سال ۱۹۵۵ در قاهره، کنگره سوم در ۱۹۵۸ و کنگره چهارم در سال ۱۹۶۱ در همانجا تشکیل شد و در این کنگره‌ها سیزده هزار واژه علمی پذیرفته شد و قراردایی برای یکسان کردن واژه‌های علمی و بنیانهای واژه‌سازی به تصویب رسید. همچنین در سال

۱۹۶۱ دبیرخانه دائمی کنگره واژه‌سازی کشورهای عرب در رباط گشایش یافت. از کارهای این دبیرخانه گردآوری واژه‌های علمیست که در انجمنهای علمی کشورهای عرب پذیرفته شده و در برخی دانشگاههای عرب بکار رفته. در فوریه سال ۱۹۶۴ نیز کنگره‌یی برای یکسان کردن واژه‌های علمی در شهر الجزایر از سوی دولتهای عربی گشایش یافت و در آن خواسته شد تا:

۱- واژه‌های علمی و فنی در همه کشورهای عرب یکسان شود و جامعه کشورهای عرب کارهای درخور را برای آن انجام دهد.

۲- کنگره برخی بنیانها برای ساختن واژه‌های علمی پیشنهاد کرد:

الف- واژه‌هایی که دارای معادل عربی نیستند به همان صورت پذیرفته شوند و مشتقات آن نیز به صورت زبان اصلی به کار رود.

ب- در واژه‌های علمی که به معنی نام جنس (گیاه یا جانور) است نام فرنگی آن با حروف لاتینی در برابر نام عربی نوشته شود.

ج- واژه‌یی که ساخته می‌شود باید بر معنی واژه اصلی دلالت کند.

۳- با توجه به گوناگونی واژه‌های علمی در کتابهای کشورهای عربی باید هرچه زودتر انجمنی برای یکسان کردن واژه‌ها بنیان گیرد.

اینک ببینیم واژه‌ها چگونه به عربی برگردانده می‌شود.

۱- در نام پیشه‌ها نام چیزی را که کار مربوط به آنست می‌گیرند و آن را به صورت فعاله در می‌آورند مانند زهارة = گل کاری Fluriculture و نحالة = زنبورداری Apiculture و بستنة = باغبانی Horticulture و سماكة = ماهی داری Pisciculture.

۲- در نام حالتها. همچنین صیغه فعلان در برخی حالتها دیده می‌شود. مانند نوسان = لرزش Oscillation و ضربان = تپش Pulsation.

۳- در نام بیماریها صیغه فعال به کار می‌رود مانند زكام، سرماخوردگی و جذام = کوفت.

۴- در پسوندها و پیشوندها Metre به مقیاس Scope به کشف و Graphe به رسم تبدیل شده است و فرط برای Hyper و شبه برای Oide و able را به بنای مجهول می‌برند مانند یوکل = خوردنی Mangeable و یشراب = نوشیدنی Patable و لایوکل Immangeable

کیفیت ترمیم در پلانرها

شاخه کرمهای پهن (Plathelminthes) تعلق دارند. این جانوران تقارن دو طرفی دارند و اپی تلیوم آنها از مرزهای لرزانی احاطه شده است. در سر آنها دو چشم و دو گره عصبی دیده میشود که به آنها شاخه‌های عصبی طولی متصل است. دستگاه گوارش آنها فقط يك منفذ دارد که در وسط سطح شکمی حیوان بخارج باز میشود و همان دهان است. این دستگاه از يك حلق وسیع و يك روده منشعب تشکیل یافته است. فاصله بین اپیدرم و دستگاه گوارش بوسیله توده‌ای از بافت پیوندی (Parenchyme) پوشیده شده است که مزودرم یا مزانشیم حیوان را تشکیل

۱ - جنس یاخته‌های ترمیم کننده :
قدرت ترمیم (Regeneration) کیفیتی است که در اندامهای بالغ یا جنینی انجام میگیرد و در اثر این کیفیت موجود میتواند قسمتی از بدن خود را مجدداً بسازد. قدرت ترمیم یکی از خواص اصلی تمام اندامهای زنده است. قدرت ترمیم را میتوان در يك یاخته منحصر بفرد هم مورد مطالعه قرار داد. تجارب مروتومی (Merotomy) قدرت ترمیم سلولی را نشان میدهند ولی آنچه در این مبحث مورد توجه است کیفیت ترمیم در پلانرهاست. پلانرها موجودات آب شیرینی هستند که به زیر

اسم باشد آ (با صدای کوتاه) تلفظ می شود مانند ارقادیا Arcadie و اسطغیرا Stagira.

برای مثال نامگذاری خانواده را در طبیعی همچنانکه در فرانسوی به acées پایان می پذیرد به ثیه بر گردانیده اند مانند لامرنتیه Amarantacées الثیمیلیه Thymeleacées الاکویفولییه Equipholiacées.

۸- نامگذاری ابزارها - در این کار صیغه فعاله به کار می رود مانند :

جراره ، غواصه ، سیاره و نظاره ولی جز این شش صیغه دیگر وجود دارد مانند فعال در ارات ، فاعله در ساقیه ، فاعول در ساطور .

این بود گوشه‌یی از کارهای اعراب در واژه سازی و واژه پذیری علمی و اینک بر فرهنگستان ماست که هرچه زودتر کاری کند و معلوم دارد که روش ما چه باید باشد. آیا شایسته تر آنست که یکی از زبانهای فرنگی (و مثلاً انگلیسی را که روانترین زبانهای امروزیست) باید برای بنیان واژه‌های علمی بپذیریم و در اندیشه بر گرداندن واژه‌ها نباشیم تا کار دانش پژوهان ایرانی در خواندن کتابهای انگلیسی آسانتر باشد؟ آیا باید واژه‌های ایرانی داشته باشیم و آنها را همراه با نامهای فرنگی بین المللی به کار ببریم؟ یا خودکار را به روزگار واگذاریم تا هر کس به هوای دل چیزی گوید تا سرانجام از میانه چه برخیزد؟

غلام حسین صدری افشار

و مشروبیه = نوشایی Patabilité .
گاهی پسوندهای فرنگی به نام عربی یا معرب ترکیب می شود مانند :

فکر و لوجیا Ideologie اسطور لوجیا Mythologie
جمالوجیا Esthétique کائولوجیا Ontologie خلون
Acétone خلیل Acétyle فحمیل Carbonyle نملیل
(از نمل = مورچه) Formyle

۵- در نامهای مرکب شیمیایی مانند اول کبریت الصودیوم Monosulfure de Sodium
ثانی کبریت الصودیوم Bisulfure de sodium
و ثالث کبریت الصودیوم Trisulfure de Sodium
و یا اکسید الحدید Oxyde de Fer اول اکسید الحدید
Protoxyde de Fer اکسید و نصف الحدید
Sesquioxyde de Fer و بلاماء حمض الکبریت
Anhydrique Sulfurique و ماآت الصودیوم
Hydrate de Sodium و حمض تحت الكلور
Acide Hypochloreux و حمض الكلور
Acide Chlorique و حمض فوق الكلور
Acid Perchlorique

۶- روش نوشتن نامهای فرنگی - برای این موضوع تدبیرهایی اندیشیده شده و قرارهایی گذاشته اند مانند اینکه اگر S پیش از حرف صدادار در اول کلمه قرار گیرد همزه بدان افزوده می شود مانند اسطاطیوس Staius و اشقیل A. Scille در آغاز اسم با همزه نوشته می شود مانند اطمیقی Attique و در میان اسم پیش از حرف ساکن فتحه تلفظ می شود مانند ادرسطوس Adrastus و اگر پیش از حرف صدادار یا در پایان

میدهد در این ناحیه عضلات و دستگاه تناسلی نرماده یا دو جنسی حیوان قرار گرفته است .

از چندین سال پیش تا بحال میدانیم که در بافت پارانشیمی این حیوانات یاخته‌های مخصوصی وجود دارند که بنظر میرسد وظیفه مهمی در ترمیم برعهده داشته باشند. این یاخته‌ها بترتیب بوسیله Keller در سال ۱۸۹۴ Stammzellen بوسیله CURTIS در سال ۱۹۰۲ Formative Gells بوسیله PRENANT در سال ۱۹۲۲ سلولهای آزاد پارانشیمی و بالاخره بوسیله DUBOIS در سال ۱۹۴۹ Neoblaste نامیده شده‌اند. از طرف دیگر میدانیم که نئوپلاستها بتعداد زیاد در جوانه‌ها ترمیم پلانرها وجود دارند آنچه در اینجا مورد توجه است اینست که اولاً بوظیفه این یاخته‌ها در عمل ترمیم پی بیریم و ثانیاً چگونگی مهاجرت آنها را در بدن حیوان نشان بدهیم .

این یاخته‌های مهاجر پارانشیمی همان یاخته‌های Souche یا بعبارت دیگر یاخته‌های جنینی تغییر یافته‌ای هستند که در موجود بالغ بهمان حال یافت میشوند. قدرت ترمیم فوق‌العاده پلانرها بستگی بوجود یاخته‌های سوش دارد این یاخته‌ها که در شرایط طبیعی غیر قابل استفاده ساختمانی هستند فقط در موقع حذف قسمتی از بدن حیوان وارد فعالیت میشوند .

قطعه‌ای از بدن يك پلانر که بین مقطع عرضی محدود باشد اعم از اینکه این قطعه متعلق بچه ناحیه‌ای از محور فوقانی- تحتانی حیوان باشد عمل ترمیم همیشه از ناحیه سر بوسیله مهاجرت یاخته‌های سوش بمقطع شروع میشود . اندام سازی مجدد قطعه مزبور باین طریق از جلو انجام میگردد یعنی از ناحیه سر مرمت شده تا انتهای بدن حیوان این عمل ادامه مییابد . باید دانست در هر يك از فواحی محور فوقانی - تحتانی حیوان تغییرات اندامها تحت تأثیر و نظارت قسمتهای بلا فصل جلوئی انجام میشود و هر ناحیه بنوبه خود در تشکیل اندامهای عقبی مؤثر است و بطور جدا گانه تشکیل شده و بر سایر قسمتها حکومت میکند .

تأثیر مستقیم انتهای فوقانی بدن در تغییرات اندامها و فعالیت یاخته‌های سوش و تشکیل حیوان کامل بوسیله دو روش یکی تحریک موضعی و دیگری کشت جوانه ترمیم یا پلاستم ترمیم نشان داده میشود.

۱- تحریک موضعی

پلانرها ئیکه بوسیله اشعه ایکس بطور کامل تحریک شده باشد قدرت ترمیم نخواهند داشت و از بین خواهند

رفت . حال باید دید اگر قسمتی از بدن پلانر را تحریک نمائیم چه کیفیتی روی میدهد .

تجربیات DUBOIS در سالهای ۴۹ - ۱۹۴۷ روی *Dugesia lugubris* نشان داده‌اند که اگر بخش فوقانی بدن حیوان را با همان مدتی که پلانر کامل را تحریک کرده‌اند تحریک نمایند حیوان پس از ۳ تا ۷ هفته از بین میرود برعکس هرگاه پس از تحریک این قسمت از بدن پلانر منطقه فوقانی بدن حیوان را از ناحیه پشت چشمها قطع نمایند نتیجه دیگری بدست میآید باین ترتیب که بتدریج ناحیه تحریک شده جراحات خود را مرمت مینماید و جوانه ترمیم پس از ۱۵ تا ۲۰ روز در حرارت معمولی ظاهر میشود . این مدت طویلتر از مدتی است که پلانر طبیعی تحریک نشده‌ای بخواهد همان منطقه را ترمیم کند .

میتوان منطقه وسیعتری از بدن پلانر را تحریک نمود و هرگاه در همه حال سر این افراد را جدا سازیم عمل ترمیم انجام خواهد گرفت و تأخیر ترمیم به نسبت وسعت منطقه تحریک شده بیشتر خواهد بود .

در اینمورد نظریه اکثریت بر آنست که یاخته‌های ناحیه سالم مهاجرت کرده و از میان منطقه تحریک شده میگذرند و بسطح مقطع میرسند و پلاستم ترمیم یا جوانه ترمیم را بوجود میآورند هرچه نئوپلاستها مسافت بیشتری را برای پیمودن داشته باشند مدت مهاجرت طویلتر خواهد بود .

تجربه دیگری مهاجرت یاخته‌های سالم و وظیفه آنها را در ترمیم بخوبی نشان میدهد پلانری از گونه *Dugesia lugubris* که بطور کامل تحریک شده است قدرت ترمیم ندارد برعکس هرگاه در حوالی وسط بدن این حیوان قطعه مستطیل شکلی از بدن يك پلانر سالم را پیوند نمایند پلانر تحریک شده در اثر یاخته‌های سالم پیوند بزندگی خود ادامه میدهد و حتی هرگاه میزبان و پیوند برنگهای مختلف باشند مثلاً پیوند تیره‌تر از میزبان باشد سر ترمیم شده رنگ تیره پیوند را بخود خواهد گرفت .

۲- کشت پلاستم ترمیم

GENGEL در سال ۱۹۶۰ پلاستم ترمیم را در *Dugesia lugubris* ۲ تا ۳ روز بعد از قطع ناحیه دمی یا سری حیوان برداشت نموده و کشت داده است . در این مرحله پلاستم هنوز تغییر نیافته و یاخته‌های آن تخصص حاصل نکرده بودند هرگاه چندین پلاستم را باینطریق برداشت نموده و در محیط کشت مناسبی حاوی

مایع فیزیولوژیکی Holfreter قرار بدهیم ملاحظه میکنیم که اگر همه این پلاستماها از مقطع فوقانی برداشت شده باشند به سر و اگر از مقطع تحتانی برداشت شده باشند به دم تبدیل خواهند شد.

نئوپلاستما به تنهایی نمیتواند تمام اندامها و بافتهای نواحی فوقانی و تحتانی بدن باستانی حلق و لوله گوارش را بسازند باید توجه داشت که جوانههایی که با این طریق کشت داده میشوند پلانر کاملی را بوجود میآورند این نتیجه منحصرأ وقتی حاصل میشود که جوانه ای از ناحیه سر و جوانه ای از ناحیه دم را راه از سطح مقطع بیکدیگر متصل کرده باشید در اینصورت مشاهده میشود که بین دو ناحیه سری و دمی حلق و لوله گوارش بوجود میآید.

۳- نمایان ساختن و معرفی نئوپلاستما

تجربیات اخیر بما اجازه داده اند که به خواص مربوط به یاخته شناسی نئوپلاستهای ببریم. از مطالعات DUBOIS در سال ۱۹۴۹ نتیجه گرفته ایم که نئوپلاستهای یاخته های مخروطی شکلی هستند که هسته بازوفیل دارند LENDER و گابریل در سالهای ۶۲ - ۱۹۶۰ نشان داده اند که نئوپلاستها در *Dugesia lugubris* *planaria vitta* یوسيله سبز متیل پرومین رنگ می-شوند این کیفیت نشان میدهد که این یاخته ها سرشار از اسید زیبونوکلئیک در هسته و سیتوپلاسم خود هستند. LENDER و گابریل تجربیات DUBOIS را روی *Dugesia lugubris* تکرار کردند بدین معنی که هضم تحریک بخش فوقانی بدن این حیوان سر را از بدن جدا ساختند این دانشمندان هیچ نوع یاخته رنگ شده ای با سبز متیل پرومین را در ناحیه تحریک شده مشاهده نکردند برعکس باین کیفیت پی بردند که بتدریج در ناحیه عقبی بدن نئوپلاستهایی که بوسیله سبز متیل پرومین رنگ شده بودند ظاهر شدند سپس این یاخته ها در ناحیه تحریک شده مجتمع گردیده در *Dugesia lugubris* مشاهده میشود که محور نمو نزولی از ناحیه جلو به عقب بادو ماکزیم یکی در ناحیه سر و دیگری در ناحیه مجاور حلق وجود دارد بعبارت دیگر تغییرات بافتها در امتداد محور فوقانی - تحتانی بدن حیوان انجام میگیرد یعنی هرچه سطح مقطع به ناحیه فوقانی بدن نزدیکتر باشد ترمیم سر سریعتر و هرچه سطح مقطع از ناحیه فوقانی بدن دور شود ترمیم سر بهمان نسبت کندتر انجام خواهد گرفت.

در *Planaria torva* یکی از این دو ماکزیم

در ناحیه سر و دیگری در ناحیه عقبی آن است در *Dedrocoelum lactum* شدت عمل نئوپلاستها ضعیفتر بوده و این یاخته ها در تمام بدن بطور یکنواخت پراکنده هستند.

همچنین میتوان اختلافات پخش و انتشار نئوپلاستها را در مراحل مختلف ترمیم مورد مطالعه قرار داد. LENDER و گابریل در سال ۱۹۶۰ مشاهده کرده اند که ۲۴ ساعت پس از قطع سر در *Dugesia lugubris* نئوپلاستها از ناحیه مجاور حلقی جابجا شده و بسطح مقطع متوجه میشوند بعلاوه نئوپلاستها در ناحیه پشت حلقی نیز افزایش مییابند سپس همزمان با کم شدن مقدار آنها در ناحیه عقبی بدن بر تعداد آنها در ناحیه جلوئی افزوده میشود این کیفیت نماینده مهاجرت نئوپلاستها از ناحیه عقبی به ناحیه جلوئی یعنی در جهت محور تحتانی - فوقانی بدن حیوان است.

۴- خواص یاخته های ترمیم

DUBOIS در سال ۱۹۴۹ بدقت شرایطی را که در تحت آنها حرکات نئوپلاستها انجام میگیرد بیان نموده است باید دانست این حرکات در جهت غیر مشخصی انجام نمیشود برای ناحیه فوقانی بدن حرکت نئوپلاستها را جلو بعقب برقرار میکند برعکس برش ناحیه تحتانی موجب حرکت معکوس نئوپلاستها میشود حرکات نئوپلاستها در محل جراحت یا در منطقه ترمیم متوقف میشود.

لازم نیست که بدن پلانر برش داده شود برای برقراری این مهاجرت کافیت شکافی در بدن حیوان ایجاد نمائیم جراحات عمیق مانند سوزش یا تحریک با اشعه ایکس موجب حرکت نئوپلاستها نمیشوند. در حین مهاجرت فوقانی نئوپلاستها اگر پلانر را در ناحیه تحتانی مجروح نمایند نئوپلاستها از پیشرفت بازمانده و بطرف عقب حیوان منحرف میگردند حال این سؤال مطرح میشود که چه عاملی در نقل و انتقال نئوپلاستها دخالت مینماید؟ میتوان چنین تصور نمود که ناحیه مجروح مواد محرکی ترشح مینماید که در تمام نقاط بدن حیوان منتشر میشود همچنین میتوان چنین استنباط نمود که تحریکی از طرف دستگاه عصبی در اینجا انجام میگیرد نوع و چگونگی عمل تحریک اخیر هنوز شناخته نشده است معینا LENDER در سال ۱۹۲۱ در *Policolis nigra* بوجود یاخته های عصبی ترشح کننده ای پی برده است. این یاخته ها باروش فوشین *Para Dehude de Gabe* قابل رؤیت گردیده اند یکی دیگر از خواص نئوپلاستها

ترمیم بافت‌های مجروح شده بوسیله تحریک با اشعه ایکس است. تمام بافت‌های تحریک شده و هرگاه در مسیر نئوپلاست‌های مهاجر قرار نگیرند از بین می‌روند ولی پس از عبور نئوپلاست‌ها جراحات خود را ترمیم مینمایند و فعالیت طبیعی خود را از سر میگیرند. باید دانست که کلیه بافت‌ها بوسیله نئوپلاست‌ها ترمیم نمیشوند بلکه مخصوصاً بافت‌هایی که عهده‌دار ادامه زندگی پلانرها هستند مانند اپیدرم سلول‌های پارانشیمی عضلات دستگاه عصبی و دستگاه تناسلی بکمک نئوپلاست‌ها ترمیم میگردند.

در *Dendrocoelum lactum* هرگاه برش در ناحیه عقبی حلق انجام گرفته باشد هرگز سر ترمیم نمیشود دلیل متعددی در این مورد میتوان اظهار داشت. ۱- در ناحیه عقبی حلق یاخته ترمیم وجود ندارد. ۲- نئوپلاست‌ها فقط قادرند ناحیه محدودی از بدن پلانر را ترمیم نمایند.

۳- نئوپلاست‌ها در ناحیه فوقانی فراوانتر از ناحیه تحتانی هستند.

۴- نواحی عقبی بدن قدرت ترمیم سر حیوان را ندارند.

دلیل اول ارزش چندانی ندارد زیرا EUBOIS با تجربیات خود ثابت کرده است که نئوپلاست‌ها در تمام نقاط بدن یافت میشوند بعلاوه میدانیم که *Dendrocoelum lactum* میتواند در همه نقاط بدن خود دم ایجاد بنماید بنابراین توزیع نئوپلاست‌ها تقریباً در تمام نقاط بدن این پلانر بطور یکنواخت است دلیل چهارم نیز بوسیله تجربیات DUBOIS در سال ۱۹۵۹ تکذیب شده است. تجارب دیگری نشان میدهند که در بعضی از پلانرها نئوپلاست‌های ناحیه دم قادرند سر حیوان را ترمیم بنمایند چنانکه هرگاه ناحیه مجاور حلقی تحریک شده‌ای را در ناحیه دمی سالمی پیوند نمایند نئوپلاست‌های دم در پیوند مجتمع شده و بتدریج سر را بوجود می‌آورند عمل عکس نیز امکان پذیر است بدین معنی که هرگاه ناحیه دمی سالمی در ناحیه مجاور حلقی تحریک شده‌ای پیوند کنیم ناحیه تحریک شده را ترمیم خواهد نمود.

بنابراین میتوان نتیجه گرفت که اگر ناحیه تحتانی *Dendrocoelum Lactum* قادر به ترمیم سر نیست برای اینست که این ناحیه فاقد توانایی ترمیم نواحی فوقانی بدن است.

۶- عوامل ساختمانی مؤثر در ترمیم

سؤالات متعدد و مختلفی در این مورد مطرح می-

شود یکی اینکه چرا نئوپلاست‌ها بتهایی تغییر نمیابند و اگر توتی پوتان هستند چرا نمیتوانند پلانر کاملی را بوجود بیاورند تجربیات و تجسسات اخیر تا اندازه‌ای باین سؤالات پاسخ داده‌اند امروزه میدانیم که بین قسمت باقیمانده و پلاستم ترمیم ارتباطی برقرار است بنابراین عمل ترمیم منحصر بتکمیل و جایگزین ساختن مناطق از بین رفته است.

الف - ترمیم چشم‌ها

چنین تصور میشود که ارتباطی بین ترمیم مغز و تشکیل چشم‌ها وجود دارد LENDER در سال ۱۹۵۰ در نزد *Policelis nigra* نشان داده است که چشم‌ها تا زمانی که مغز تشکیل نشده از نو ساخته نمیشوند در نظر او چنین استنباط میشود که مغز عمل تحریکی خود را با واسطه عصب بینائی انجام میدهد ولی LENDER در سال ۱۹۵۲ نشان داده است که چشم‌ها حتی قبل آنکه عصب ارتباط لازم را بین این اندام و مغز برقرار نماید ساخته میشوند. بنابراین مغز عمل تحریکی خود را از فاصله دور بدون واسطه عصب انجام میدهد هرگاه قطعه‌ای از جوانه بینائی را برداشته و آنرا در نقاط مختلف بدن یک پلانر بین مغز و دم پیوند نماییم می‌بینیم که وقتی پیوند بین مغز و دهان قرار گرفته است چشم تشکیل میشود. پیوندی که در ناحیه عقبی دهان قرار گرفته در صورتی میتواند چشم را بوجود بیاورد که در مجاورت آن مغز را پیوند نمائیم. باین ترتیب میتوان میدان تحریک را معین و مشخص نمود تجربه زیر وجود ماده محرکی را در غیاب هر نوع ارتباط عصبی نشان میدهد که هرگاه جوانه بینائی *Policelis nigra* را در مجاورت مغز *Dugesia lugubris* پیوند نمائیم با اینکه هیچ نوع ارتباط عصبی در اینجا و بین این دو گونه پلانر برقرار نیست معه‌ها پیوند تبدیل بچشم میشود قطعات متشابه ناحیه دمی در غیاب مغز موجب ترمیم چشم‌ها نمیشوند ولی اگر آنها را چند دقیقه در حرارت ۶۰ درجه قرار دهیم قادر بایجاد چشم خواهند بود در این مورد میتوان چنین اظهار داشت که محرك ترمیم این عضو در تمام نقاط بدن پراکنده‌اند ولی در نواحی تحتانی بدن در شرایط عادی غیر فعال میباشند.

ب - ترمیم حلق

SENTOS در سالهای ۱۹۲۱ تا ۳۱ برای اولین بار سر *Planaria musculata* را قطع کرده و آنرا در ناحیه پشت حلقی فرد دیگری از همان گونه پیوند نموده است این دانشمند پس از مدتی مشاهده کرده

است که يك يا چند حلق اضافی در این فرد تولید شده است بنابراین سرپیوند شده محرك واقع شده و موجبات تشکیل حلقهای اضافی را فراهم ساخته است .

OKADA در سال ۱۹۴۳ نشان داده است که تنها سر نیست که وظیفه تحريك را برعهده میگیرد بلکه فاصله بین سر و حلق یعنی فاصله Prepharyngienne است که وظیفه تحريك را انجام میدهد بتدریج دانشمندان باین نتیجه رسیده اند که این تجربیات همه مربوط به پیدایش غیر طبیعی اندامهای اضافی است .

SENGEL نشان داده است که در *Dugesia lugubris* حلق بطور طبیعی و در محل خود در غیاب سرو ناحیه Prepharyngienne ترمیم میشود بنابراین ناحیه حلقی به تنهایی قادر بترمیم حلق است نه سر و نه ناحیه مجاور حلقی هیچکدام مسئول این ترمیم نیستند SENGEL تجارب SENTOS را در *Dugesia lugubris* تکرار کرده است بدین معنی که سر حیوانی را جدا ساخته و آنرا در ناحیه پشت حلقی حیوان دیگر پیوند نموده است این دانشمند مشاهده کرده که يك يا چند حلق اضافی در این حیوان بوجود آمده است و حتی اگر چندین مرتبه متوالی حلق را قطع نمایند مجدداً ترمیم خواهد شد میتوان چنین نتیجه گرفت که ناحیه حلقی به تنهایی محرك بوده و قادر بتشکیل حلق در چندین مرتبه متوالی است بدین معنی که سرپیوند شده ابتدا از ناحیه حلقی را تحريك میکند سپس ناحیه حلقی حلق را بوجود میآورد .

ج - ترمیم اندامها و مجاری تناسلی

VENDEL در سال ۱۹۲۲ برای اولین بار نشان داده است که بین ترمیم بیضه ها و مجاری تناسلی ارتباطی برقرار است KLENK در سال ۱۹۴۱ در *Dugesia lugubris* بخش فوقانی دستگاه تناسلی تغییر نیافته ایرا که شامل بیضه ها تخمدانها و مجاری تناسلی بوده برداشته و بناحیه تحتانی حیوان غیر جنسی از همان گونه که فاقد دستگاه تناسلی بوده پیوند ساخته و مشاهده کرده است که پس از چند ماه در ناحیه عقبی حیوان اخیر بیضه ها تخمدانها و مجاری تناسلی تشکیل میشود .

OKUGAWA در سال ۱۹۵۷ تجربه زیر را انجام داده است در *Dugesia gonoccephala* يك ثلث بدن يك فرد جنسی را بدو ثلث بدن يك فرد غیر جنسی متصل ساخته و مشاهده کرده است که در ۱۰ مثال از ۱۹ مثال مورد آزمایش گوناها و مجاری تناسلی در ناحیه غیر جنسی ساخته میشوند و در ۹ مثال دیگر گوناها

ناحیه جنسی از بین میروند در تجربه معکوس (یعنی يك ثلث غیر جنسی و دو ثلث جنسی) در همه نمونه های مورد آزمایش گوناها و مجاری تناسلی در ناحیه غیر جنسی ساخته میشوند باید دانست در نژاد غیر جنسی گونا در صورتی ترمیم میشود که پیوند واجد آن باشد.

تجربیات اخیر نشان داده اند که تا زمانی که تمام اندامهای ناحیه فوقانی دستگاه تناسلی تشکیل نشده اند مجاری تناسلی در ناحیه عقبی ترمیم نمیشوند در تجاربی که ناحیه فوقانی دستگاه تولید مثلی تحريك میشود با وجود حضور ناحیه فوقانی تحريك شده مجاری تناسلی نمیتواند ترمیم شود دلیل این کیفیت را میتوان باین طریق بیان نمود که نئوپلاستهای ناحیه دمى برای ترمیم این اعضا کافی نیست و یا چون گوناها و ترشحات آنها از بین رفته اند این عمل امکان پذیر نمیشود .

د - کیفیت ترمیم و اثر تحریکی مغز

تجارب متعدد و متفاوت نشان داده اند که مغز اولین اندامی است که در پلاستم فوقانی ترمیم میشود و ممانعت از ترمیم آن بمدت زیاد امکان پذیر نیست . بنا براین میتوان گفت مغز از خاصیت ترمیم خود بخود بر خوردار است از تجارب کشت پلاستم ترمیم باین نتیجه میرسیم که جوانه های فوقانی سر و جوانه های تحتانی دم حیوان را بوجود میآورند این کیفیت نشان میدهد که قسمتهای باقیمانده بدن این جوانه ها را در کیفیت ترمیم تحريك مینمایند .

عده ای از دانشمندان نشان داده اند که مغز يك پلانر توانائی تشکیل سر حیوان را دارد و این توانایی نسبت بفاصله ضعیف میشود .

تجارب LENDER در سالهای ۱۹۶۰ -

روی *Dugesia lugubris* و *Polycelis nigra* اثر تحریکی مغز را بخوبی نشان میدهد هر گاه پلانرهایی را که قبلاً سر آنها را جدا ساخته اند در آبی که محتوی قطعات متشابه سر است پرورش دهند در آنها هرگز مغز بوجود نمیآید بلکه مغز اجتماعی از نئوپلاستهای غیر مشخص و تخصص نیافته دیده میشود حال اگر همین تجربه را با قطعات متشابه دم انجام دهیم مغز بطور طبیعی تشکیل میشود زیرا در آزمایش اول هیچ نوع تحریکی در ترمیم مغز وجود ندارد باید افزود که جوانه های فوقانی ترمیم فعالیت تحریکی خود را در اثر حرارت از دست نمیدهند بعلاوه جنس محرك بستگی باختصاصات ژئولوژیکی ندارد تجارب آینده نشان خواهند داد که مواد محرك در همه حیواناتی که قدرت ترمیم دارند

اصل نگاری Holography

این فن تازه که اینک دانشمندان و مهندسان از آن بهره می گیرند ممکنست از يك جسم، نمایشی سه بعدی فراهم سازد که از اصل تشخیص پذیر نباشد.

نوری را که از آن باز می تابد ثبت کند .
ثبت در عکاسی به وسیله نوری که با نورافکن برقی یا نورخورشید به جسم تابانده می شود انجام می گیرد . جسم این نور را در جهت دور بین باز می تاباند و دامنه و سیمای امواج آگاهی درباره شکل جسم را به ما می دهد . بدبختانه فیلمهای عکاسی تنها دامنه رنگ نور را ثبت می کنند . تجسم آنها با شکلهای گوناگون این دو کمیت به دست می آید . این تجسمها آگاهیهای زیادی درباره سیمای امواج در بر ندارد ، و اساسا اطلاعات سیمایی است که به ما می گوید فاصله نقاط مختلف از یکدیگر چقدر است . البته چنین آگاهیهایی در باره يك ثبت سه بعدی دارای اهمیت اساسی است ؛ نبودن آن نشان می دهد که چرا ثبت و ساختن تجسمهای سه بعدی با عکاسی معمولی چنین دشوار است .

هنوز ما نمی توانیم سیما را مستقیماً با اشعه لیزر ثبت کنیم ولی طول موج ویژه و طبیعت مرتبط Coherence آنها به ما اجازه می دهد یک روش تداخلی را به طور غیرمستقیم برای ثبت آنها به کار ببریم . تداخل پدیده آشناییست که با امواج آب مشاهده می شود . بسیاری از مردم دیده اند که چگونه امواج در میان دودخانه يك بشکه به سوی بیرون در هم داخل می شوند تا وقتی دارای سیما هستند میدانهای امواجی با دامنه پهناء و فراهم می آورند و وقتی یکبار به بیرون از سیما باشند دامنه امواج صاف است .

برای فراهم کردن طرحی همانند آن با اشعه لیزر به جسم نور لیزری تابانده می شود و بخشی از نور به فیلم عکاسی

از همۀ فنونی که بر اثر کشف لیزر در آنها انقلابی پدید آمده آنکه بیش از همه دستخوش دگرگونی شده شاید اصل نگاری بوده باشد . این فن در سال ۱۹۴۷ به دست دنپس گابور D.Gabor استاد دانشگاه لندن اختراع شد و او امیدوار بود که این فن در فراهم کردن میکروسکوپیهای الکترونی به کار رود . ولی در سالهای ۱۹۵۰ به کار برده نشد و اندکی ناشناس ماند .

دسترسی پذیری اشعه لیزر وضع را یکبار به دگرگون ساخت . امروزه این فن برای ساختن تصویرهای سه بعدی سخت شگفت انگیز و واقعی به کار می رود و ما را امیدوار می سازد که در آینده یی هر چند اندکی دور ، فیلمهای سینمایی و تلویزیونی سه بعدی واقعی را تماشا کنیم . با اینهمه بسی پیش از آن فن تازه اصل نگاری لیزری به فراوانی در صنعت به کار خواهد رفت . این کار ما را قادر خواهد ساخت تا چیزهایی را ببینیم که پیش از آن نمی توانستیم دید یا با سختی فراوان می توانستیم آنها را ببینیم .

پیش از آنکه به کاراییهای اصل نگاری در میدان صنعت بنگریم . نخست ببینیم اصل نگاره ها Hologram چگونه ساخته می شوند . ما می توانیم ، اصل نگاری را روش دیگری از عکاسی معمولی بدانیم که بسیاری از نارساییهای عکاسی معمولی را از میان بر می دارد .

دشواری عکاسی معمولی اینست : فیلم عکاسی که برای ثبت صحنه یی به کار می بریم نمی تواند سیمای Fase امواج

Histophysiologie de l'appareil genital femelle
Encycl. med. chir , PARIS — 1939 — 1940 —
17 — 20 .

3 — FAURE — FREMTET : La cine —
tique du developpement . Presses Unive —
rsitaire .

4 — GOUBE de LAFORST (P) :
Contribution a l'etude de quelques Prob —
lemes de la Biologie. These, med. PARIS
1955 .

5 — HYMAN. L, H : The Inverteb —
rates Vol. Platyhelminthes and Rhyncocoela
New York , m Graw — Hill , Book ,
Company Inc , 1951

6 — VLES — F : Precis de Chimie —
Phisiques — Librairie , Vigot.

یکسان است یا برعکس اختلاف دارد .

آخرین سؤالی که مطرح میشود اینست که بدانیم آیا تمام نواحی بدن يك پلانر محرك مخصوص بخود دارد یا خیر ؟ در جواب این سؤال باید گفت که اگر اینطور بود مسلماً در بیان جمله فیزیولوژیکی اندامها تغییراتی ایجاد میشد .

از : دکتر مهرانگیز صدوقی
استادیار زیست شناسی دانشگاه اصفهان

منابع

1 — ANDREW , W : Textbook of
Comparative Histology, New York, Oxford
University: Press 1959

2 — COURRIER , R : Structure et

مختلف جسم است. از یثرو ما ثبتی داریم که شامل همه آگاهیها درباره دامنه وسیمایهای امواجیست که ما برای يك بازسازی سه بعدی به آنها نیازمندیم.

برای دیدن ثبت ما به سادگی فیلم را، که به عنوان اصل نگاره شناخته شده، با اشعه لیزر نور می دهیم. در اثر آن امواجی که از جسم اصلی می آیند بهنگام فرایند ثبت در محلول صفحه عکسی «پن زده» شده اند. هنگامی که پس از آن به این صفحه نور داده می شود امواج نا پن زده می شوند و به سوی چشم تماشاگر به راه می افتند و او تجسم سه بعدی راستینی از جسم می بیند.

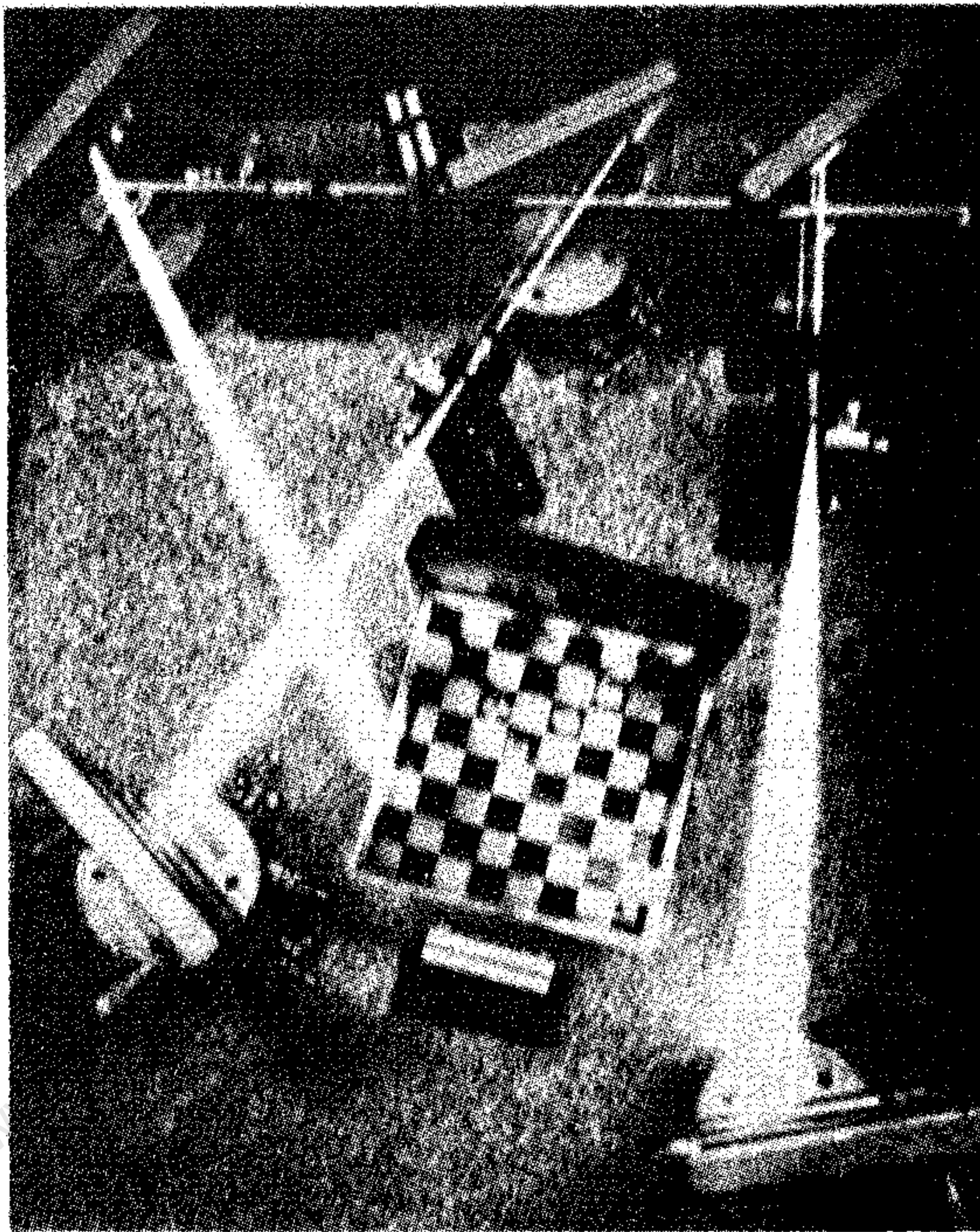
توانایی اصل نگاره برای نگهداری امواج نوری از این راه تداخل سنجی را برای دانشمند و صنعتگر سخت سومندتر خواهد ساخت. این فن برای سنجش جابجاییهای کوچک در ترکیبهای شیمیایی و دگر گونیهای ناچیز در ضریب شکست هوا و گازها به کار می رود. از چنین سنجشهایی می تواند آگاهیهای چشمگیری درباره منش ساختما نهایی گسترده و اجسام دارای شتاب زیاد به دست آید.

سنجش بر پایه روش نالیزری میان دو دسته امواج نوری يك چشمه (منبع) معمولی انجام گرفته است. يك دسته مستقیماً از چشمه آمده است؛ دسته دیگری از میان جسم مورد نظر گذشته یا از آن باز تافته است. سپس دو دسته اشعه برای ساختن يك رشته خطهای تیره و روشن که نوار تداخل Fringe نامیده می شوند درهم تداخل می کنند. فضای این نوارها بسته به تفاوت طول موج دو دسته امواج نور است. هر دگر گونی در طول موج ناشی از دگر گونیهای جسم را به آسانی می توان تماشا کرد زیرا این دگر گونیها موجب حالتیهای دگر گونی در نوارها می شوند.

در تداخل سنجی اصل نگاره یی يك یا هر دوی اشعه در اصل نگاره ثبت می شود و تجسم یا تجسمها به هنگامی که اندازه گیریها انجام می گرفته بازسازی شده است. با این کار مقایسه يك جسم با خودش در مدتی بعد ممکن می شود و هر دگر گونی کوچکی در آن روی داده باشد آشکار می گردد. آزمایشهای گوناگون بسیار دیگری نیز امکان پذیر است.

تداخل سنج همسانی که برای هر دو روش معمولی و لیزری به کار رفته از نوع Mach-Zehnder است. در این ابزار اشعه نوری لیزر دو بخش شده است. یکی شعاع مقایسه یی که بادو آینه به صفحه مشاهده بازتابانده شده است، دومی که شعاع آزمون نامیده می شود از جسم مورد نظر گذشته و به صحنه باز تافته است. یکی از راههایی که اصل نگاری می تواند سودمند باشد به کاربردن آن برای تولید اشعه آزمون است.

در این روش، اصل نگاره یی از جسم مورد آزمایش ساخته شده است. سپس آنرا در تداخل سنج قرار داده اند و تماشاگر نوارهای تداخل میان اشعه مقایسه یی معمولی و اشعه آزمون اصل نگاره یی را می بیند. این گونه روشها در آزمایشهای توتل باد و اختلال هوا air turbulence سودمند است. يك اصل نگاره را از يك جریان گاز شدیدالتهیر در حالتی که بتواند غیر ساکن باشد یاد در حالتی که به کاربردن کامل تداخل سنج

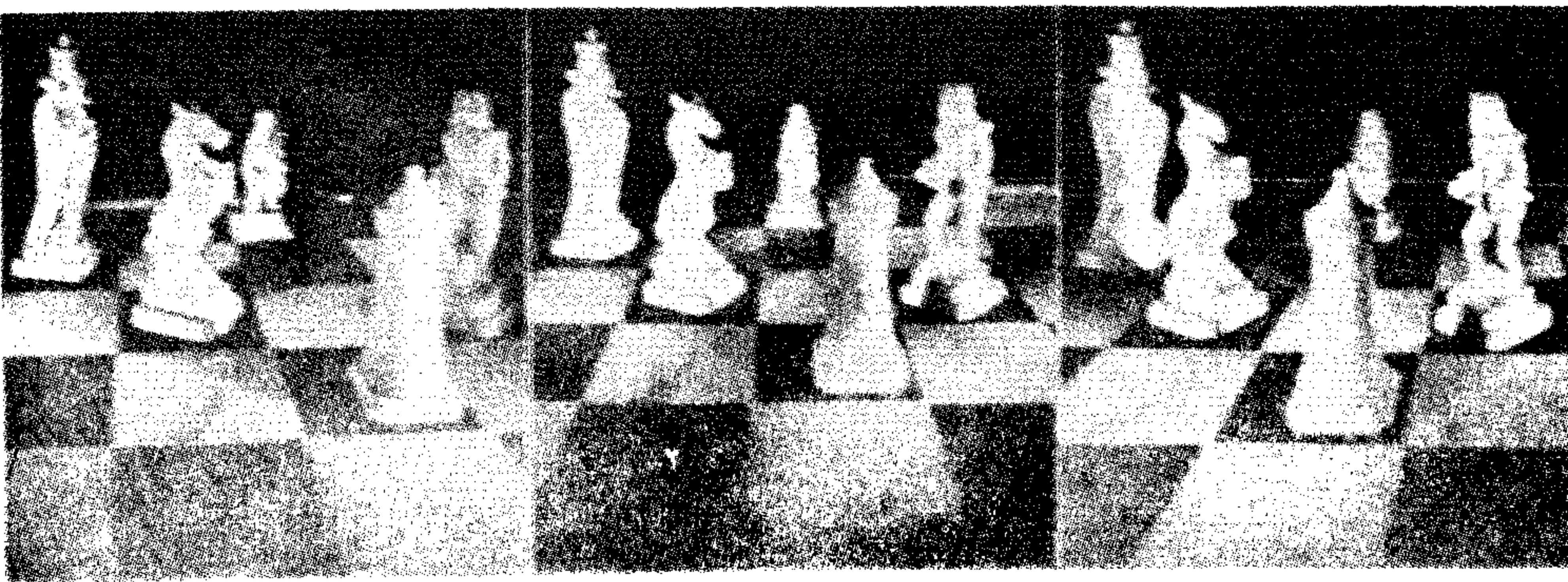


شکل ۱- تداخل سنجی اصل نگاره یی برای تجزیه نوسانها به کار رفته است. این تداخل سنجها يك فیلم ۳۵ میلی متری را نشان می دهد که می توان آنرا به شکلهای گوناگون نوسان داد. تجهیزاتی که برای ساختن اصل نگاره به کار رفته است. صفحه عکاسی (اصل نگاره) پایین در وسط قرار دارد، درست در زیر صفحه شطرنج. شعاع (از يك لیزر گازی) از دست راست در بالا وارد می شود و بخشی از آن (شعاع رجوعی) از دست چپ بالا مستقیماً به صفحه باز می تابد. بقیه به دو صفحه بازتابی باز می تابد و به وسیله دو آینه پایینی دوباره به صفحه شطرنج که از دوزاویه به آن نور داده شده بر می گردد.

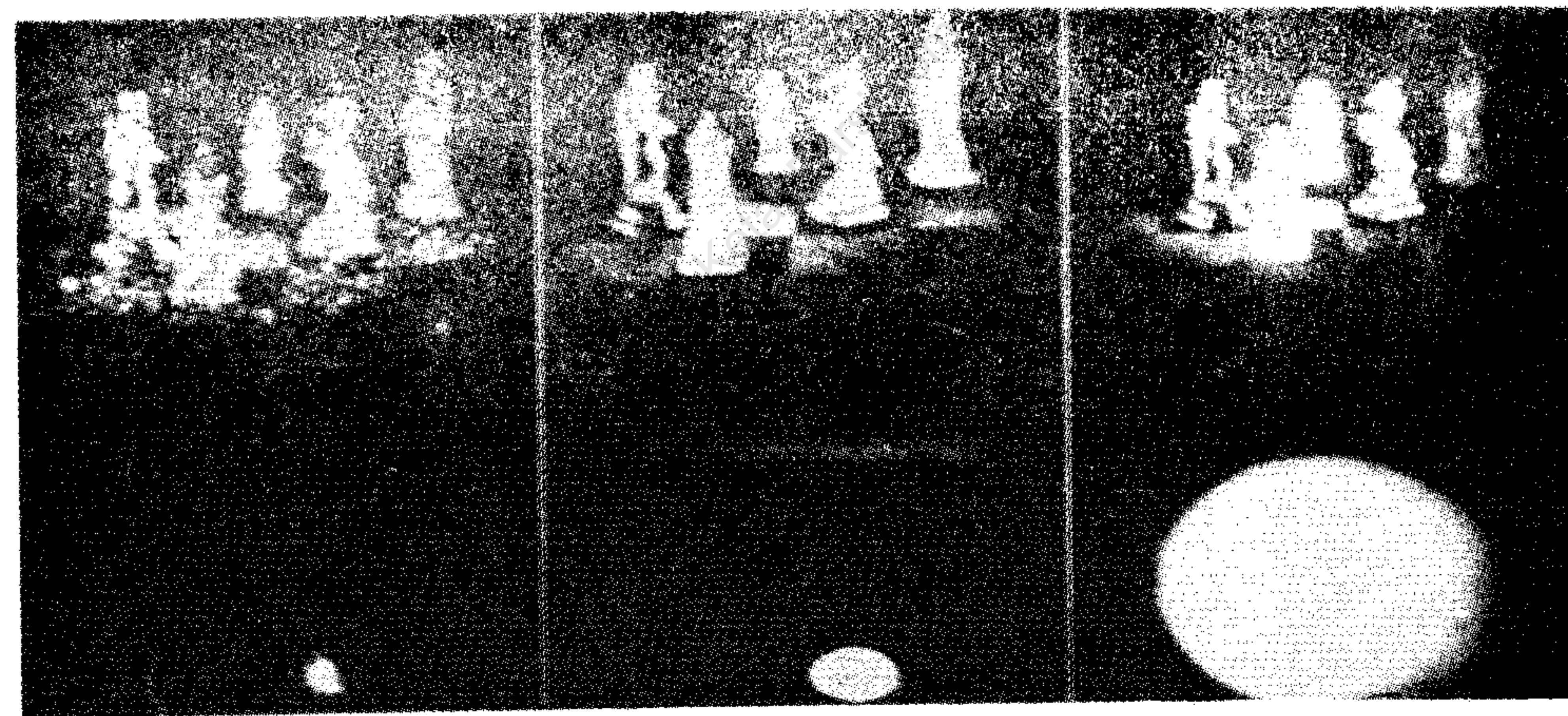
استاندارد باز تابانده می گردد. با اینهمه میان جسم و فیلم، مانند عکاسی معمولی عوسی وجود ندارد و به خود فیلم نیز از چشمه لیزری مستقیماً اشعه لیزر تابانده می شود.

اشعه باز تافته و اشعه مستقیم لیزری برای فراهم ساختن ناحیه های تیره و روشن در محلول عکاسی داخل می شوند درست مانند شکلهایی که در تجربه بشکه آب فراهم می آید.

مطلب مهم درباره همه اینها اینست که شدت ناحیه های روشن بسته به دامنه امواج نوری باز تافته از جسم است و وضع ناحیه های تیره و روشن بسته به نسبت سیما امواج نقاط



شکل-۳ این سه عکس را به وسیله اصل نگاره‌یی که کار آن در صحنه پیش نشان داده شده ساخته‌اند. حالتیای فو تا فون بهره‌ها نسبت به یکدیگر اثر اختلاف منظری را که بیننده هنگام مشاهده اصل نگاره نور داده شده با حرکت دادن سر خود می‌بیند نشان می‌دهد. اثر اختلاف منظری و یزکی صحنه‌های سه بعدی است.

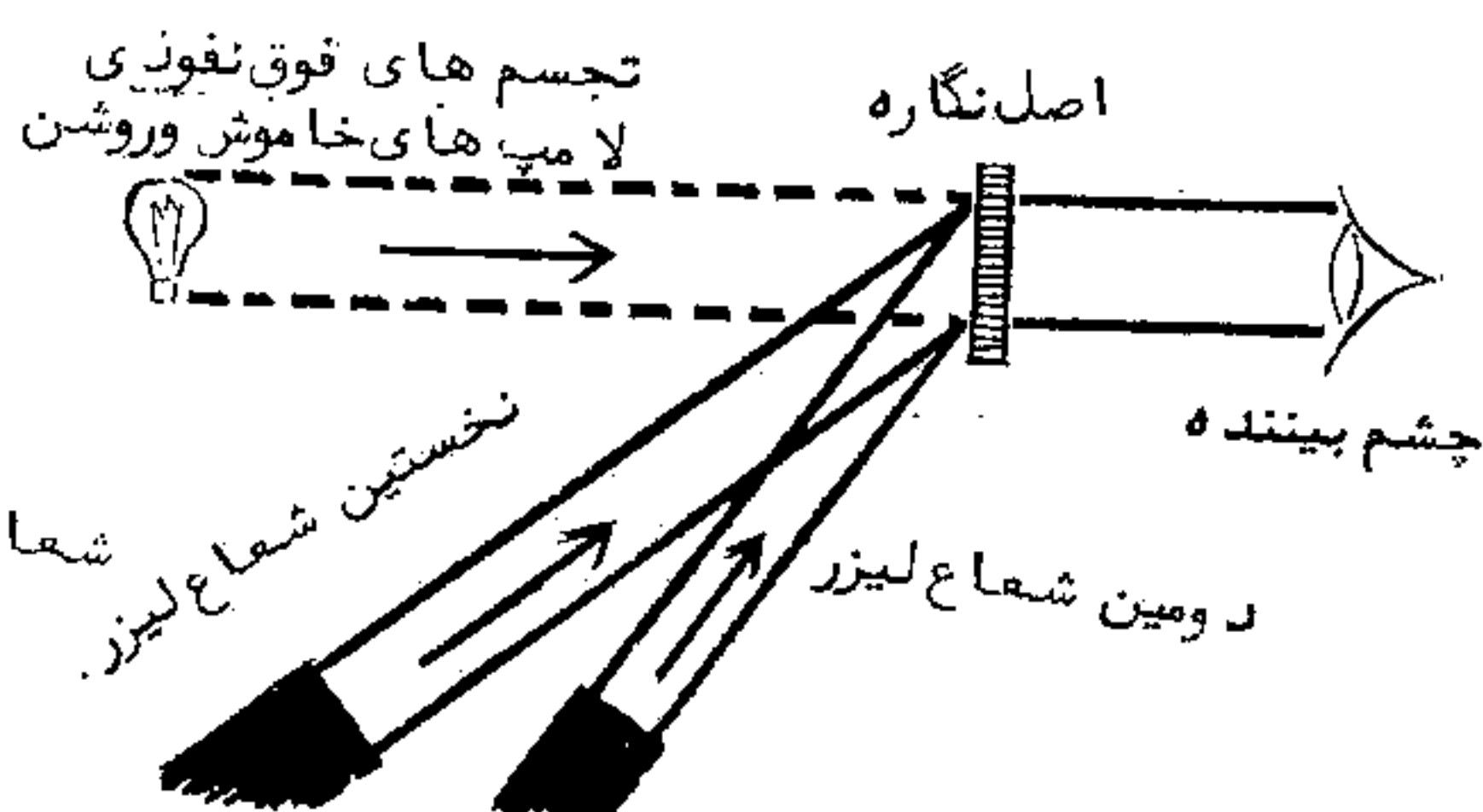
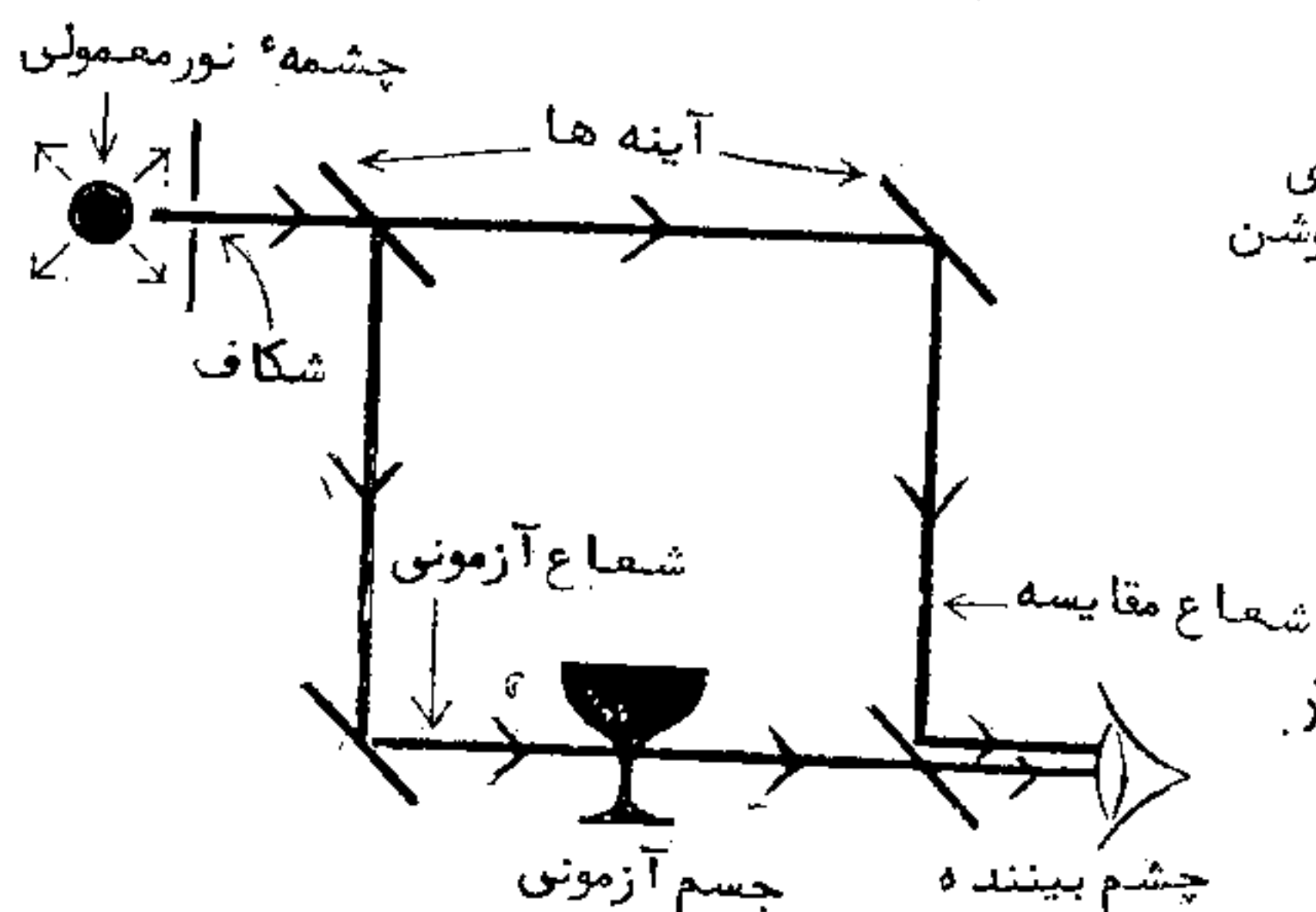
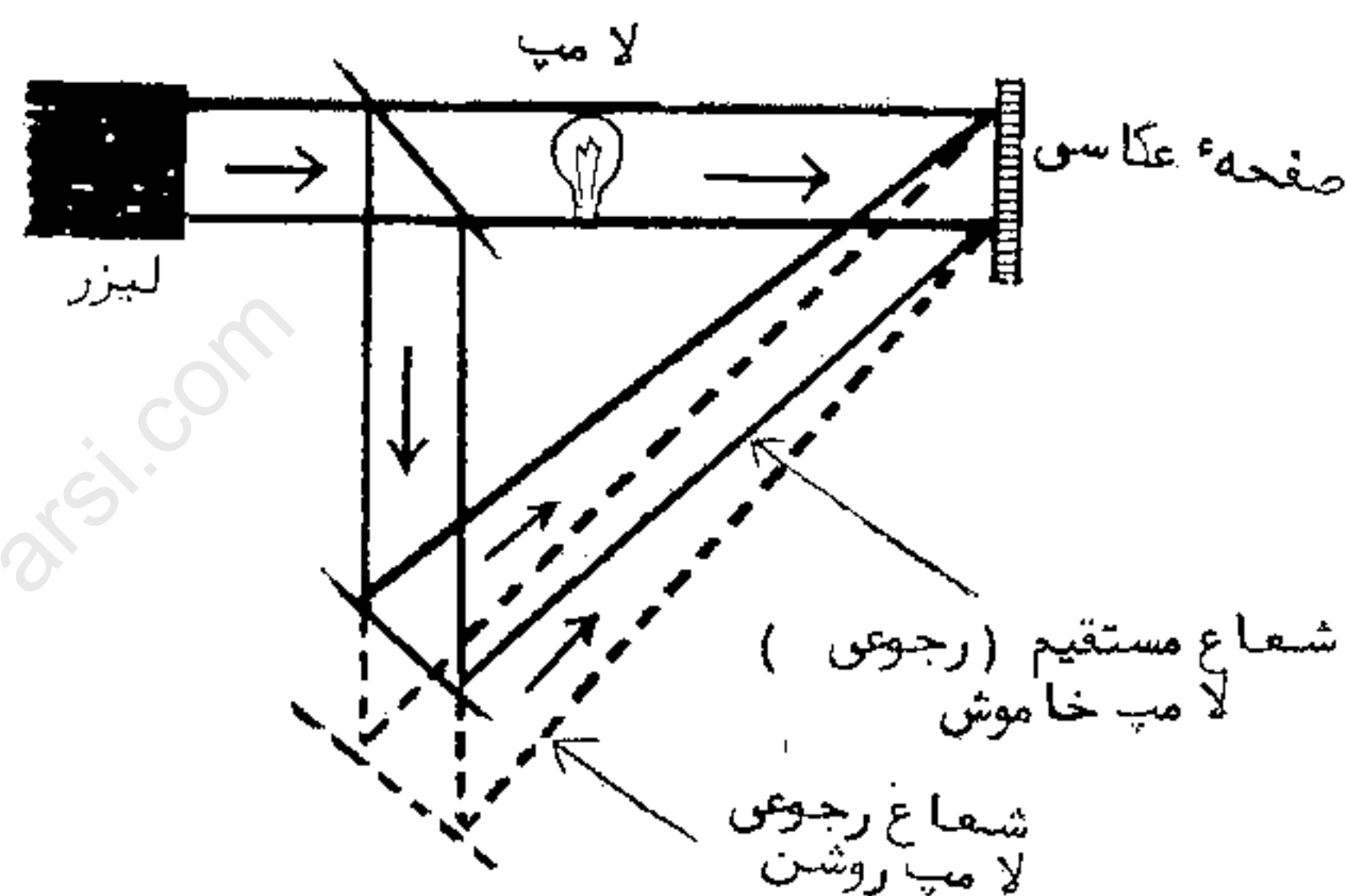
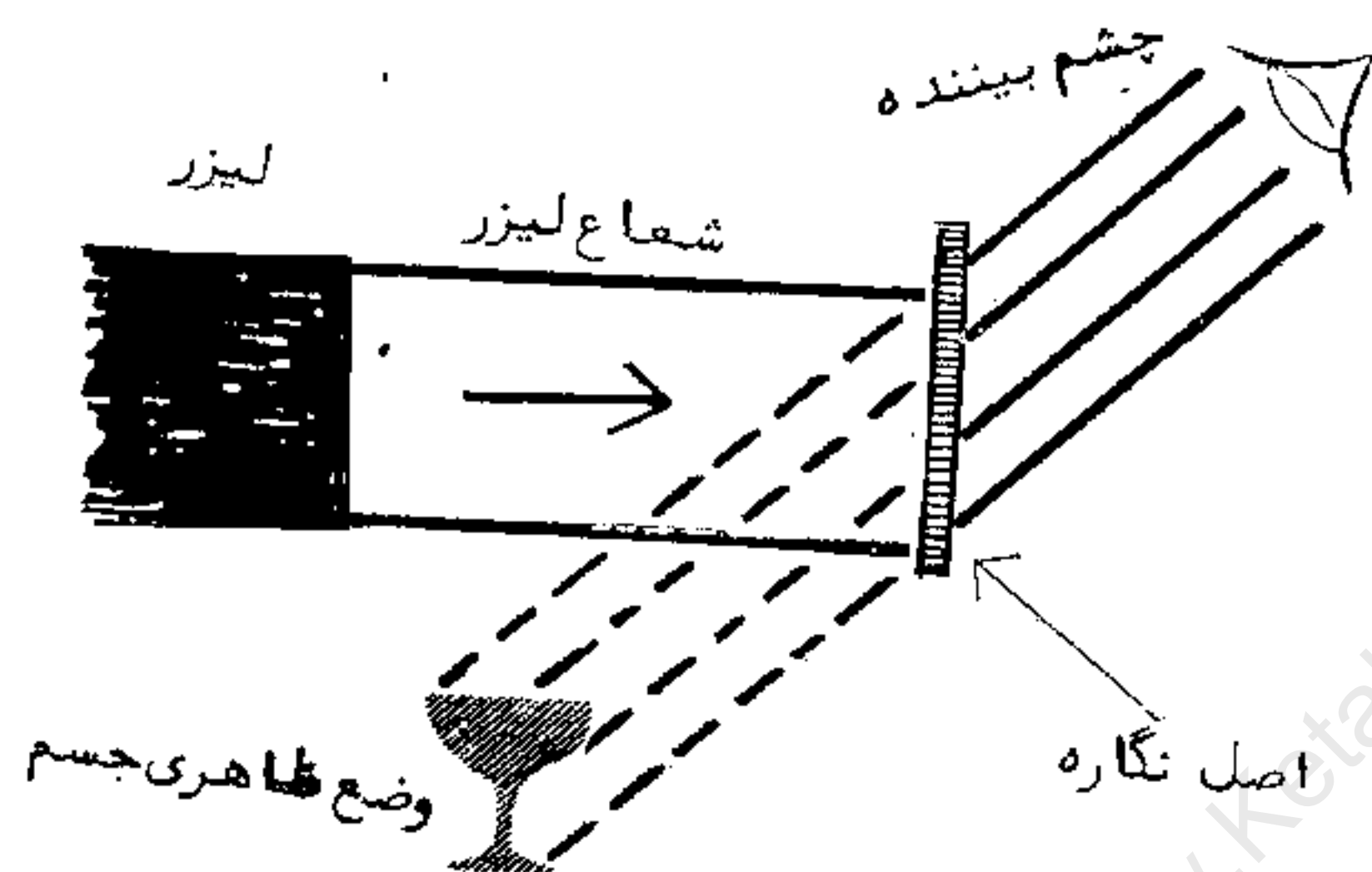
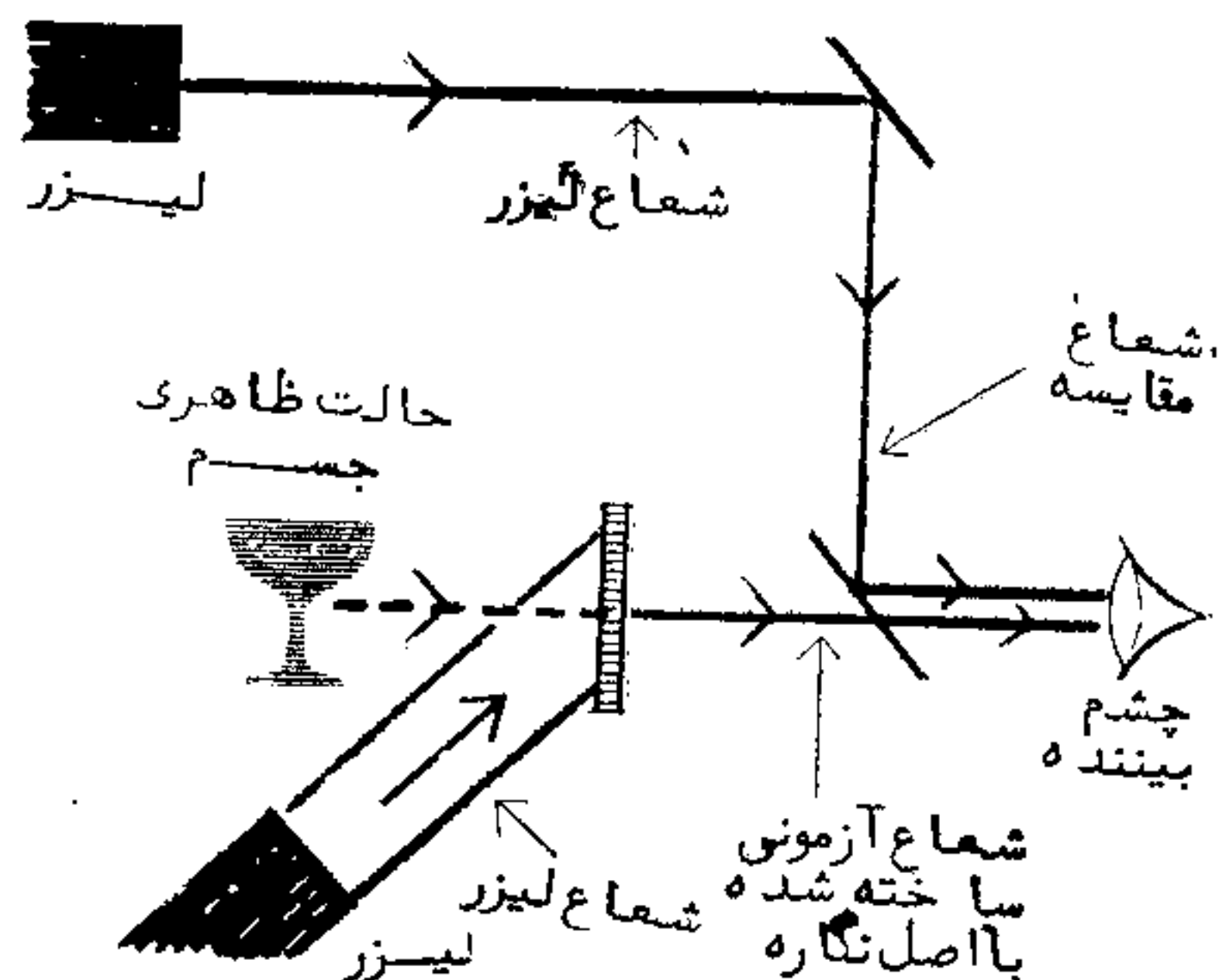
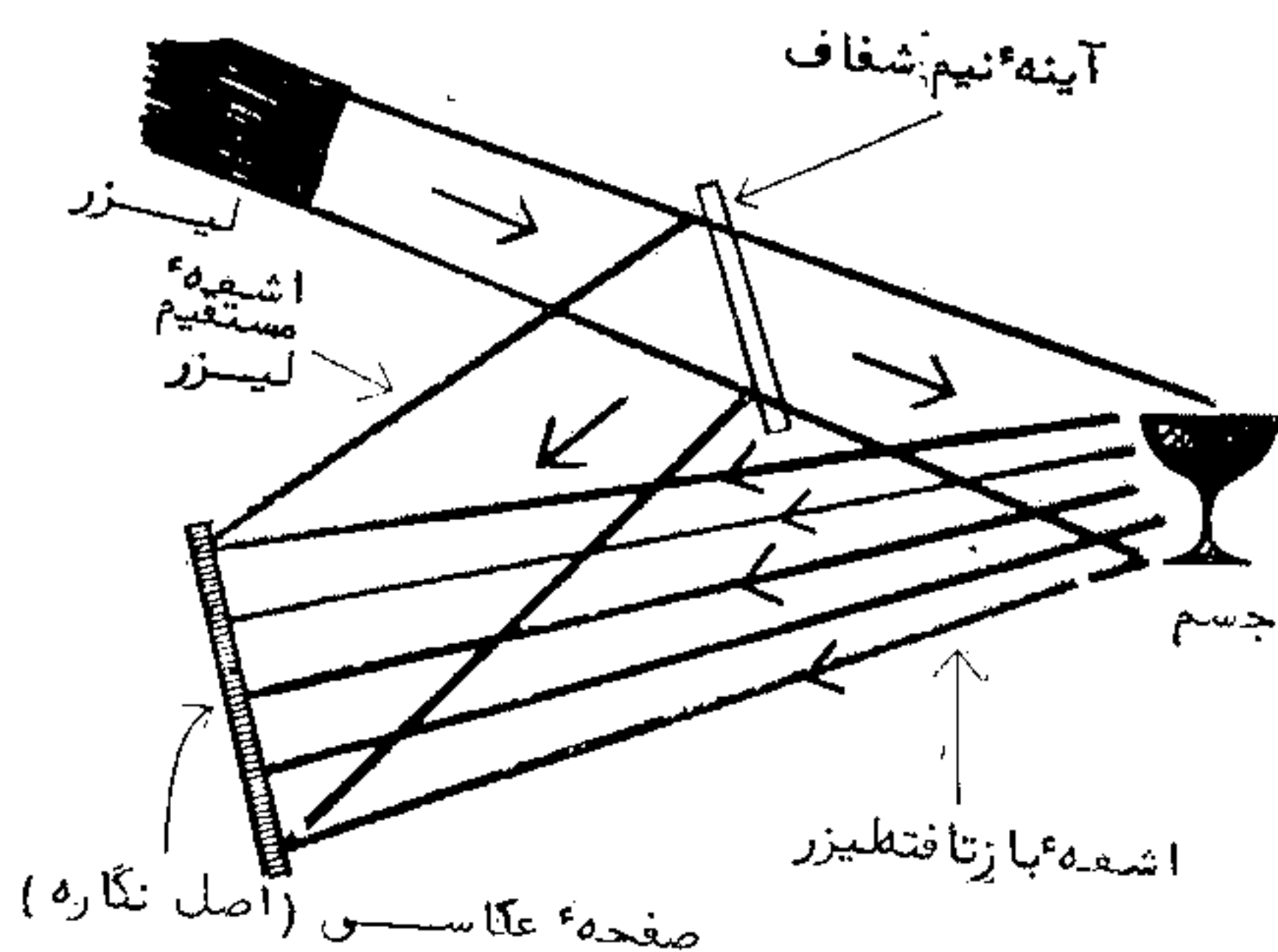


شکل-۴ درست چپ گرچه تنها به بخش کوچکی از اصل نگاره نور داده شده تمام صفحه اصلی بازسازی شده است. در عکس دیگر نشان داده شده ه، چنانکه مساحت شعاع روشنایی (که در پایین هر عکس نشان داده شده) افزایش می‌یابد، تجسمها آشکارتر می‌شود ولی عمق کانون کاهش می‌پذیرد.

اجزای نوری، هر یک از درجه‌یی بالا، به کار برده شده است. هر دو مسیر باید از نظر نوری همانند باشد و گر نه نوارهای تداخلی نا لازم به وجود خواهد آمد. وقتی که هر دو دسته به وسیله اصل نگاره‌ها ساخته می‌شود، گرچه تنها یک دسته از اجزای نوری ضروریست و هر دو دسته بطور مساوی به وسیله این اجزا متأثر می‌شوند. این نشان می‌دهد که آنها

دشوار باشد می‌توان ساخت. آنگاه اندازه گیریهارا می‌توان سرفرصت در آزمایشگاه انجام داد.

همچنین این روش را می‌توان با به کار بردن اصل- نگاره برای تولید اشعه مقایسه‌یی یک مرحله به پیش برد. این کار دشواریهای ناشی از به کار بردن دو دسته اشعه روش معمولی را از میان بر می‌دارد. در روش معمولی دو دسته از



شکل ۴- ساختن يك اصل نگاره - ساختن شعاع آزمونی از يك اصل نگاره قبلاً ثبت شده.
 شکل ۵- برای دیدن جسم ۳- دقت شده در اصل نگاره باید به آن با اشعه لیزر نور داد. بیننده پیلوی کیلاس را از اصل نگاره مشاهده می کند. همچنانکه اگر اصل نگاره پنجره بود می توانست مشاهده کند. (الف) تداخل سنجی شعاعی مشترك. لیزر روشن شده و اصل نگاره بی لامپ خاموش ساخته شده است. سپس لامپ روشن شده و اصل نگاره دومی با به کار بردن يك شعاع رجوعی با زاویه بی دیگر ساخته شده است. شکل ۶- تداخل سنجی معمولی. (ب) نور دادن به اصل نگاره با شعاع لیزر در زاویه های مختلف جسمهای فوق نفوذی از لامپ خاموش و روشن فراهم می کند.

دارای ناچیزترین کیفیت نوری هستند .

روش شعاع فرد نیز برای تماشای تغییرات کیفیت ناچیز نوری از درون جدار شیشه‌یی یا برای دیدن کیفیت ناچیز از درون پنجره شفاف سودمند است ، مثلاً تغییرات چگالی گاز را که در وقت روشن شدن يك فلاش برقی یا گسترش اشتعال ناشی از يك شمع اتوموبیل را که از يك ترکیب سوختنی ناشی می‌شود هر کس می‌تواند تماشا کند .

این اثر آخری مثالی از اثریست که می‌توان آنرا از پنجره‌یی با شفافیت ناچیز در کنار اطاقك احتراق مشاهده کرد . هیچکدام از این اثرها را نمی‌توان با تداخل سنجهای دو شعاعی معمولی دید زیرا در هر مورد خود شیشه شعاع آزمون را آشفته می‌سازد و نوارهای تداخلی پدید می‌آورد که نوارهای تداخلی مورد نیاز را می‌پوشاند . در شعاع مشترك تداخل سنجی اصل نگاره‌یی اثرهای جدار شیشه‌یی حذف شده است زیرا آنها در مسیر هر دو شعاع آزمونی مقایسه‌یی وجود دارند .

برای مشاهده تغییرات چگالی گاز در لامپ ، اصل نگاره لامپ خاموش ساخته شده است . سپس لامپ روشن شده و اصل نگاره دیگری ساخته شده است . وقتی آنها تکمیل شد به هر دو اصل نگاره نور داده شده و تجسم هر دو لامپ روشن و خاموش در يك وضعیت نمایان گشته است . جدار شیشه‌یی در هر دو تجسم یکسان است و ازینرو هیچ نوار تداخلی به وسیله آن ایجاد نخواهد شد . با اینهمه گاز درون آن به طور چشمگیری تغییر خواهد کرد و نوارهای تداخلی تندی نمایان خواهد شد .

هر دو تجسم را می‌توان در يك صفحه عکاسی ثبت کرد . این در نتیجه آنست که هر تغییر یا آشفستگی در صفحه در هر دو تجسم به يك اندازه اثر خواهد کرد و به وسیله تماشا گردیده نخواهد شد . همچنین مجموعی از دستگاههای لیزری و نوری را می‌توان برای ظاهر سازی بکاربرد ، اجسامی را که به سرعت تغییر می‌کنند می‌توان با يك طول انتشار نیم میکرون ثانیه‌یی از يك لیزر یا قوتی ثبت کرد و سپس به وسیله نور دادن با شعاعی از لیزر گازی دارای موج مداوم *Continus wave* *gas Laser* سرفرصت اصل نگاره را مطالعه کرد .

اگر کسی نخواهد تغییراتی را که در جسم آزمونی رخ می‌دهد در همان هنگام تماشا کند این کار را می‌توان با به کار بردن يك شعاع آزمونی *Test Beam* معمولی و يك شعاع *Comoarctson Beam* اصل نگاره‌یی انجام داد . اجسام نوسان کننده مانند *Transducer* و عناصر پیزو الکتریکی *Piezoelectric* را می‌توان به خوبی با روشهای مختلفی آزمایش کرد . این اجزا هنگامی که در نوسانند دارای طرحهای ویژه‌یی هستند که با بسامد تغییر

می‌کند ، وقتی چنین اجزایی آزمایش شد معلوم گردید که برخی قسمتهای این اجزا ساکن و قسمتهای دیگر در نوسانند . ثبت پی‌درپی از این طرح را با ساختن اصل نگاره‌یی از جزء نوسان کننده می‌توان به دست آورد . وقتی این اصل نگاره ساخته شد نقاط ساکن تجسمی طبیعی به وجود می‌آورند ولی نقاط در نوسان تیره نمودار می‌شوند . دلیلش آنست که در طول مدت ساختن اصل نگاره و دادن ضریب پوز وضع نقاط نوسان کننده به تندی دگرگون می‌شود . بر اثر نوسان ، این نقاط ، تیره ظاهر می‌شوند . با این روش وضع گره‌ها *Node* و شکمها *Antinode* بروشنی نمایان می‌گردد .

اکنون دانشمندان و صنعتگران به بهره برداری از تداخل سنجی اصل نگاره‌یی آغاز کرده‌اند و این کار توجه آنان را سخت برانگیخته است . به نظر می‌رسد که بتوان آنرا برای آزمایش چیزهایی مانند جریانهای گازی مافوق صوت سوزان به کار برد و شاید کار آبیهای فراوانی داشته باشند همچنین اصل نگاری در زمینه‌های دیگر می‌تواند سودمند باشد مثلاً به شمارگر كمك خواهد کرد تا دست نبشته‌های گوناگونی را بخواند و حروف چینی را به انگلیسی برگردانند و تشخیص اثر انگشت خود کار باشد .

در فن تشخیص اثر انگشت که در ایالات متحده پیشرفت کرده است ، صدها یا شاید هزاران اثر انگشت شناخته شده را می‌توان در يك صفحه اصل نگاری ثبت کرد . این کار را با تعیین زاویه درست شعاع لیزر هر ثبت می‌توان انجام داد . بهنگام کارهای تشخیص ، اثر انگشت را با نوری که از آن می‌گذرد روشن می‌کنند . اگر اثر انگشت همان باشد که در اصل نگاره ثبت شده است ، صفحه‌یی که بدینگونه نور داده شده است تجسم درستی از اشعه لیزری که برای ثبت آن اثر انگشت به کار رفته به دست خواهد داد . این پدیده به صورت لکه نوری در صفحه دید نمایان خواهد شد .

در صورتیکه اشعه مستقیمی در زاویه‌های مختلف برای ثبت هزاران انگشت به کار رود . اثر انگشت ویژه را می‌توان با وضع لکه نوری که در صفحه دید ظاهر می‌شود تعیین کرد . پیش از اینکه این فن بتواند در همه جا به کار رود کارهای فراوانی را باید انجام داد ولی شکی نیست که — مانند دیگر کاراییهای اصل نگاری می‌رود که در آینده تأثیر شگرفی به جای گذارد .

از مجله Project چاپ انگلستان

شماره تابستان ۱۹۶۹

کتابها و مطبوعات علمی و فنی

پیدا است که به اغلب متنهای ریاضی فارسی مراجعه کرده اند و بدون تعصب آنچه را که دیگران بکار برده اند، جمع - آوری کرده اند.

فرهنگ با لغات فرانسوی تنظیم شده است و «معادلهای» فارسی و انگلیسی آنها داده شده است و در آخر کتاب هم دو فهرست مراجعه ای یکی با لغات انگلیسی و دیگری با لغات فارسی اضافه شده است که مراجعه به کتاب را برای هر کسی آسان می کند.

البته در بسیاری موارد بی دقتیهایی دیده می شود: «*théorème*» بجای «قضیه»، «*déterminé*» بجای «محدود»، «*analyse infinitesimale*» «آنالیز فاصله» گفته شده در حالیکه «آنالیز بینهایت کوچکها» معقول تر است و از این قبیل.

منتهی این نکات از اهمیت کار مؤلف نمی کاهد و اگر همه کسانی که دست اندرکار این رشته علمی هستند، در حد کار و رشته تخصصی خود، چنین علاقه ای نشان می دادند، می شد چشم امیدی به آینده زبان علمی دوخت.

پرویز شهریاری

فهرست مندرجات مجله های علمی و علوم

اجتماعی

بتازگی نشریه یی بدین نام از سوی مرکز اسناد و مدارک علمی ایران در ۵۱ صفحه فارسی و یک صفحه فهرست انگلیسی چاپ شده است.

در نخستین شماره این نشریه ۴۷ فهرست مقاله از ۲۴ مجله افست شده (از برخی مجله ها فهرست دو یا سه شماره آمده). ترتیب کار بر اساس الفبایی نام مجله ها است بی هیچ توضیحی. ازینرو اگر کسی جویای مقاله هایی باشد باید همه این نشریه را بخواند تا نام آنها را به دست آورد و این گونه یی آسان کردن کار بر خویشتن است نه بر خواننده.

با اینهمه، چاپ این نشریه کار بست بسیار خوب و ضروری به ویژه آنکه امیدواریم کار آن روز بروز دامنیه یی بگیرد و بهبود یابد. آنچنانکه فهرستهای موضوعی و گاه همراه با توضیحی درباره مقاله های مهم و نام نویسندگان مقاله ها باشد. همچنین فایده فهرست انگلیسی دانسته نشد. چون وقتی توضیحی درباره مقاله ها یا حتی مجله ها داده نشود از این فهرست انگلیسی چه سود؟

غلام حسین صدیقی افشار

فرهنگ ریاضی (فرانسه - فارسی - انگلیسی)

تألیف: الیزابت فرانسون؛ انتشارات دانشگاه صنعتی آریامهر

کار بزرگ فرهنگ نویسی، در زبان و ادبیات فارسی، مراحل اولیه خود را می گذراند و بخصوص در زمینه فرهنگهای علمی باید گفت که هنوز کار اصلی شروع هم نشده است.

اینکه زبان فارسی نتوانسته است همراه با پیشرفتهای علمی گسترش پیدا کند و همزمان با مفاهیم جدید پیش برود، حکم درستی است، ولی این واقعیت به معنای آن نیست که نتوان کاری انجام داد و با کسانی هم صدا بشد که معتقدند: زبان فارسی یارای همراهی با دانش امروزی را ندارد.

کدام زبان است که در ابتدای چنین قدرتی راداشته است و کدام ملت را می توان یافت که بتواند افتخار وجود همه لغت های علمی را در زبان و ادبیات خود داشته باشد. آنچه دیگران کرده اند ما نیز می توانیم بکنیم و هرچه دیرتر شروع کنیم کار مشکل تر می شود.

لغات علمی بر دو گونه اند: یکی مفاهیم اصلی مثل فنومن و تکنیک و امثال آن که بدون تردید می توان معادلهای مناسبی برای آنها یافت و دیگر اسامی خاص یا عام مثل آمپر و یون و اسید و غیره که اگر در زبان ما معانی ندارد باید ریشه را پذیرفت، منتهی از پیشوند و پسوند زبان فارسی برای آنها استفاده کرد، می توان «یون» را پذیرفت، ولی «یونیزاسیون» یا «یونیزیشن» دیگر قابل پذیرفتن نیست و باید برای آنها راهی با پسوندهای موجود زبان خودمان پیدا کرد که نه مشکل است و نه غیر منطقی.

ولی قبل از هر چیز، آنچه که می تواند پایه ای برای کار اصلی باشد، جمع آوری اصطلاحات و لغات موجود در زبان فارسی است که یا پیشینیان ما بکار برده اند و یا به سلیقه این و آن مؤلف درست شده است. این کار را زمانی دانشگاه تهران شروع کرد و اصطلاحات علمی را که در کتابهای دانشگاهی تا آن زمان بکار رفته بود، با ذکر کتاب اصلی، در دو جلد جمع آوری کرد ولی بعد متأسفانه پی آنرا نگرفت. گو اینکه این کوشش بدون در نظر گرفتن کتابهای قدیمی ما، که مملو از اصطلاحات کم و بیش خوب در زمینه های مختلف از گیاه شناسی و غیره می باشد، نمی تواند نتیجه جدی ببار آورد.

*

«فرهنگ ریاضی» تألیف الیزابت فرانسون، معلم ریاضی دانشگاه صنعتی آریامهر، کوششی در همین زمینه مقدماتی است. مؤلف زحمت فوق العاده ای متحمل شده اند و

روش آموزش و پرورش

آموزش و پرورش یعنی برخورد و تماس با بزرگی
«وایت هِد»

تألیف جروم اس. برنر، ترجمه دکتر منوچهر افضل، ناشر دانشگاه تهران، شماره ۱۲۲۰، ۱۳۵ صفحه، قیمت ۴۰ ریال، چاپ اسفندماه ۱۳۴۷.

مقدمه - در تابستان سال ۱۹۵۹ گروهی مرکب از ۳۵ نفر از برجسته ترین دانشمندان آمریکایی کنفرانسی تشکیل دادند تا درباره اصلاحاتی در برنامه های آموزشی علوم طبیعی و فیزیکی دبستانها و دبیرستانها گفتگو کنند. این کنفرانس به دعوت و به ابتکار «فرهنگستان ملی علوم» تشکیل شده بود. مشهورترین فیزیکدانان، روان شناسان، ریاضی دانان، مورخان، زیست شناسان و دانشمندان آموزش و پرورش، شرکت کنندگان در این کنفرانس بودند. مهمترین عواملی که لزوم تشکیل چنین کنفرانسی را موجب شده بود عبارت بودند از: **علاقه مند شدن استادان دانشگاه و دانشمندان درجه اول به محتوی برنامه های درسی دبستانها و دبیرستانها، لزوم تغییر و اصلاح مواد درسی در دبستان و دبیرستان، لزوم گنجاندن آخرین پیشرفته ها و دانسته های علمی در برنامه مدارس، توجه به شالوده، کلیات یا «استخوان بندی» هر ماده درسی به طور جامع و درك کلی دانش آموز از هر رشته بخصوص، دور شدن مطالب کتابهای درسی مدارس از علوم واقعی و کنونی و بی توجهی نویسندگان کتابهای درسی به پیشرفته ها و تحولات علوم.**

آنچه در مورد کنفرانس مزبور جلب توجه می کند و شایان دقت است اینکه اعضای شرکت کننده آن نماینده يك رشته درسی خاص نبودند بلکه فرستادگان رشته های گوناگون در آن شرکت داشتند و از این نظر با وسعت نظر و با بینش عمیقتری می توانستند مسائل گوناگون را مورد دقت قرار دهند.

آنچه در این کنفرانس کم نظیر گذشت به وسیله رییس کنفرانس به صورت کتابی به نام «The Process of Education» در سال ۱۹۶۰ در آمریکا منتشر شد و ترجمه آن به نام «روش آموزش و پرورش» در سال ۱۹۶۹ (ده سال پس از پایان کنفرانس) به همت دانشگاه تهران به چاپ رسیده است.

مطالب و مباحث

کتاب با مقدمه ای از مترجم، دیباچه ای از مؤلف و مقدماتی با عنوان پیش گفتار آغاز می شود. پنج موضوع اساسی که در کنفرانس در مورد آنها گفتگو شد هر يك در بخشی جداگانه مورد بحث واقع شده که عنوان آنها به ترتیب چنین است: **اهمیت «استخوان بندی» در مواد درسی، آمادگی برای یادگیری، تفکر شهودی و تفکر تحلیلی، انگیزه های یادگیری، وسایل کمک به آموزش.**

— National Academy of Sciences.

در پایان کتاب، توضیحات لازم در باره مطالبی که نیاز به توضیح بیشتر داشته اند از طرف مترجم محترم ضمیمه شده و فهرست موضوعی نیز برای آسانی مراجعه به مطالب مورد نظر افزوده شده است.

مؤلف در پیش گفتار چنین می نویسد: «یکی از مواردیکه در آن این توجه مجدد به پرورش قوای فکری بخوبی پیداست تجدید نظر است که در برنامه های دبستان و دبیرستان دارد صورت می گیرد. عده ای از استادان دانشگاهها و علمای طراز اول که هر يك در رشته خود ممتاز و معروف هستند بطور بی سابقه ای علاقمند به تدوین برنامه برای مدارس ابتدایی و متوسطه شده اند. این اشخاص نه تنها آخرین پیشرفته ها و تحولات علمی را که در رشته های تخصصی خودشان حاصل شده در تدوین برنامه های مدارس ابتدایی و متوسطه منظور کرده اند بلکه از لحاظ آموزشی نیز قدمهای متهورانه ای برداشته اند.»

در بخش مربوط به «اهمیت استخوان بندی» در مواد درسی به موضوع شالوده، اساس یا کلیات هر رشته درسی توجه فراوان شده و ارزش آن از این نظر که فهم کلی هر موضوع یا «استخوان بندی» هر ماده درسی موجب تقویت نیروی تعمیم می شود، به فهم عمیق هر موضوع کمک می کند و موجب به خاطر آمدن مطالب جزئی می شود، مورد تأکید فراوان قرار گرفته است. در پایان بخش چنین نتیجه گرفته می شود که «تنها راه حفظ معلومات در خاطره انسانی این است که معلومات جزئی را با اصول کلی و مفاهیم اساسی مرتبط سازیم.»

در مورد افرادی که صلاحیت تغییر برنامه در آنها وجود دارد چنین می خوانیم:

«تجربیات چند سال گذشته بخوبی نشان داده است که بهر نحوی عمل کنیم کار تجدید نظر در برنامه ها باید به وسیله عالیتترین مغزهای متفکر هر رشته ای بعمل آید. عالیتترین و صاحب نظرترین دانشمندان هر رشته می توانند بگویند مثلاً برنامه تاریخ یا ریاضی و حساب در مدرسه ابتدایی از چه مباحثی و به چه نحوی باید تشکیل شده باشد. برای اینکه کسی بتواند تشخیص دهد که مبانی اولیه جبر و مقابله بر اساس سه قانون **Distributive, Commutative** و **Associative** قرار گرفته باید واقعاً با اصول ریاضیات احاطه کامل داشته باشد. فقط با نظر مورخین طراز اول که نسبت به گذشته يك کشور اطلاع کامل و بصیرت وافی دارند می توان نهضت های عمده و حوادث بزرگ تاریخ را از سوانح کوچک و جزئی تفکیک نمود. تنها وقتی می توانیم ثمره دانش و بینش افکار بزرگ را در دسترس دانش آموزان قرار دهیم که همین دانشمندان در تنظیم برنامه شرکت داشته باشند.»

در بخش بعدی کتاب که با عنوان «آمادگی برای یادگیری» آغاز می شود از تحقیقات و فرضیه های پیازه روان شناس بزرگ و نظریه های او در مورد اصول یادگیری در

کودکان گفتگو شده است. از جمله نتایجی که از این بحثها گرفته می شود یکی آنکه هر مطلبی را در هر سنی می توان به آموزنده آموخت، مشروط بر این که معلم مطلبی را که می خواهد یاد بدهد خود واقعاً یاد گرفته باشد. دیگر آنکه به تجربه ثابت شده که با انجام روشهای مخصوص می توانیم مفاهیم اساسی علوم و ریاضیات را خیلی زودتر از آنچه تا به حال تصور می شد به بچه ها یاد بدهیم.

عنوان بخش چهارم کتاب چنین است: تفکر شهودی (حدس، الهام، کشف) در دانش آموزان مکرر تأکید شده است. تفکر شهودی را می توان نوعی کشف دوباره بنامیم. به جای آنکه تمام واقعیات و حقایق علمی را با بیان خود به اطلاع شاگردان برسانیم مسلماً بهتر خواهد بود که بارانمایی خود سبب شویم تا دانش آموز خود به کشف واقعیات و حقایق از راه آزمایش و تفکر پی برد.

در صفحه ۸۰ در مورد تفکر شهودی و مقدمه آن یا حدس زدن چنین می خوانیم:

«آیا باید ما محصلین خود را تشویق به حدس زدن بنماییم تا بالاخره یاد بگیرند چطور حدس صحیح بزنند؟ چه بسا موارد مخصوصی وجود دارد که از طریق حدس، بهتر می توان نتیجه گرفت و توانایی تفکر شهودی را تا حدی تقویت مینماید. شاید لازم باشد بعضی از انواع حدس زدن ها را با دقت تربیت نمود و متأسفانه در بسیاری از مدارس ما حدس زدن را بسختی تشبیه مینمایند و آنرا در ردیف تنبلی میدانند. البته هیچکس نمی خواهد محصلین طوری تربیت شوند که فقط بتوانند جوابها را حدس بزنند بلکه برعکس هر نوع حدسی باید بثبوت برسد و به یقین مبدل شود ولی جلوگیری از حدس زدن ممکن است منتهی به جلوگیری از فکر کردن بشود و فکر انسان بجای اینکه جهش داشته باشد درجا بزند. محصلی که نمی تواند فوراً به سؤالی پاسخ دهد آیا بهتر نیست بتواند پاسخ صحیح را حدس بزند تا اینکه انگشت بدهان بماند؟

در بخش مربوط به انگیزه های یادگیری چنین نتیجه گرفته می شود که عوامل خارجی از قبیل گرفتن نمره یا پاداش، انگیزه واقعی یادگیری نیست، بلکه هدف باید برانگیختن رغبتها و تقویت تمایل به آموختن باشد.

در آخرین بخش که موضوع «وسایل کمک به آموزش» مورد توجه قرار گرفته، اهمیت وسایلی مانند، فیلم، اسلاید، نقشه، نمونه، تلویزیون و ماشینهای آموزشی خاطر نشان شده و در عین حال نقش عظیم و رقابت ناپذیر معلم مورد توجه خاص قرار گرفته است. در همین بخش اهمیت فوق العاده معلم خوب، نقش عظیم او در اشاعه فرهنگ، اهمیت مراکز تربیت معلم و احترام حرفه معلمی نیز مورد بحث واقع شده است.

نقل قولهایی از کتاب

«باید يك نوع تربیت فکری خاص در دانش آموز به وجود آید که عبارت است از توانایی به حدسهای صحیح زدن و کشفهای تازه نمودن تا بتواند مستقلاً به حل مسایل

بپردازد».

«متخصصین تنظیم برنامه ها معتقدند که اصول اساسی و نظریات کلی يك موضوع را می توان طوری عرضه کرد که کشف نهایی مجهولات را خود دانش آموزان انجام دهند و هیجان و لذت آنرا خود بدست آورند».

«اگر ما بنخواهیم در این عصریکه با انقلاب بزرگ علمی و اجتماعی روبرو شده ایم از عهده وظایف و مسئولیتهای خود بر آییم باید کوشش بیشتری در تدوین برنامه ها و تهیه وسایل و تربیت معلمین و اصلاح دستگاه تعلیم و تربیت و تحقیقات عمیق تر تربیتی بعمل آوریم».

«اما این بحث را با این فرض شروع می کنیم که هر موضوعی را به نحوی از انحاء که از لحاظ فکری صحیح باشد می توان بهر طفلی در هر مرحله از رشد یاد داد. این فرض بسیار مهم است و اساس عقیده و طرز فکر درباره برنامه نویسی است».

«موضوعهایی که در برنامه گنجانیده می شود باید در اطراف اصول کلی و مبانی اجتماعی و ارزشهایی باشد که جامعه می خواهد در اعضای خود پرورش دهد».

«درس خواندنیکه برای گرفتن نمره و یا رقابتهای دیگر با هیجان و فعالیتهای دیوانه وار توأم است برای محصل فرصتی جهت فکر کردن، ارزش یابی نمودن و تعمیم دادن باقی نمی گذارد».

کتاب «روش آموزش و پرورش»

برای تنظیم کنندگان هدفهای آموزش و پرورش، برای نویسندگان برنامه ها و کتابهای درسی، برای معلمانی که با تمام ناراحتیها و مشکلات به حرفه معلمی عشق می ورزند و برای تمام کسانی که اهمیت آموزش و پرورش را درک کرده اند، کتابی است جالب، آموزنده و خواندنی.

طرح چند انتقاد و پیشنهاد

۱- به طوری که قبلاً اشاره شد انگیزه تألیف کتاب، تشکیل کنفرانسی از دانشمندان طراز اول آمریکا در سال ۱۹۵۹ بوده است. مؤلف مسائل و گفتگوهای کنفرانس را در سال ۱۹۶۰ به صورت کتابی منتشر کرده و پس از گذشت ۱۰ سال ترجمه آن به دست ما رسیده است. با آنکه بسیاری از مطالب کتاب تازگی خود را حفظ کرده اند با وجود این به نظر می رسد که در ترجمه این اثر سودمند و انتشار آن تأخیر شده است.

۲- برخی از واژه ها و اصطلاحات بدون آنکه ترجمه شوند در متن کتاب با حروف انگلیسی نوشته شده اند. در زیر این واژه ها آورده می شوند و ترجمه فارسی پیشنهادی برای هر يك در برابر آنها نوشته می شود.

Tropism	گرایش (زیست شناسی)
Geotropism	زمین گرایی
Function	تابع (ریاضیات)
Distributive	توزیعی (جبر)
Commutative	جابجایی
Associative	شرکت پذیری

آریان پور شاید بتوانست يك فرهنگ انگلیسی - فارسی ایده آل در زبان فارسی بشود اگر مؤلف محترم با کمی ایمان و احساس مسئولیت و بالاخره مطالعه کافی به این کار مهم دست میزد.

من این فرهنگ را فقط از نظر واژه های علمی مورد بررسی قرار داده ام و این خود میتواند ماهیت آن را برای هر مطالعه کننده ای آشکار کند. برای احتراز از طول کلام ناچار شده ام که نمونه های معدودی از تعداد بیشماري اشتباه را که در این فرهنگ مشاهده شده ذکر کنم، چه اگر قرار بود که تمام اشتباهات را، اعم از اینکه مربوط به لغات علمی باشد یا لغات ادبی، عامیانه و غیره، یکایک ذکر نمایم در این صورت مجبور میشدم کتابی بقطر یکی از جلد های پنجگانه فرهنگ بنویسم. بهر حال قبل از اینکه نمونه ایرادات و اشتباهات را برشمارم، لازم به یادآوری است که واژه ها و جملاتی که در داخل کروش [] قرار دارد عیناً از فرهنگ نقل گردیده و آنچه که در داخل گیومه « » آمده مربوط به نگارنده است.

۱- مشخص نبودن نوع هجی ها - در مورد تعدادی از واژه ها دو نوع هجی انگلیسی و آمریکایی وجود دارد که در فرهنگ نویسی باید کاملاً بدان توجه نموده و یکی از این دو نوع را بعنوان اصلی و دیگری را بعنوان فرعی انتخاب کرد. چنانکه فرهنگهای آمریکایی واژه هایی را که هجی آمریکایی دارد بعنوان اصلی قبول نموده و سپس واژه انگلیسی نظیر آنرا به این واژه رجوع میدهند. مثلاً واژه هایی نظیر دیوپتر، بخار، یونیزه گرم و دیالوگ را بصورت *dioptr*, *vapor*, *ionize*, *gram* و *dialog* درج و تفسیر و معنی می کنند. سپس همین واژه ها را نیز با هجی انگلیسی و بصورت *dioptr*, *vapour*, *ionise* و *dialogue* درج نموده ولی بدون تفسیر و معنی به واژه آمریکایی مربوط رجوع میدهند. در فرهنگ آریان پور از این حیث تشتت و سردرگمی عجیبی بچشم میخورد. گاه واژه ای را ابتدا با هجی انگلیسی و سپس هجی آمریکایی ضبط کرده است نظیر *sulphur* و *sulfr*؛ و گاهی بعکس واژه ای را با هجی آمریکایی و سپس با هجی انگلیسی ضبط کرده است نظیر *defence*, *defense* و عجیب تر اینکه در بعضی موارد واژه ای را با هجی آمریکایی و مشتق آنرا با هجی انگلیسی ضبط کرده است نظیر *immunize* و *immunisation* و بالاخره در موارد دیگر واژه ها را فقط با یک نوع هجی نوشته اند و از ذکر هجی دیگر آن چشم پوشی کرده اند، مثلاً *dioptr* و *dialogue* را فقط با هجی انگلیسی و *ionize* و *dramatize* را فقط با هجی آمریکایی ضبط و درج نموده اند.

۲- مشخص نبودن روش طبقه بندی معانی واژه ها - در این فرهنگ معانی بعضی واژه ها طبقه بندی و شماره گذاری شده است مثلاً معانی واژه *end* (بمعنوان اسم) بدینصورت طبقه بندی شده است (۱) پایان، انتها، آخر، خاتمه، فرجام (۲) سر، نوک، انتها الیه، اقصی نقطه (۳) طرف، حد، کران، کرانه (۴) انجام، عاقبت، نتیجه،

تصویری (هندسه)
Projective
بسط دادن، تخمین (آمار)
Extrapolate
۳- در ترجمه برخی از واژه ها و اصطلاحات بهتر است تجدید نظر شود.

در زیر، ابتدا معادلهایی که مترجم محترم آورده اند و سپس معادلهای پیشنهادی به ترتیب نوشته می شود:

استقطاب
Interpolate
قیاس به مکان
Topology
لختگی
Inertia
طبقه بندی
Categorizing
طبقه بندی کردن
Categorization
بدیهی
Axiomatic

اسکالرشیب دانش آموزان ممتاز

National Merit Scholarship

معادلهای فارسی پیشنهادی به ترتیب از این قرار است:

..... مکان شناسی - هاند (اصل ماند) - مقوله سازی - مقوله بندی - اصل موضوعی - امتیازنامه ملی شایستگی.

۴- برخی از واژه های بیگانه با آنکه در زبان فارسی برای آنها معادل فارسی مناسبی وجود دارد و این معادلهای متداول نیز شده اند از واژه فارسی استفاده نشده است. در زیر این واژه ها آورده می شوند و معادل فارسی آنها در داخل «پرانتز» نوشته می شود:

سایکومتری (روان سنجی)، آکادمی، (فرهنگستان)، سلول (یاخته)، بیولوژی (زیست شناسی)، سیستم (دستگاه، منظومه، نظام)، پروژه (طرح، نقشه)، تکنیک (شیوه، فن)، سمبل (رمز، نشان، علامت)، تست (آزمون).

احمد ایرانی

فرهنگ کامل انگلیسی فارسی

عباس آریان پور کاشانی، XVI + نوزده + ۶۳۴،

پنج مجلد، تهران، ۱۳۴۴

چند گاهیست که در این آب و خاک نهضت «قطر نویسی» یا بعرضه وجود گذاشته و برای خویش مقام و اهمیت خاصی کسب نموده است. جالب اینکه این نهضت در تمام زمینه ها و رشته های علمی و ادبی و هنری ریشه دوانیده و به صورت يك غده سرطانی یا يك بیماری واگیر درآمده است. سعی بیشتر نویسندگان، شاعران و مؤلفین بر اینست که هرچه بیشتر بر حجم و قطر اثر خود بیفزایند. ایکاش ذره ای از این سعی و کوشش مصروف تازگی و صحت مطالب میشد. گاه این کتب از اشتباهات عجیب و پیایی آکنده است.

نمونه ای از این کتب، فرهنگ آریان پور است که در پنج جلد قطور و حجیم منتشر و با چنان بهای گزافی عرضه شده است که کمتر اهل مطالعه ای قدرت خرید آنرا دارد و البته از این حیث باید گفت که بخت با آنها یاراست زیرا بایکبار مراجعه کافی است که دچار سردرگمی عجیبی گردند. فرهنگ

فرجام (۵) مقصود ، مقصد (۶) اجل ، مرگ (۷) زوال ، انقراض (۸ - در جمع) ریزه ، خرده ، پاره (۹) تکه (درپارچه) ، سرتکه یا توپ پارچه .

ولی این لطف در حق عده‌ای از واژه‌ها دریغ شده است مثلاً معانی واژه tie (بمعنوان اسم) را چنین نوشته‌اند: دستمال گردن ، کراوات ، بند ، گره ، قید ، الزام ، علاقه ، رابطه ، برابر ، تساوی ، خط اتصال یا اتحاد ، بستگی .
با توجه باینکه در مورد معانی واژه end از کاما برای معانی مترادف استفاده شده ممکن است این توهم پیش آید که شاید دستمال گردن و خط اتصال یا کراوات و علاقه مترادف هم باشند .

۳- در مورد جمع واژه‌ها - در این فرهنگ جمع تعدادی از واژه‌ها داده نشده مانند calculus ، foramen ، pelvis و aponeurosis ، pleura ، ganglion عده‌ای از واژه‌ها نیز با مفرد آن یکی پنداشته شده مثلاً verruca = verrucae یا crux ، cruces در صورتیکه cruces و verrucae هر دو جمع لاتینی verruca و crux هستند. همچنین بتصور اینکه matrices جمع باقاعده dicto است s آن حذف شده و مترادف matrix قرار داده شده حال آنکه matrices جمع لاتینی matrix است . علاوه بر این واژه stigmata ، که جمع یونانی stigma میباشد ، واژه دیگری تصور شده و در نتیجه بطور جداگانه در جای دیگر ذکر و ترجمه و معنی شده است .

۴- مشخص نبودن کاربرد نشانه‌ها و علائم - گرچه در این فرهنگ از علائم مختلفی نظیر مساوی ، کاما ، پرانتز و کروه استفاده شده ولی گویا منظور خاصی از استفاده از آنها وجود نداشته است. مثلاً گاهی بین هجی‌های مختلف يك واژه ، علامت مساوی بکار رفته مانند vapor = vapour در صورتیکه گاهی برای همین منظور از کاما استفاده شده نظیر labour ، labor . برای ذکر رشته‌های مربوط به هر واژه گاه از کروه استفاده شده است مانند [نج] Ara و گاه از پرانتز نظیر (ش) apophysis برای نشان دادن صورت جمع واژه‌ها یا شماره معنی واژه نیز گاه از کروه و گاه از پرانتز استفاده شده است .

۵- در مورد حالت اضافه - معمولاً در بعضی ترکیبات پزشکی ، نجومی یا زیست‌شناسی که منشأ لاتینی دارند و یا بر اساس زبان لاتینی ساخته میشوند در صورتیکه اسم در حالت اضافه قرار گیرد صورت خاصی پیدا میکند که هیچگاه نمیتواند به تنهایی بکار رود. در این فرهنگ به این نکته توجه نشده و در نتیجه Bootes و Bootis بیک مفهوم تصویر شده در صورتیکه دومی حالت اضافه اولی است و هرگز نمیتوان آنرا به تنهایی بکار برد همچنین در مورد صورت فلکی Pyxis چنین نوشته شده : [معمولاً بصورت Pyxidis بکار میرود] بی آنکه توجه شود که Pyxidis در واقع حالت اضافه Pyxis است و تنها موقعی میتوان آنرا بکار برد که حروف یونانی آلفا α و یا بتا β و غیره جلوی آن قرار گیرد . در مورد Perseus نیز چنین نوشته شده است [بصورت

Persei در حالت اسمی] !!

۶- نبودن معادل‌ها - در این فرهنگ برای بسیاری از واژه‌ها و اصطلاحات در حدود دو تا سه سطر توضیح داده شده است که غالباً مبهم و نارساست در صورتیکه برای غالب آنها در فارسی معادل‌های مناسب و متداولی وجود دارد مثلاً «هاگینه» برای Sorus ؛ «نهنج» برای receptacle ؛ «مجری» برای pyxidium ؛ «کلاله» برای stigma ؛ «نافه» برای androecium ؛ «سها» برای Alcor ؛ «عناق» برای Mizar ؛ «سماک اعزل» برای spica ؛ «قلایص» برای Hyades ؛ «عناق» برای Mizar ؛ «زیر» برای flat ؛ «مقنطر» برای almucantar .

غلط یا غیرمصلح بودن معادل‌ها - بسیاری از معادل‌هایی که در برابر واژه‌های علمی در این فرهنگ ذکر شده یا اصولاً غلط است و یا به آن صورت که نوشته شده ، مصلح نیست. در زیر نمونه‌هایی بتفکیک رشته مربوطه آورده شده است .

الف - در مورد موسیقی - minim که در اصطلاح موسیقی بمعنی «سفید» است در فرهنگ به [نیم‌گرد] ترجمه شده است. tie که معادل صحیح آن فقط «خط اتحاد» است به [خط اتصال ، خط اتحاد] ترجمه شده ، در صورتیکه «خط اتصال» معادل slur میباشد. quaver را که در موسیقی بمعنی آن اصطلاحاً «چنگ» میگویند به [نت هشتم] ترجمه کرده‌اند که در واقع ترجمه از غلطی eighth - note است که آمریکاییها آنرا گاه بجای quaver بکار میبرند و معنی صحیح آنهم «يك هشتم نت» میباشد نه [نت هشتم]. scale را که در فارسی معادل آن واژه فرانسوی «گام» است به [کلید موسیقی] ترجمه کرده‌اند حال آنکه کلید در اصطلاح موسیقی به clef گفته میشود .

ب- نجوم - Aquila را که بمعنی «عقاب» است به [نسر طایر] ترجمه کرده‌اند در صورتیکه نسر طایر معادل دقیق Altair است که البته در فرهنگ بصورت [الطایر] نوشته شده است . در کتاب التفهیم بیرونی چنین آمده : «... و آن ستاره روشن که بر پر عقاب است نسر طایر خوانند کی کرکس پرنده ...» اصطلاح Corona Borealis را چنین شرح داده است : [صورت فلکی شمالی واقع در هرقل و موزه یا چکمه ، صورت فلکی اکلیل شمالی] . البته منظور از هرقل همان Hercules است که معادل مصطلح آن در عربی «الجائی» است . موضوع جالب اینست که در ترجمه Boötes را با Boots انگلیسی یکی پنداشته‌اند و در نتیجه آنرا به [چکمه یا موزه] ترجمه نموده‌اند حال آنکه Boötes اصولاً واژه‌ایست یونانی و نام یکی از صور فلکی است که در عربی به آن «عواء» میگویند .

ascension را به تنهایی [بعد] ترجمه کرده‌اند در صورتیکه در اصطلاح نجوم «بعد» به Right Ascension گفته میشود که اختصاراً آنرا بصورت R.A مینویسند .

صورت فلکی «Ara» را بصورت [are] نوشته و چنین شرح داده‌اند : [ستاره‌ای در دم صورت فلکی عقرب

که آلتار یا آلتازیر خوانده میشود]. در این مورد باید گفت اولاً Ara ستاره نیست بلکه صورت فلکی است که خود از اجتماع چندین ستاره بوجود آمده ثانیاً معادل فارسی این صورت فلکی «مجمر یا عود سوز» است که در کتاب التفهیم بیرونی نیز آمده است.

نام کتاب معروف بطلمیوس یعنی «المجسطی - Almagest» را بصورت [المحیطی] آورده اند که امیدواریم غلط چاپی باشد.

ستاره rMizar را که از کلمه عربی «میزر» گرفته شده چنین شرح داده اند: [ستاره ششم دب اکبر که ستاره میانی دسته دب اکبر است]!! یکاش مؤلف گرامی میفرمودند که دسته دب اکبر کجای آن قرار دارد تا مطلب برای مراجعه کننده بفرهنگ ایشان روشن میشد. بد نیست که بدانیم این اشتباه از اینجا ناشی میشود که صورت فلکی دب اکبر را در زبان انگلیسی گاه به «ملعه بزرگ - Great dipp» تشبیه کرده اند که در این صورت ستاره فوق الذکر در میان دسته «ملعه» قرار میگیرد. ولی در زبان فارسی که این صورت فلکی را به دب اکبر تشبیه نموده اند ستاره فوق در وسط «دم» آن قرار میگردند در میان [دسته] آن. در هر حال معادل ستاره Mizar در عربی «عناق» میباشد که در فرهنگ نیز نیامده است.

ج - گیاه شناسی - Carpel یا «برچه» را به [حجره گزن] و dichasium یا «گزن دو سویه» را به [دو جانبی !!] ترجمه کرده اند ... monochasium یا «گزن یکسویه» را چنین معنی کرده اند: [شکوفائی بصورت یک محور یا یک سبک]. واژه های Style بمعنی «خامه» و legume بمعنی «نیام» را به ترتیب به [ساقه تخمدان گیاه] و [تخمدان، غلاف] ترجمه کرده اند. drupe و berry را که معادل آنها در فارسی «سته» و «شفت» است بترتیب به [میوه انگوری یا توتی] و [میوه آلویی از قبیل گوجه] ترجمه کرده اند.

پسوند aceae - را چنین شرح داده اند: [پسوند

لاتینی که برای ساختن نام راسته ها ورده های گیاهی بکار میرود مثل Rosaceae]. که صحیح نیست زیرا پسوند مذکور فقط برای نامگذاری تیره های گیاهی بکار میرود و Rosaceae نیز که بعنوان شاهد مثال آورده شده به «تیره گل سرخ یا تیره گل سرخیان» معروف است نه راسته یا رده گل سرخ.

د - جانورشناسی - در این فرهنگ Galliformes چنین شرح داده شده است. [خانواده پرندگان شتر مرغ و طوطی و قرقاول و باقرقره و بوقلمون] در این مورد باید گفت که اولاً Galliformes خانواده نیست بلکه «راسته» میباشد که خود شامل چندین تیره یا خانواده است و ثانیاً شتر مرغ و طوطی اصولاً باین راسته تعلق ندارند بلکه شتر مرغ متعلق به راسته «Strithioniformes» و طوطی متعلق به راسته «Psittaciformes» میباشد.

ه - متفرقه - کلمه index را که در اصطلاح ریاضی بآن «فرجه» میگویند به [نماینده] ترجمه کرده اند حال آنکه نماینده یا نما معادل «exponent» میباشد. اصطلاح «differential diagnosis» را که در پزشکی «تشخیص افتراقی» گفته میشود اولاً بصورت [differential diagmons] نوشته اند و ثانیاً به [تشخیص اقتراحى] ترجمه کرده اند. تعداد زیادی از واژه هائیکه در این فرهنگ آمده اصولاً فرانسوی هستند که بهیچ وجه در زبان انگلیسی بکار نرفته و نمیروند و معلوم نیست که بچه علت وارد این فرهنگ شده مثلاً bosse frontale ، bosse parietale ، iridées ، ligameht acromio-coracoidien که معادل های انگلیسی آنها بترتیب عبارتند از: «parietal tuber» ، «frontal tuber» ، «iridaceae» و «acromiocracoid ligament» از این جمله اند لغات ، bassin ، angina de la poitrine ، angelica papier ، acacia de catechu و بسیاری دیگر.

محمد طباطبائی

سردترین جای دنیا

سردترین درجه هوا که تا کنون در روی زمین اندازه گیری شده سال ۱۹۶۰ میلادی در قاره آنتارکتیک در ایستگاه هواشناسی «واسقوک» Vostok میباشد که منهای ۸۸/۳ - درجه سانتیگراد زیر صفر است.

گرمترین جای دنیا

گرمترین جای دنیا در لیبی نزدیک شهر تریپولی است. در اینجا دمای هوا در سایه به ۸۵ درجه سانتیگراد بالای صفر میرسد.

ترجمه: ع. ق. کاتبی

را از میان برداشت .

در نتیجه تحقیقات و مطالعاتی که بوسیله ماهواره‌ها و ناوهای کیهانی انجام گرفت شرایط فضای کیهانی در روی زمین ایجاد گردید .

در نتیجه تحقیقات و مطالعات مقدماتی دستگاه « ولکان » طرح ریزی و ساخته شد . به کمک این دستگاه در آزمایشگاه‌ها جریان جوشکاری در شرایط فضای کیهانی مجاور زمین مورد مطالعه قرار می‌گرفت .

« ولکان » دستگاه کاملاً مستقلی است که فقط بوسیله کابل تله متریک به ناو ارتباط یافته و از دو بخش تشکیل شده است . یکی از این دو بخش شامل دستگاههای جوش برای آزمایش چند شیوه جوشکاری میباشد . بخش دیگر شامل دستگاه مولد برق و لوازم کنترل و دستگاههای اندازه‌گیری و لوازم ارتباطی و غیره میباشد .

در قسمتی که از ناو جدا میشود تابلوی اداره و کنترل جریان جوشکاری از فاصله دور تعبیه شده است .

در زمین کلیه نتایج این آزمایش در محیط آزمایشگاه مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت .

آنچه که مربوط به تجهیزات می‌گردد باید گفت که دستگاههای کوچک جوشکاری که برای این آزمایش ساخته شده‌اند مورد آزمایشهای کثیر قرار گرفته و اطمینان و کار خوبی نشان داده‌اند . نتایج اندازه‌گیریهای تله متریک اجازه میدهند که خصوصیات کار آنها در کیهان مورد ارزیابی قرار گیرد .

آزمایش جدید صفحه نویسی در زمینه تسخیر فضای کیهانی فراهم می‌آورد . برای اولین بار در جهان در فضای کیهانی کارهایی صورت می‌گیرد که مربوط به گرم کردن و ذوب فلزات میباشد . طبیعی است که استفاده از منابع مخصوص گرم کردن مانند قوس حرارتی یا اشعه الکتریکی ممکن است نه فقط برای جوش یا برش فلزات بلکه برای عمل آوردن فلزات بسیار محکمی در کیهان، در کره ماه و سیارات دیگر مورد استفاده قرار گیرد .

سوار کردن ناوهای کیهانی

میتوان سریع‌تر و سهل‌تر و آنهم نه فقط به کمک رادیو و تلویزیون بلکه هم‌نین از طریق ارسال تمام وسایل و لوازمی که برای زندگی و کار کردن فضا نوردان ضرورت دارد و دریافت نتایج مشاهدات و مطالعاتی که فضا نوردان در فضای بدون هوا و بدون تحریفات و موانع متعددی که جو زمین بوجود می‌آورد انجام میدهند - تماس برقرار نمود .

خلأ کامل . بی وزنی . نوسان فوق‌العاده حرارت - از گرمای شدید در نتیجه تابش خورشید و سرد شدن کامل در سایه - تمام این خصوصیات مشکلات اساسی بشمار می‌روند و برای انجام چنین عمل فنی مانند جوشکاری باید این مشکلات

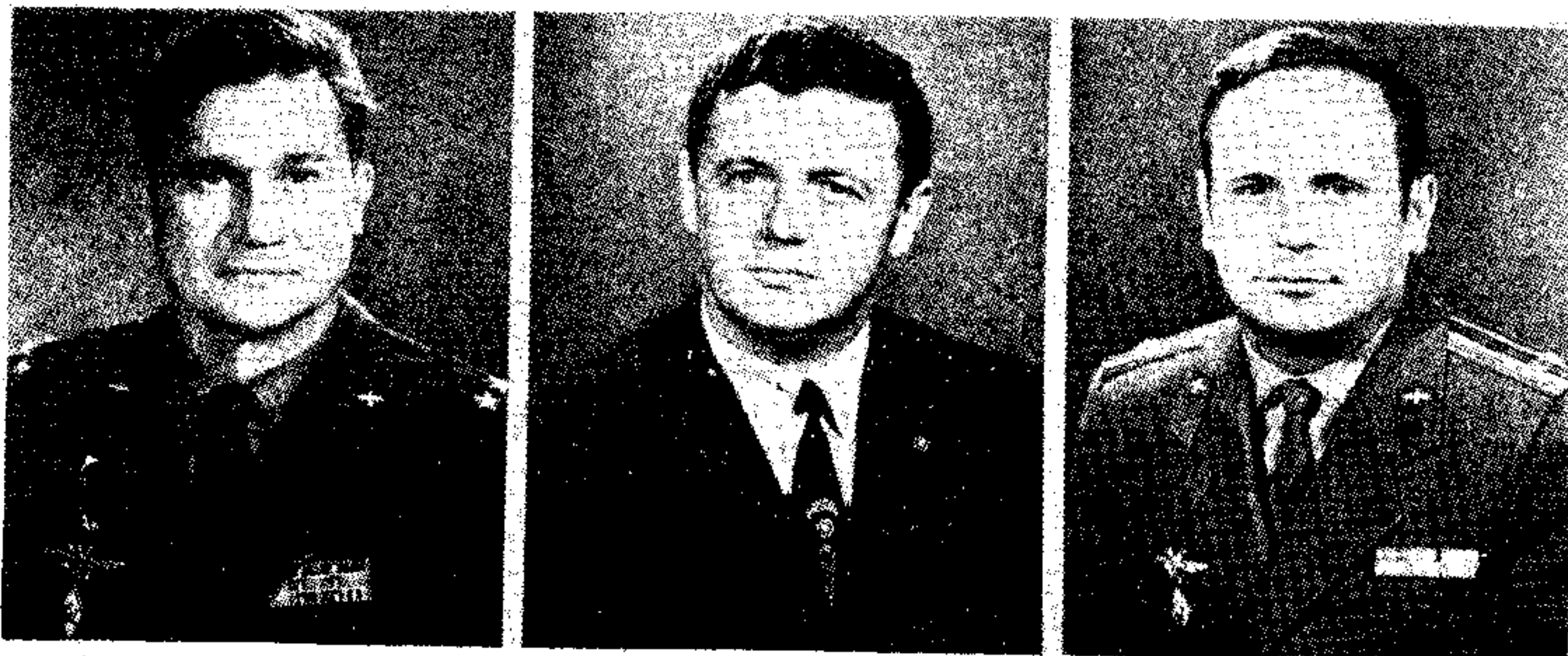
سر نشینان ناو کیهانی سایوز ۸



الکسی ایلسیف
Alexey Eliseev

ولادیمیر شاتالوف
Vladimir Shatalov

سر نشینان ناو کیهانی سایوز ۷



ویکتور گورباکوف
Victor Gorbakov

ولادیسلاو ولکوف
Vladislav Volkov

اناتولی فیلیپچنکو
Anatoly Filipchenko

مصرف کننده یا سازنده؟

با این همه بچه‌ها محافظه کاران بزرگی هستند و می‌خواهند که داستانها بدورستی گفته شود و مراقب نکات ریز داستانها هستند.

«نه باز هم آنرا عوضی تعریف می‌کنی.»

«بمنظرت چطور باید تعریف کنم؟»

در این موقع من سعی می‌کنم خود او را به گفتن داستان وادارم.

(بچه‌ها باید یاد بگیرند که مطالب را چگونه بازگو کنند و افکارشان را بچه ترتیب شرح دهند.)

«خوب، چطوری باید گفت؟ تو داستان را

برایم تعریف کن تا من یاد بگیرم.»

آندری پس از کمی درنگ با بی میلی می‌گوید:

«من بلد نیستم.»

«ولی تو کاملاً پسر بزرگی هستی.»

(این هم یکی از حقه‌های قدیمی ماست.

وقتی می‌خواهیم او را به کاری واداریم می‌گوییم: «آخر

آندری تو کاملاً پسر بزرگی هستی.»

«داستان را برایم تعریف کن، تودیکر پسر

بزرگی هستی.»

«من بزرگ هستم، اما نه به آن بزرگی!»

(این جواب را از چننه ماکس رفته است.

وقتی به آندری می‌گوییم که حالا وقت خوابیدن است

ولی او می‌خواهد قدری بیشتر بیدار بماند همان

اسلحه ما را بکار می‌برد: «خودتان نگفتید که حالا من

پسر بزرگی شده‌ام؟» مادر بزرگ در این مواقع به

او می‌گوید: «بلی تو پسر بزرگ هستی ولی نه به

آن بزرگی!»

«من بزرگ هستم ولی نه به آن بزرگی!»

من نمی‌دانم داستان را چطور تعریف می‌کنند.»

من کاملاً او را درک می‌کنم. او نمی‌خواهد

سازنده باشد. او هوادار عمل نیست، می‌خواهد

مصرف کننده باشد، مصرف کننده سرگرمیها.

«مادر ادامه بده، قدری بیشتر تعریف کن.»

آنوقت من ادامه می‌دهم و داستان به آرامی

پیش می‌رود و در همه این مدت باران تندی همچنان

می‌بارد. مادر بزرگ هنوز در ایوان کتاب داستان

را می‌خواند. یکایک خطوط چهره او نشان می‌دهد

که کاری به کارها ندارد. گویی در آنجا نیست، انگار

در عالم خلسه است.

«مادر، اجازه بده یک کمی اتو بکشم.»

آندری Andrei، که بدون ناخن کشیدن از کنار هیچ دیواری نمی‌گذرد، گاهی به سوی تلویزیون می‌رود، آنجا می‌ایستد و به آن نگاه می‌کند. مادر بزرگ می‌گوید: «آندری، باز هم؟»

آندری چنان وانمود می‌کند که سرگرم تماشای صفحه مات تلویزیون است.

یک دقیقه می‌گذرد و او به خراشیدن صفحه صاف و مات تلویزیون می‌پردازد. مادر بزرگ از ایوان داد می‌زند:

«تو، باز هم؟»

این جریان روز یکشنبه در خانه روستائی ما اتفاق می‌افتد. باران می‌بارد و یاکوف yakov در اطاق مجاور مشغول کار است و ما گاه گاه صدای تلق تلق ماشین تحریرش را می‌شنویم.

من سرگرم اتو کشی هستم، در خلال این مدت

مادر چنان وانمود می‌کند که در حال استراحت است.

او آخر هر هفته ما به ده می‌آییم تا مادر بزرگ

فرصت استراحتی داشته باشد. حالا او در ایوان

نشسته است و کتابی در دست دارد. آندری و من در

اطاق هستیم، آندری با سیم اتوی برقی بازی می‌کند،

مادر بزرگ داد می‌زند:

«آندری، باز هم؟»

آندری دستهایش را پشت سرش پنهان می‌کند.

من اشاره کردم: «آندری بشین، داستان

قشنگی برایت خواهم گفت. دلت می‌خواهد از

بوراتینو Buratino برایت صحبت کنم؟»

آندری می‌گوید: «بلی.» به طرف من

می‌آید و کنار میز می‌ایستد و دم بدم زیر چشمی نگاه

می‌کند، می‌توانم قسمتی از گوته هایش و چشمی

را که مسیر حرکت اتو را دنبال می‌کند ببینم. مژگان

متحرک و انگشتان پوشیده از خراشیدگیهایش روی

میز پهن شده است.

من داستان گوی خوبی نیستم. از آن گذشته

بسیاری چیزها را در یک داستان فراموش می‌کنم.

آندری دم بدم سرش را فشار می‌دهد و زیر چشمی

مرا نگاه می‌کند:

«نه، آنرا خوب تعریف نمی‌کنی.»

«پس درستش چطور است؟»

(من برای اینکه تمایل بچه‌ها را عوض بکنم

داستان را طور دیگری تعریف می‌کنم.)

«آندری می ترسم خودت را بسوزانی . اتو داغ است . برو با حصیر بازی کن .»
«بسیار خوب، داغ باشد، بگذار من اتو بکشم، دلم می خواهد این کار را بکنم .»

(باید چه می گفتم؟ که پسرها اتو کشی نمی کنند، یا این کار مختص دخترهاست؟ نه، او این کار را بلد نیست. نه، یک سازندگی در نهاد او بیدار شده است؛ آندری می خواهد به عمل بپردازد، چیزی بیافریند. ولی، از طرف دیگر نمی تواند اتو را از جایش بلند کند . آیا بهتر است بگویم که او بچه است؟ این یک بحث قدیمی است ، بعلاوه همین حالا گفتم که او پس بزرگی است .)

تصمیم می گیرم :

«بسیار خوب، بیا این کار را با هم بکنیم . روی صندلی بایست و گرنه دستت به اتو نمی رسد...»
با خوشحالی فراوان دستگیره اتو را می گیرد و با هم آنرا پس و پیش می بریم . آندری دوران سازندگی را آغاز می کند . ما با یکدست اتو می کشیم، بادست دیگر ملافه را برمی گردانیم و به اتو کشی ادامه می دهیم .

«بسیار خوب ، آندری تو همیشه به من کمک خواهی کرد . این طور نیست؟ حالا بیا تلویزیون را روشن کنیم . وقت برنامه کودک است.»

(بچه ها باید کارهای متنوع انجام دهند تا کمتر خسته شوند .)

آندری روی صندلی کوچکش می نشیند و تلویزیون را تماشا می کند . نگاههایش رو به بی-حالی می گراید. برنامه تلویزیون رقص و آواز

جانوران است. آندری بی آنکه حرکتی بکند سرگرم تماشاست. پس از یک دقیقه خوشحال بنظر می رسد. او مجذوب شده است . دهانش را باد می کند و زبانش را بیرون می آورد . حالا او به آرامی نشسته و دستهای خود را روی دامنش قرار داده است . او یک سازنده بود. حالا باز یک مصرف کننده است.

کدام عنصر پیشی خواهد گرفت؟ عامل سازندگی یا نقش مصرف کنندگی؟

آیا او مرد خود ساخته ای می شود یا در طول زندگی همیشه مصرف کننده خواهد بود؟

صدای ماشین تحریر متوقف می شود و یا کوف درحالی که شانه هایش پایین افتاده است به ما ملحق می شود :

«آندری، داستان جالب بود؟»

آندری بی اینکه تکائی بخورد با سر جواب می دهد. یا کوف می پرسد : «حالا کی در تعمیر دو چرخه به من کمک می کند؟»

«من، من، ما این کار را می کنیم .»

آندری با خوشحالی فریاد می کشد و به سوی پدرش می دود . آنها به اتفاق در زیر باران به طرف انبار پیش می روند . کار اتو کشی من تمام می شود ، روی میز را جمع می کنم و مشغول تماشای برنامه کودک می شوم . آنگاه مادر بزرگ به من ملحق می شود و ما از تماشای مضحك قلمی شادی بخش لذت می بریم. ولی این مسئله که آیا ما مصرف کننده هستیم یا سازنده همچنان باقی می ماند .

ترجمه عادل یغما

چهارمین سال فضا

مجله فضا چهارمین سال خدمتش را آغاز کرد . مدیر ، سردیر و نویسندگان این ماهنامه در سه سال گذشته با صمیمیت کوشیدند، با وجود دشواریهایی که فرا راه نشریه های جدی وجود دارد ، جوانان ما ، دانشجویان و دانش آموزان را با شگفتیهای کیهان و با رویدادهای کیهان نوردی آشنا کنند و ما آرزو می کنیم در این راه همچنان پیش بروند و هر بار مجله فضا را بهتر و پرمایه تر ببینیم .

انتشارات بنیاد فرهنگ ایران «۶۰» زبان و ادبیات فارسی «۸»

فرهنگ ادبیات فارسی

تألیف

دکتر زهرا خانلری (میا)

۵۵۷+۸ صفحه، قطع وزیری، جلد زرکوب، بها ۳۰۰ ریال

انتشارات بنیاد فرهنگ ایران «۷۳» فلسفه و عرفان ایران «۶»

نامه‌های عین‌القضات همدانی

به تصحیح و مقابله

علی‌نقی منزوی و عقیف عسیران

۴۸۰+۱۶ صفحه، قطع وزیری، جلد زرکوب، بها ۴۰۰ ریال

انتشارات بنیاد فرهنگ ایران «۵۷» زبان و ادبیات فارسی «۷»

تفسیر قرآن پاک

چاپ مسطح

از تفسیری بی‌نام به فارسی که در اواخر قرن چهارم نوشته شده است

۱۲۴ صفحه، قطع وزیری، جلد زرکوب بها ۱۰۰ ریال

انتشارات بنیاد فرهنگ ایران «۷۱» عکس نسخه‌های خطی «۵۰»

ترجمه صورالکواکب

به قلم

خواجه نصیرالدین طوسی

عکس نسخه مکتوب به سال ۶۴۷ به خط خواجه نصیرالدین

چاپ عکسی، ۱۶+۱۹۶ صفحه، قطع خشتی، جلد زرکوب، بها ۴۰۰ ریال

انتشارات بنیاد فرهنگ ایران «۶۱» منابع تاریخ و جغرافیای ایران «۳۰»

تاریخ پیداری ایرانیان «مقدمه»

تألیف

میرزا محمد ناظم الاسلام کرمانی

به اهتمام

سعیدی سیرجانی

۲۴ + ۲۶۲ صفحه، قطع وزیری، جلد زرکوب، بها ۲۰۰ ریال

همای و همایون

تصنیف

خواجوی کرمانی

به اهتمام

کمال حسینی

۲۷۲ صفحه، قطع وزیری، جلد زرکوب، بها ۱۵۰ ریال

انتشارات بنیاد فرهنگ ایران «۶۴» منابع تاریخ و جغرافیای ایران «۳۳»

تاریخ رویان

تألیف

مولانا اولیاءالله آملی

به تصحیح

دکتر منوچهر ستوده

۳۲ + ۲۶۲ صفحه، قطع وزیری، جلد زرکوب، بها ۳۰۰ ریال

ترجمه السواد الاعظم

تألیف

ابوالقاسم اسحاق بن محمد

به تصحیح

عبدالحی حبیبی

۲۵۰ صفحه، قطع وزیری، جلد زرکوب، بها ۲۵۰ ریال

انتشارات بنیاد فرهنگ ایران «۵۶» زبان و ادبیات فارسی «۶»

انتشارات بنیاد فرهنگ ایران «۷۵» زبان و ادبیات فارسی «۱۲»

انتشارات بنیاد فرهنگ ایران «۵۸» فلسفه و عرفان ایران «۵»

قوس زندگی منصور حلاج

نوشته

لوئی ماسینیون

ترجمه

دکتر عبدالغفور روان فرهادی

۱۰۵ صفحه، قطع و زیری، جلد زرکوب، بها ۱۰۰ ریال

انتشارات بنیاد فرهنگ ایران «۷۲» علم در ایران «۱۰»

گانی شناسی در ایران قدیم

تألیف و تحقیق

مهندس محمد زاوش

۳۴۰ صفحه، قطع و زیری، جلد زرکوب، بها ۲۰۰ ریال

انتشارات بنیاد فرهنگ ایران «۶۵» علم در ایران «۹»

تنسوخ نامه ایلخانی

تألیف

خواجه نصیرالدین طوسی

به تصحیح

محمد تقی مدرس رضوی

۵۴ + ۳۵۸ صفحه، قطع و زیری، جلد زرکوب، بها ۲۵۰ ریال

انتشارات بنیاد فرهنگ ایران «۵۴» فرهنگ عامه «۳»

سفری به ایران

مجموعه نقاشیهای لوئی امیل دو هوسه از مناظر و مرایای ایران

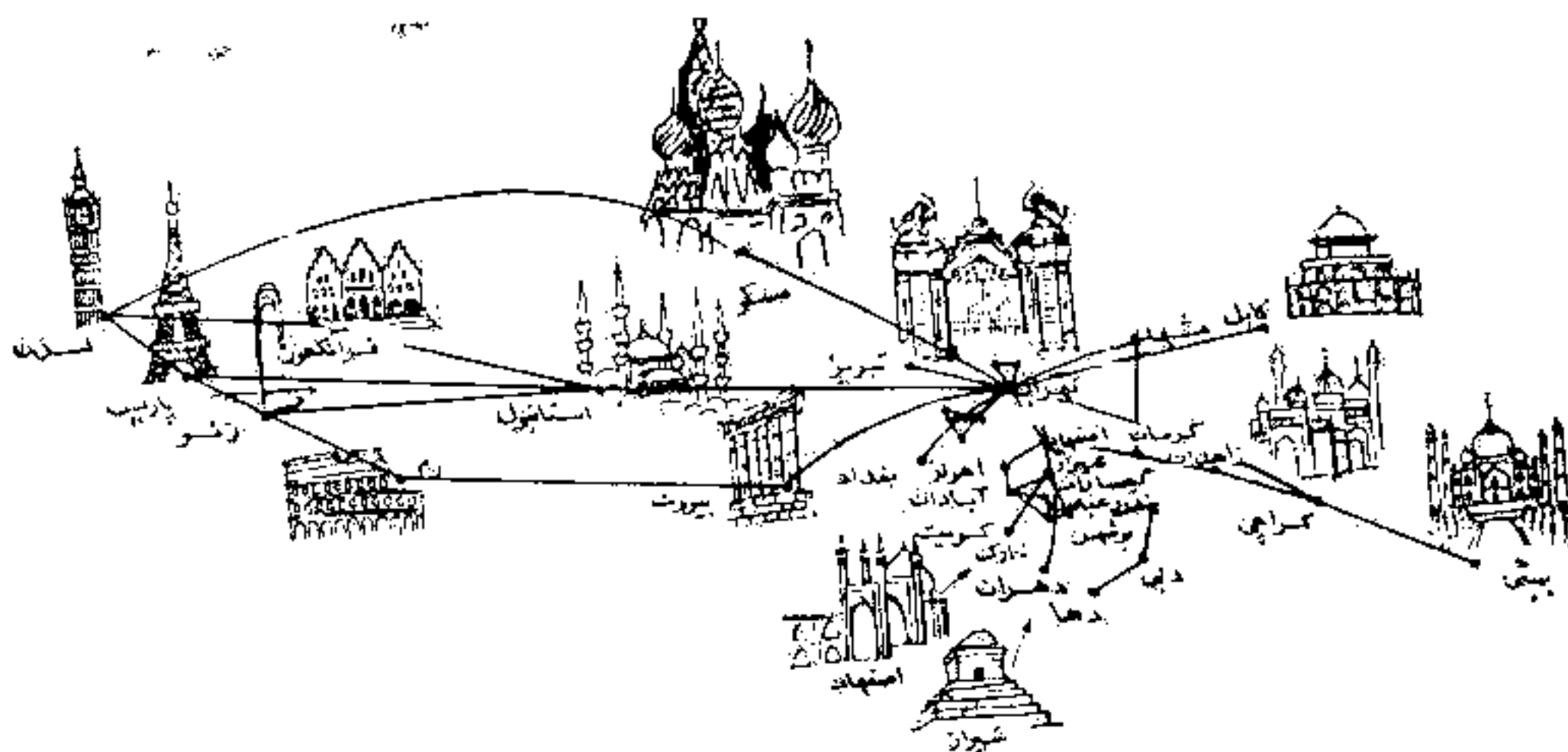
در حدود یکصد سال پیش

۱۴۰ صفحه، قطع خشتی، جلد زرکوب،

بها ۱۲۰۰، ۱۵۰۰، ۲۰۰۰ ریال

محل فروش - انتشارات بنیاد فرهنگ ایران، خیابان وصال شیرازی شماره ۱۰۲، صندوق پستی شماره ۱۴/۱۳۹۷
تلفن ۴۳۳۲۶ و کلیه کتابفروشیهای معتبر.

باز هم بر پروازهای بین‌المللی هواپیمایی
ملی ایران افزوده شد ۹ پرواز در هفته از
تهران به اروپا با جت بوئینگ ۷۴۷
از آبادان، اصفهان و شیراز مستقیماً به اروپا پرواز کنید



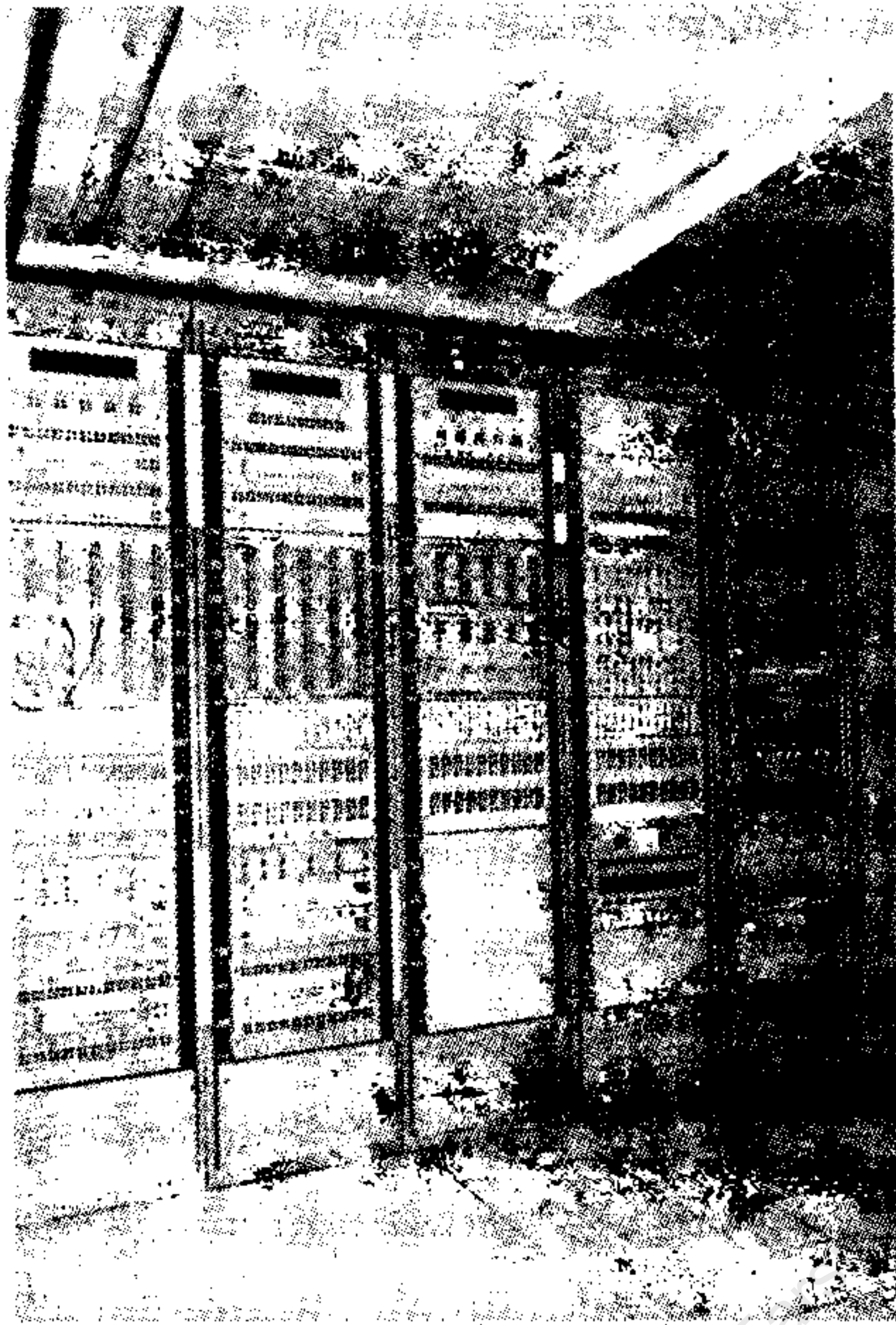
هواپیمایی ملی ایران در جهان

۱۲،۳۴

ساعت پرواز روزانه

هواپیمایی ملی ایران
به اروپا





* مهرماه امسال شاهد یکی دیگر از آزمایشهای شگرف انسان برای دست یابی به فضای کیهانی بود. به هنگامی که مردم، به ویژه در ایالات متحده، از گرمی خبر نشستن انسان در ماه اندکی رها شده بودند و برخی سخنان سردنش آمیز از زبان دانشمندان در ناچیزی ارزش این کار شنیده می شد و اینکه دانشمندان زمین شناسان، زیست شناسان و پزشکان را در این ماجرای دلاورانه راه نداده اند دلنگی می نمودند؛ درست در همین هنگام دانشمندان شوروی سه ناوکیهانی را پیایی به مدار زمین فرستادند و پس از سه روز یکایک به زمین بازگرداندند.

ما گزارش کوتاهی از این پرواز را که خبرگزاری نووستی منتشر کرده است همراه با عکسهایی از خبرگزاری تاس و مقاله ای از بیکو-فسکی کیهان نورد شوروی در باره سوار کردن ناوهای کیهانی در مدار زمین در همین شماره چاپ کرده ایم.

* سمپوزیوم بین المللی طرح و کار برد دستگاههای اندیشمند در شهر یورماه امسال در بروکسل بر گزار شد. این سمپوزیوم را انجمن شاهانه برقگران بلژیک با همکاری آزمایشگاههای الکترونیک صنعتی و تنظیم خودکار دانشگاه بروکسل سازمان داده بود. برای بررسی شرایط ایجاد همکاری میان کسانی که در زمینه طرح دستگاههای اندیشمند Logical Systems با روشهای منظم کاری کنند و کاراییهای این دستگاهها در صنعت و پژوهش در آن ۲۰۰ دانشمند از ۲۳ کشور جهان گرد آمده بودند.

نایب رییس این سمپوزیوم یک دانشمند جوان ایرانی بود که در نخستین روز گشایش سمپوزیوم در باره گونه تازه ای از شمارگرهای فزاینده Incremental Computer که

ماشین الکترونیک جدیدی که توسط سید رضی در دانشگاه بروکسل ساخته می شود.

همچنین در دوره دکتری الکترونیک دانشگاه بروکسل درس خواند و در سال ۱۹۶۸ دانشنامه دکتری در رشته ماشینهای الکترونیک را با درجه عالی به دست آورد. او اینک مهندس برق کارخانه فیلپس هولند. مهندس ماشینهای شمارگر در دانشگاه بروکسل و عضو گروه پژوهشی دانشگاه بروکسل است. از نوشته های او به زبان انگلیسی می توان اینها را نام برد.

1- Electronic Transistorised Multiplier.

2- Design and Development of a X-Y recorder.

3- Digital simulator of SABENA.

4 - Chief editor of Philips year's Book.

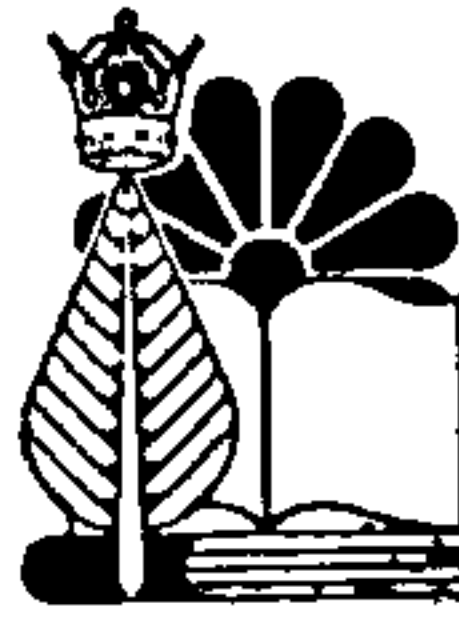
5- A New Type of Incremental Computer.

6- The Concept and Design of Incremental Computer.

خود ساخته بود سخن راند. ما در اینجا شایسته می دانیم اندکی این جوان را به هم میهنانش بشناسانیم: حسن سید رضی در سال ۱۳۱۹ در تهران زاده شد. دانشکده فنی دانشگاه تهران را با بورسی که از شرکت ملی نفت به دست آورده



بود به پایان رساند و با گرفتن بورسی از کارخانه فیلپس هولند به آن کشور رفت (۱۹۶۴) و از مؤسسه فیلپس در رشته الکترونیک متخصص شد.



نشریه بنیاد فرهنگ ایران

Bulletin of the Iranian Culture Foundation

مجموعه‌ای از مقالات ایران‌شناسان و دانشمندان ایرانی به زبانهای مختلف. جلد اول، یادنامه کورش شامل یازده مقاله از: دکتر ماهیار نوایی، مهرداد بهار، J. P. de Menasca, J. P. Asmussen, J. Gonda, R. N. Frye, J. Duchesne - Cuillemin, B. Gharib, Carl - Martin Edsman, H. Massé, walter Hinz قطع وزیری، ۱۷۶ صفحه بها باجلد شمیز ۲۰۰، باجلد زرکوب ۳۵۰ ریال

سفری به ایران

مجموعه نفیس تصاویری که لولی امیل دوهوسه فرانسوی قریب یکصد سال پیش از مناظر و مردم ایران نقاشی کرده است.

این مجموعه نفیس در دو چاپ یکی با مقدمه و فهرست به زبان فارسی، دیگری به زبان انگلیسی روی سه نوع کاغذ منتشر شده است:

بها با کاغذ کتان مخصوص	۲۰۰۰ ریال
روی مقوای کلاسه	۱۵۰۰
روی کاغذ کلاسه	۱۲۰۰

کتاب شناسی ایران

Bibliography of Iran

فهرستی از کتابها و مقالاتی که راجع به ایران در زبانهای اروپایی منتشر شده است. جدول اول. تألیف

دکتر ماهیار نوایی
قطع وزیری، ۲۷۲ صفحه، ۳۵۰ ریال

پرده‌هایی از شاهنامه

به یادگار

جشن فرخنده تاجگذاری

مجموعه نفیسی از ۳۲ قطعه مینیاتور از شاهنامه‌ای مکتوب به سال ۹۷۱ با مقدمه و فهرست فارسی و انگلیسی، چاپ افست پنج رنگ.

قطع خشتی، آلبوم، بها ۱۰۰۰ ریال

کتاب الايضاح عن اصول صناعة المساح

تألیف

ابو منصور عبدالقاهر بن طاهر بن محمد بن عبدالله تمیمی
ترجمه

ابوالفتوح منتجب الدین اسعد بنی محمود اصفهانی
عکس نسخه محفوظ در کتابخانه آستان قدس رضوی
به انضمام مقدمه و فهرست اصطلاحات
چاپ عکسی، دورنگ، قطع وزیری، ۲۰۰ صفحه، ۲۵۰ ریال

دستور زبان فارسی میانه

تألیف

و. س. راستارگوییو

ترجمه

دکتر ولی الله شادان

قطع وزیری، ۲۵۰ صفحه، ۳۰۰ ریال