



آکادېمی علوم افغانستان، معاونیت علوم طبیعی - تخنیکي، کمیسیون ملی ساینس و تکنالوژی

افبار ساینس و تکنالوژی

علمی - تحقیقی و تعلیمی

مطابق ۲۰۱۱ میلادی

سال ۱۳۸۹ خورشیدی

شماره مسلسل دوم

دوره اول

شماره سوم و چهارم

سنة الف الف

فهرست مندرجات

شماره	عنوان	صفحه
۱	تخنیک تولید وپروسس چای.....	۱
۲	نقش اکادمی های علوم درپیشرفت ساینس و تکنالوژی.....	۹
۳	تکنالوژی تولید مصنوعات پلاستیکی	۱۱
۴	نگاهی مختصر به نقشه ونقشه نگاری دوره اسلامی.....	۱۷
۵	تعیین نوعیت ریل و تراورس برای شبکه اساسی راه آهن افغانستان.....	۲۶
۶	دهایدروتخنیکی دروازو په حجرو کی د کاویتیشن ارزونه.....	۳۵
۷	نقش آب و ضرورت به آن.....	۴۶
۸	۱...A glance to the last Technical, Productional and Educational Institutions of the country	
۹UNESCO	۴

اخبار ساینس و تکنالوژی، ارگان نشراتی کمیسیون ملی ساینس و تکنالوژی که بازتاب‌دهنده فعالیت های ساینسی — تکنالوژیکی صاحب نظران و اهل تخصص عرصه مربوط اعم از ملی و بین المللی بوده، به اهتمام بخش علوم طبیعی — تخنیکي انادمی علوم به نشر میرسد.

<p>سال تاسیس ۱۳۸۶ هـ ش شماره مسلسل (۲) دوره اول شماره سوم و چهارم سال ۱۳۸۹ تیراژ ۵۰۰ جا</p>	<p>هیئت تحریر سرمحقق دکتور نجم الدین "ترین" سرمحقق دکتور عبدالخلیل "ظریفی" معاون سرمحقق انجنیر یحیی "هوما" پوهاند دکتور محمدعارف "نیوال" محمد عثمان ثمین عضو کمیسیون یونسکو</p>
<p>مدیر مسوول: فقیر محمد "رحمتی"</p>	

ناشر: ریاست نشرات اکادمی علوم افناستان

<p>آدرس: بخش علوم طبیعی، — تخنیکي چهارراهی انصاری، مقابل تانک تیل شهر نو. شماره های تماس: +93(0)799 221 580 +93(0)799 407 834</p>	<p>وجه اشتراک قیمت فی شماره در داخل کشور (۳۰) افغانی خارج کشور (۳) دالر برای محصلین و متعلمین، نصف قیمت</p>
---	--

کمپیوترايز و ديزاين: علی محمد "سمیعی" و زاهدالله "احمدی"

محل طبع: مطبعه بهیر — کابل

مقالات وارده مسترد نگردیده، هیت تحریر در ویرایش و تنظیم متن طبق پالیسی نشراتی دست باز دارد.

تخنیک تولید و پروسس چای

چای نبات همیشه سبز بوده که در طبیعت به حال وحشی می روید و ارتفاع آن به ۶-۷ متر و بعضاً به ۱۵ متر میرسد. چای کلمه چینی است و قبل از همه در چین و هندوستان بمیان آمده و به همان تلفظ به زبان های پشتو، دری و سایر زبانهای معمول در افغانستان وارد گردیده است، اما این نبات در چین جنوبی بنام چای و در چین شمالی بنام Tea یاد میشود. اروپائیان نام این نبات را از چینی های شمالی و مردم خاور میانه و شمال افریقا نام آنرا از چینیان جنوبی آموختند. کشت چای به سال ۱۹۱۵ م در سواحل شرقی بحیره سیاه از غرس آن ۱۵ بته آغاز گردید، که از چین انتقال گردیده بود. بار اول نبات چای در حدود ۵۰۰۰ سال قبل شناخته شده و به تدریج خواص درمانی آن کشف گردید و علاوه بر آن از چای برای رنگ آمیزی نیز استفاده می شد.

در حدود ۵۰۰۰ سال قبل یکتعداد برگهای چای در اثر وزش باد در یک پیاله حاوی آب داغ که در دست "شن نونگ" امپراطور چین بود، افتاد و نتیجه این حادثه به عنوان یک تحول بزرگ برای آب ساده و بی طعم اعلام گردید. بعد از آن مصرف چای آهسته آهسته معمول گردید. هالندیان در قرن هفدهم چای را از چین به اروپا آوردند و در مغازه های عطاری عرضه نمودند.

"نیکولاس تولپ" عالم هالندی در کتاب خود تحت عنوان مشاهدات پزشکی در سال ۱۶۴۱ اعلام کرد "بانوشیدن چای از همه بیماری ها در امان هستید و عمرتان طولانی میشود". برگ خشک شده چای زرد چینی دلیل دیگر رواج چای در چایخانه به عوض قهوه شد و این باعث شد تا چای در بین زنها عمومیت یابد. البته برای مدتی نوشیدن چای در مستعمرات امریکا تحریم شد. زمانی که بریتانیا نی ها بر خریداران چای حتی برای اهداف درمانی، مالیات وضع کردند، مستعمره نشینان در برخی جوامع به اعتراض برخاستند، بعدها همین معترضان تندخوی مخفیانه سوار کشتیهای بریتانیا شدند و ۳۴۲ صندوق چای را به {بندر بوستون} بردند و به قیمت ارزانتر فروختند. بدین ترتیب استعمال چای در جهان مروج گردید و امروز در تمام ممالک جهان

از آن استفاده ميشود. قابل يادآوريست که استعمال و مصرف چای به تدريج ترويج يافته و در ممالک مانند هالنډ، فرانسه، المان، انگلستان، روسيه و بالآخره در سال ۱۶۹۰ در ايالات متحده امريکا به پيمانه وسيع مروج گرديد. قابل يادآوريست که بعضی محققين به اين عقیده اند که چای در حدود ۲۷۰۰ سال قبل از ميلاد در چين کشت ميشد و به مصرف می رسيد و بعداً به جاپان، اندونيزيا، هند، سيلون و ساير مناطق انتقال گرديده است. برگ درخت چای از نظر اقتصادي و بهره برداري قسمت اصلي اين نبات را تشکيل می دهد، هميشه سبز بوده و دارای شکل کشيده نوک تيز است و کنار آن دارای دندانهای کوچک ميباشد. برگها بطور متناوب در اطراف شاخچه قرار ميگيرند.

گل های درخت چای بطور خوشه نئ و مجتمع در بغل برگ ظاهر ميشوند و دارای ۵ گلبرگ و از ۵ تا ۷ کاسبرک ميباشد.

اين نبات درختچه ای است که به دوشکل وحشی و پرورش يافته، وجود دارد، در حالت وحشی ارتفاع آن از ۱۰-۱۵ متر ميرسد که اغلب در کشورهای خاور دور، هندوستان و چين می رويد، نوع پرورش يافته آن دارای ارتفاع اندک در حدود ۷۰-۵۰ سانتی متر بوده که حداکثر بلندی آن به ۲ متر ميرسد.

ريشه نبات چای سطحی و پاشان است که نسبت به شرايط فزيکی خاک از خود حساسيت نشان ميدهد. ریشه های اين نبات برای نفوذ در خاک به زمين مناسب ضرورت دارد و در خاکهای نامناسب و نا مرغوب به سختی نفوذ می نمايد. با توجه به اينکه اغلب سطح خاکها مملو از مواد غذائي ميباشد، در نتيجه بيشر ریشه های بوته چای در قسمت سطح پراکنده ميباشد. ناگفته نبايد گذاشت که گل های اين نبات سفيد رنگ، خوشبو و معطر می باشند، قطر آنها در حدود ۳.۳ سانتی متر است در صورت القاح خودی که احتمال آن بسيار کم است تخم توليد نشده و در صورت توليد تخم آنها استعداد و قدرت جوانه زنی ضعيف ميباشد. بوته های سبز شده از اين نوع تخم عموماً ضعيف ميباشد.

گرد افشانی و انتقال دانه گرده در اين نبات عموماً توسط حشرات مخصوصاً زنبورها انجام ميشود، بطور کلی ۲ فيصد از گلهاي یک بوته توليد تخم مينمايد. نبات چای از لحاظ علمی تحولات زيادی را پشت سر سپري نموده و اکنون هم در مورد آن اختلاف نظرهای زيادی وجود دارد.

لينه درجلد اول کتاب خودبنام (انواع نباتات) نام علمی چای را *Thea sinensis* نامید، ولی درجلد دوم خود درخت چای را *Camellia* نامید و بعد از آن در سال ۱۹۶۲ م لينه تصور می کرد که چای سیاه (تخم ر شده) و چای سبز (تخم ر نشده) است و از دوتنه مختلف بدست می آیند، بنابراین نام *Thea bohea* را برای چای سیاه و نام *Thea viidis* را برای چای سبز انتخاب نمود. اما اکنون مشخص شده است که چای سیاه و سبز هر دو از یک نوع بوته بدست می آیند. بعداً دانشمندان دو جنس چای (*Thea, Camilla*) را بهم ملحق کردند. اکنون نام بین المللی علمی چای *Camellia sinensis* قبول گردیده است.

نوع دیگر چای بنام *Camellia asamica* میباشد و نبات نوع ته دابی *camellia asamica lasiocalyx* است، اما معمولاً چای را در نوع *Camellia sinensis* قرار داده و اصطلاحات و رایتهی چینی، کامبوجیائی، اسامی به ترتیب معادل به اسم علمی آن استفاده میشود. در ترکیب برگ چای مواد سلولوزی، مواد صمغی، دکسترین، پکتین، مواد شحمی، مواد مومی، قند، گالیک اسید، اگزالیک اسید، کورستین، مواد پروتینی، لیاف، مواد معدنی، تنین، کافئین، ترکیبات معطر و دیاستاز موجوداند که هر یک در ترکیب تیوفلین (*Theo phylline*) و کافئین موجوداند که هم در چای سبز و هم در چای سیاه مشاهده میشود و اثرات بالای سست شدن عضلات، افزایش جریان خون، افزایش انقباض پذیری و کارائی عضلات قلب، افزایش ضربان قلب، کاهش فشار خون و ضد التهابی دارد.

- تنین (*Tannin*) - یک پولی فنول تلخ مزه بوده که اثر آن در بدن انسان آرام بخش سیستم مرکزی عصبی میباشد، اما یک نقص آن این است که از جذب مواد معدنی بخصوص آهن ممانعت میکند.

- تیانین (*Theanine*) - در چای چندین امینواسیدها وجود دارد اما بیشترین میزان چای امینواسیدها را تیانین تشکیل میدهد.

- کاتچین (*Catechin*) - این ماده بسیار مفید بوده و برای سلامتی بسیار سودمند میباشد و در چای سیاه و سبز موجود بوده، اما میزان آن در چای سبز بیشتر است. اثرات آن در بدن عبارت از: ضد سرطان، کاهش دهنده کلسترول خون، انتی بیوتیک و انتی ویروس قوی، جلوگیری از افزایش فشار خون و قند میباشد.

- ویتامین های C, B-complex و E در چای موجوداند که از جمله ویتامین E یک انتی اکسیدان قوی میباشد که برای تقویه فعالیت های جنسی بسیار مفید است؛ ویتامین C علایم سرماخوردگی را تقلیل میدهد. ویتامین B-complex به میتابولیزم کاربوهایدریت ها کمک میکند.

فلوراید و فلووانوئید (Flavonoid): فلوراید در استحکام دندان و فلووانوئید از ایجاد بوی دهن جلوگیری میکند. همچنین چای حاوی فیبر، کاربوهایدریت، لیپید و کراتونوئید نیز میباشد. چای فواید زیاد دارد که بعضی از آنها قرارذیل اند:

چای شاید جایگزین مناسبی برای نوشیدنی محبوب معتادان به قهوه باشد. نوشیدن یک پیاله چای در آخر روز کار عاقلانه است، زیرا در تقویت و حفظ سلامتی بدن کمک می نماید، اما چای سبز نسبت داشتن پولی فنول ها از نظر انتی اکسیدان بودن ۶ فیصد قویتر از چای سیاه میباشد. علت آن اینست هنگامیکه برگهای تازه چیده شود بعداً آنرا به ملایمت بخار میدهند و در نتیجه برخی از ترکیب های قوی انتی اکسیدان و ضد سرطان خود را ازدست میدهد. اثر ضد مرض سرطان چای سبز پیش از همه در جلوگیری از سرطان های معده و روده کوچک تبارز میدهد کمک مینماید. کاهش خطر مبتلا شدن به سرطان های پروستات، مثانه و پوست هم از جمله فواید نوشیدن چای سبز است. همچنان با نوشیدن چای سبز کلسترول بدن کاهش می یابد. چای سبز می تواند فشار بلند خون را کاهش دهد و به حمله قلبی بهبود بخشد. کسانی که به مرض قند مبتلا باشند، در نتیجه مراعت نمودن رژیم غذایی شکر آنها کنترل شده می تواند، اما اگر از چای سبز استفاده کنند به ثبات میزان قند شان کمک می شود. ازینکه چای سبز خاصیت انتی بیوتیکی و انتی وایروسی دارد، بنابراین قابلیت جلوگیری از گسترش بیماری ها را از خود نشان داده است. کاربرد این ماده در معالجه بسیاری از بیماری ها از پوسیده گی دندان گرفته تا ایدز ناشی از همین ویژه گی است، همچنان از شدت انفلونزا و اسهال می کاهد و از پوکی استخوان و ورم مفاصل، لخته شدن خطرناک خون، کم کردن وزن و سوزاندن چربی کمک میکند. در این مورد لازم است که از فواید چای سفید یاد آوری شود. ازینکه چای سفید را با استفاده از نور طبیعی آفتاب یا در حرارت پائین اطاق خشک می کنند. بنابراین پولی فنول های آن از بین نمی رود. چای سفید خاصیت فوق العاده دارد و سه برابر چای سبز حاوی پولی فنول های انتی اکسیدان است، گرچه برگهای چای سفید را هم در معرض حرارت قرار میدهند تا رطوبت خود را ازدست بدهد

و خشک شوند. به اثبات رسیده است که پولي فينولها از آویزان شدن پوست بدن جلوگیری میکند که از اثرافزایش سن بمشاهده میرسد، جلوگیری میکند، بنابراین چای سفید نسبت به انواع دیگر چای گرانتر فروخته میشود.

قابل یادآوریست که چای سفید باید در آبی آماده شود که حرارت آن به جوش شدن نرسیده باشد. چای از جمله نباتات مناطق گرمسیر و مرطوب میباشد یعنی در نواحی که معمولاً حرارت آن به صفر درجه سانتی گراد نمی رسد و مقدار بارنده گی آن در حدود ۱۸۰۰-۲۰۰۰ ملی متر باشد، میروید. این نبات تا اندازه مقاوم به سرما بوده و بدین ترتیب اگر سرما ببارف همراه باشد بطوریکه برف بوته را بپوشاند، تا حرارت منفی ۵ درجه سانتی گراد تحمل کرده میتواند. ناگفته نباید گذاشت که چای در مناطقی که مقدار بارنده گی سالانه الی ۴۰۰۰ میلی متر داشته باشد، هم حاصل بیشتر میدهد. عامل محدود کننده سطح کشت چای علاوه بر نوع خاک، رطوبت نسبتی هوا و مقدار بارنده گی سالانه محل کشت نیز می باشد. زمین سنگ زار برای کشت چای مناسب نمی باشد و همچنان رطوبت زاید در اطراف ریشه های چای باعث پوسیدن آنها شده و نبات را از بین می برد، بنابراین چای معمولاً در ساحاتی کشت میشود که شکل تپه ئی داشته باشد، تا آب باران آنرا همیشه مرطوب نگهدارد اما در نزدیکی ریشه ها جمع آوری نگردد یعنی جریان داشته باشد. بوته چای در مقابل آهک حساس است، بنابراین در خاکهای ترش (اسیدی) کشت می شود. مناسب ترین PH خاک برای چای ۴٫۵-۵٫۵ میباشد هر گاه PH از این حد تجاوز کند و یا کمتر شود. باید میزان آن مناسب ساخته شود، یعنی اگر خاکها زیاد تر اسیدی باشد، لازم است کود های القلی و یا آهک میده بمقدار مناسب در آن استعمال یا مخلوط گردد تا اصلاح شود. اگر PH خاک از این معیار بیشتر باشد، ضرورت است پودر سلفر در آن مخلوط گردد. مقدار پودر گوگرد در هر هکتار زمین الی ۶۰۰ کیلو گرام تعیین گردیده. همچنان خاک چای باید دارای مقدار بیشتر هوموس باشد، بهتر است از کود سبز استفاده صورت گیرد. برای غنی ساختن خاک ضرورت است کودهای نایتروجنی، فاسفورس دار و پتاشیم دار استعمال گردد. کود سبز مقدار نایتروجن و هوموس رادر خاک زیاد می سازد، در فصل تابستان که تابش و حرارت آفتاب زیاد تراست برگ های بوته های چای را از سوختاندن شعاع آفتاب محفوظ نگه میدارد. همچنان به ساحة سایه شده توسط درختان *Albizia julibrissin* که ارتفاع زیادتر دارد و خال خال در مزرعه چای غرس گردیده باشد، حاصل زیاد میدهد. درختان متذکره هم در

مزرعه مواد عضوی و نایتروجن را علاوه میکند و هم مزرعه چای را نیمه سایه میسازد. درجه حرارت هم در رشد و نموی چای رول مهم دارد. در مناطقی که درجه حرارت هوا در طول سال بین ۱۵-۳۵ درجه سانتی گراد باشد، از نبات چای حاصل فراوان بدست می آید، زیرا در موجودیت حرارت متذکره بوته چای همیشه برگهای جوان را تولید می نماید، به شرطی که مقدار رطوبت در خاک و هوا کافی باشد و توسط باران تهیه گردد.

درین نوع شرایط از مزرعه چای هفته یک بار حاصل جمع آوری میکند. و به این حساب در ایالت هیما چل پردیش هند سالانه ۵۰ مرتبه و در ایالت اسام آن کشور ۵۴ بار از آن حاصل جمع آوری مینمایند. مقدار حاصلات هر بوته هر بار به ۲۰۰ گرم (برگ تازه) بالغ میگردد. تکثیر چای به چند طریق انجام میشود یکی بوسیله تولید مثل جنسی یعنی کشت تخم چای در قوریه و دیگر بوسیله تکثیر غیر جنسی که عبارت از ازدیاد بوسیله قلمه و خوابا نیدن شاخه (لیرنگ) و بعضاً توسط پیوند میباشد. چای از پرورس برگهای تازه و جوان بوته های چای بدست می آید. کشورهای تولید کننده چای عبارت از چین، هند، بنگلادیش، پاکستان، ایران، سریلانکا، تایوان، جاپان، استرالیا، ارجنتاین، کینیا، اندونیزیا و نیپال اند. وقتیکه برگهای چای پس از چیدن در معرض هوا قرار می گیرد، تغییر رنگ میدهد، خیلی سریع پژمرده شده و اکسیدیشن صورت میگیرد. علت آن تخمر انزایمی است که باعث تجزیه کلوروفیل و آزاد شدن تانین برگهای چای میباشد.

انواع چای

چای بر اساس درجه و مدت زمان اکسیداسیون برگها به ۴ گروه تقسیم بندی می شود. در واقع روند اکسیدیشن در هر گروه در مرحله خاصی با خارج ساختن آب برگها توسط حرارت دادن متوقف می گردد. روند پرورش چای قرار ذیل است:

۱- **چای سیاه Black tea** - برگهای چای بعد از برداشت آن در حرارت و رطوبت کنترل شده گذاشته می شود، تا اکسید گردد. عملیه اکسیداسیون در چای سیاه قابل ملاحظه بوده و مدت آن از دو هفته الی یک ماه را در بر می گیرد. سپس برگهای چای خشک می گردند تا روند اکسیدیشن متوقف گردد. چای سیاه نسبت به انواع دیگر چای مقدار بیشتر کافئین دارد، به همین اساس طعم آن قویتر میباشد، اما برخلاف چای سبز، چای سیاه طعم خود را بعد

از گذشت سالها از تاریخ تولید حفظ میکند. این نوع چای پر مصرف ترین نوع چای در دنیا میباشد.

۲- **چای سبز (Green tea)** - روند اکسیدیشن درین نوع چای بعد از حد اقل اکساید شدن متوقف میگردد. بعد از چیدن برگهای چای سریعاً با بخارات آب داغ در ۱۲۵ درجه سانتی گراد برای وقت کم یعنی چند ثانیه انزایم های اکسید کننده موجود در برگهای چای را از بین برده و بعداً برگها توسط باد پکه سرد ساخته شده و سپس توسط حرارت خشک می کنند، در واقع در چای سبز مرحله اکسیداسیون حذف میگردد. این نوع چای دارای طعم ملایم بوده و بیشتر در چین و جاپان بکار برده میشود و بعد ازین بردن انزایم های اکسید کننده برگهای چای را کلوله و به تعقیب آن دردانش ها خشک و سورت مینمایند. وقتیکه چای خشک گردید سورت بندی و بسته بندی میگردد.

۳- **چای اولانگ (Oolang tea)** - اولانگ به معنی ازدهای سبز میباشد و مرحله اکسیداسیون آن ۲-۳ روز طول میکشد. این چای نیز در چین و جاپان مصرف میگردد. درین نوع چای تخمر بصورت نیمه کامل صورت میگیرد.

۴- **چای سفید (White tea)** - در تهیه کردن (پروسس) آن از برگهای تازه روئیده (جوانه) چای استفاده میشود که اکسیدایز نمیگردد. این نوع چای اثر ضد سرطانی دارد درین نوع چای برگهای تازه روئیده در مقابل نور طبیعی افتاب یا درجه حرارت اتاق خشک میگردد. ناگفته نماند که انواع چای سیاه زیاد است که هر نوع آن علاقه مندان خاص خود را دارد:

۱- **چای چینی** - بهترین نوع آن چای دارجلینگ است که دردشت های همالیا می روید و عطر آن بوی بادام را به یاد می آورد.

۲- **چای کاروان** - چای گرم و معطری است که مقدار تیئوفلین آن کم است.

۳- **چای امپریال** - مخلوطی از چای و گل یاس است که دارای عطر و طعم دود زده است.

۴- **چای یونان بزرگ** - چایی است که بابرگهای نوک طلایی زیبا و طعم مناسب و تند میباشد.

۵- **چای های فورمز** - که مهم ترین آنها اولانگ بلند نام دارد که دارای طعم بلوطی

مناسب است.

دم کردن چای:

- چگونگی دم کردن چای سیاه - آب را به درجه جوش رسانیده (۱۰۰ درجه سانتی گرید) سپس بالای چای ریختانده میشود. زمان دم کشیدن نباید کمتر از ۳۰ ثانیه و طولانی تر از ۵ دقیقه باشد. زیرا سپس از آن تنین چای به تدریج آزاد شده و اثر محرک کافین را خنثی و طعم چای را نیز تلخ میکند.
- دم کردن چای سبز: حرارت آب درین حالت باید در حدود ۸۰-۸۵ درجه سانتی گراد باشد.

سفارشات:

- ۱- از دم کردن چای در چائینک فلزی جدا خود داری شود، زیرا چای به خاطر مقدار قابل توجهی تانین به اثر تعامل با آهن چائینک فلزی رسوب می دهد.
 - ۲- برگ چای اگر در جای مرطوب نگهداری شود، ممکن است دچار کپک زده گی شود، که گاهی مصرف این نوع چای ممکن است خطرات دربر داشته باشد.
 - ۳- زیاد خوردن چای خطر ناراحتی های گوارشی از جمله مبتلا شدن به زخم معده و اثنا عشر را در افراد مستعد بیشتر می کند.
 - ۴- هرگز نباید چای را در حالت داغ مصرف نمود، به علت آن که تانین چای در حرارت بالا اثر بریدی روی مخاط از جمله مخاط میری می گذارد. گاهی چای مصرف شده را دوباره مالش و خشک میکنند و بعد از رنگ کردن با چای سالم مخلوط کرده و می فروشند. با روش های آزمایشی انواع چای قلبی را میتوان قرار ذیل تشخیص نمود:
- یک روش ساده این است که برگهای چای را در پیاله که دارای آب سرد باشد، ریخته، اگر به سرعت رنگ از آن بصورت رشته ها جدا شد، مشخص میشود که چای قلبی است.

مآخذ:

- ۱- Tea. Com. Net WWW biology of.
- ۲- WWW. Pars biology. Com. Net.
- ۳- WWW.teaprocessing. Com.
- ۴- C.R. (۱۹۶۶). Tea growing. Oxford university press. London/ horler.
- ۵- Tow Indian germoplasm and its contribution to the world's tea industry. (۱۹۷۹)/ Singh/ I.D. and bud/ ۲۶ (۱): ۲۳-۲۶

سر محقق دکتور عبدالخلیل "ظریفی"

نقش اکادمی های علوم در پیشرفت ساینس و تکنالوژی

طوریکه مبرهن است انسان کاملترین و باهوش ترین موجود بیولوژیکی بوده که خداوند بزرگ ویرا اشرف مخلوقات و برگزیده روی زمین ساخته است. زمین و فضا و هر آنچه در ماحول انسان قرار دارد همه و همه برای زیست بشرو خوشبختی انسان آفریده شده است. بناً ضرور پنداشته میشود تادر قدم نخست در برابر این الطاف ایزدی ابراز شکران نموده از بارگاه اش طلب توفیق بیشتر در راه خدمت به بشر و سعادت انسان نمائیم.

روشن است که انسان از همان آغاز زندگی در روی زمین در مرحله نخست بخاطر زنده ماندن، با حیوانات درنده بمقابله بر خواسته و بعدها بخاطر بهتر زیستن با طبیعت در مبارزه قرار گرفته تا اینکه این نیروی سرکش را مهار ساخته و متدرجاً از داشته های آن تا حد امکان به نفع خویش استفاده برده که این پروسه بصورت استمرار ادامه خواهد داشت. آنچه درین رابطه در خور اهمیت میباشد این است که انسان از هزاران سال قبل وحتى بیشتر از آن در روی زمین زیست داشته اما آغاز تحولات اساسی مثبت در زندگی او از لحاظ اجتماعی همزمان بادست یافتن به علم و صنعت، تخنیک و تکنالوژی شروع گردیده که مستقیماً زمان زیادی را دربر نمیگیرد.

این تحولات که در حدود دو قرن اخیر بصورت سریعتر و عمیق تر بوقوع پیوسته، شکل گیری تمدن معاصر را موجب شده که ابتدا در ایجاد و توضیح گیری تمدن معاصر، که ساینس و تکنالوژی اساس آنرا تشکیل میدهد، دانشمندان و مؤسسات تحقیقی در رأس اکادمی علوم، منحصیث کانونهای علمی و محل تمرکز دانشمندان، نقش اساسی را ایفاء نموده اند. بدین اساس اکادمی علوم در مجموع در سطح جهان مربوط هر مملکت و یا قاره که بوده یا هستند هر کدام به شکلی از اشکال در قلمرو علم و تحقیق کار نموده و دست آوردهائی البته به مقیاسهای متفاوت داشته اند که بصورت کل در غنای علمی و پیشرفت جامعه بشری سهم سازنده خویش را ایفاء نموده اند. طوریکه میدانیم خوشبختانه در حال حاضر ارتباطات بسیار خوبی از لحاظ اطلاعاتی و چه از لحظ ساختاری بین اکادمی های علوم کشورهای انکشاف یافته، اکادمی های علوم کشورهای اسلامی، اکادمی های علوم کشورهای جنوب آسیا و اکادمی های علوم کشورهای جنوب شرق آسیا برقرار گردیده است.

مبرهن است که این همه تحولات شگرف و دست آوردهای بزرگ در ابعاد مختلف زندگی بشری مرهون و گرویده مغز متفکر اهل علم و محققین بوده که در اکادمی های علوم و سایر مراکز تحقیقی مصروف کار و تخلیق ابتکارات میباشند. بدین اساس اکادمی های علوم منحصیث هسته های اساسی علمی زمینه های همکاری مشترک و تبادل نظریات و اندیشه های علمی رافراهم نموده که این موضوع عامل مهم در تکامل ساینس و غنامندی علوم بشمار میرود.

اکادمی علوم افغانستان گرچه از نقطه نظر ساختار تشکیلاتی موجود آن سابقه حدود ۳۰ سال را دربر میگیرد، اما درین مدت توانسته است که عضویت تقریباً تمامی فدریشن ها و اتحادیه های اکادمی های علوم را کسب نماید. که این ارتباطات مستقیم بامراکز مهم علمی امکانات آنرا مساعد ساخته تا از نتایج فعالیت ها و دستاوردهای جدید علمی که در سطح جهان صورت گرفته آگاه گردیده و از آن در غنامندی و تکامل محتوای مضامین ساینس در سیستم آموزشی و تحصیلی کشور استفاده نماید.

طوریکه تاریخ گواه است افغانستان با داشتن قدامت بیش از پنجهزار سال نوابغ، فلاسفه و متفکرین زیادی را در امان خویش پرورانیده که خدمات بزرگی را چه در ساحه علوم اجتماعی و چه در بخش علوم مثبت و یا علوم پایه به جهان بشریت و خاصتاً عالم اسلام انجام داده اند، که درین رابطه آثار و تراوشهای مغزی بعضی از آنها را میتوان حتی بحیث اساسات عمده شکل ساحاتی از دانش بشری مثلاً طبابت، ریاضی و غیره بحساب آورد. اما متأسفانه که حدود سه قرن اخیر کشور مشبوع از ماجراها و حوادث ناگوار ناشی از کشمکشها و جنگهای قدرت طالبانه و ستیزه جوینان سران در داخل و مداخلات و تجاوزات مکرر و لجاجت اجنبیان از خارج بوده است که عقب مانده گی اجتماعی و اقتصادی کشور را باعث گردیده است. خاصتاً از اثر جنگها و ناآرامیها حدود سه دهه اخیر در کنار سایر عرصه ها عرصه فرهنگ و آموزش نیز متحمل خسارات شدید گردیده است، طوریکه از یک طرف نهادها و مؤسسات تحقیقی و تحصیلی - آموزشی تقریباً بصورت کل ویران گردیده و از طرف دیگر اکثریت مطلق کادرهای مسلکی و فنی - تخصصی یا ازین رفته و یا وطن را ترک نمودند. که این ضایعه بزرگ انسانی جبران ناپذیر میباشد. باوجود اینکه در سالهای اخیر که بازسازی و احیای مجدد در کشور آغاز گردیده و کمک های کشورهای دوست و جامعه جهانی به افغانستان صورت گرفته تا حدودی در حل مشکلات پرداخته شده، اما در مقابل معضلات، کارهای انجام یافته بسیار کم و حتی نامحسوس میباشد.

بمنظور ثمردهی لازم از فعالیت های علمی - تحقیقی پژوهشگران، بخصوص دانشمندان عرصه ساینس و تکنالوژی ایجاب مینماید تا از یک طرف در اکمال لابراتوار های بخش علوم طبیعی توجه جدی مبذول گردیده و از طرف دیگر در جذب و تقرر کادرهای تخصصی سهولت های ممکنه فراهم گردد.

معاون سر محقق یحیی هوما
عضو علمی مرکز ریاضی، فزیک و تخنیک

تکنالوژی تولید مصنوعات پلاستیکی

پلاستیک ها عبارت از مواد غیر فلزی دارای وزن مخصوص اندک و عایق خوب برق بوده که از آنها پرزه های با دقت بلند و صفائی سطح عالی ساخته میشوند. به عبارت دیگر پلاستیک ها موادی اند که از اثر تعاملات کیمیاوی مواد عضوی دارای منشأ نباتی و حیوانی با سایر عناصر در موجودیت برخی کتالیست ها حاصل میگردند [۲]. کاربرد مواد سنتتیک (مصنوعی) موجب بهبود و تسریع پروسه های تکنالوژیکی گردیده، ساختمانها را تکامل بخشیده، قیمت تمام شد فراورده ها را کاهش داده و ارتقای بازدهی کار را تأمین مینماید. تولید پلاستیکها ارزان و ذخایر مواد خام آنها عملاً غیر محدود میباشد. پایداری بلند کیمیاوی، قابلیت ضد زنگ، استواری در برابر تشعشعات پلاستیکها را در رشته های مربوطه تخنیک بحیث مواد غیر قابل تعویض مبدل ساخته است. محکمی میخانیکی نسبتاً بلند با در نظر داشت وزن مخصوصه اندک به پلاستیکها اجازه میدهد تا با فلزات آزادانه رقابت نمایند. علاوه بر آن مصنوعات پلاستیکی دارای سختی کافی، قابلیت جذب اندک رطوبت (Гигроскопичность)، خواص متناقص خوب اصطکاکی و ضد اصطکاکی میباشند، اما پایداری حرارتی نسبتاً اندک برخی پلاستیکها عرضه کاربرد آنها را در بعضی موارد محدود میسازد [۳].

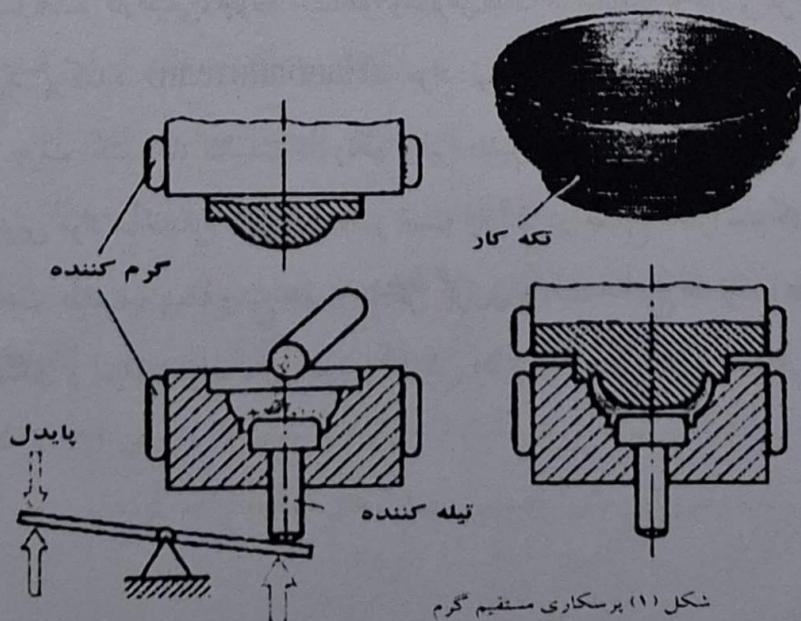
پلاستیکها بوسیله پرسکاری، ریخته گری، تراشکاری، ولد نگکاری و غیره شکل داده شده و از اینرو بسیاری پرزه ها در صنعت ماشین سازی به عوض فلزات از پلاستیک ها تهیه میگردند. مواد اولیه پلاستیک ها متشکل از چوب، نفت، گاز طبیعی، چونه، آب، هوا و سایر مرکبات میباشد [۵]. از حاصل ترکیب مواد فوق با اضافه کردن مواد پرکننده (Наполнители)، مواد نرم کننده (Пластификаторы)، مواد امتراجی (سرشی)، چرب کننده ها، کتالیست ها، رنگها و غیره مصنوعات گوناگون پلاستیکی ساخته میشوند. پلاستیک ها مهمترین مواد ساختمانی تخنیک معاصر است و از آنها در صنایع الکترو تخنیک، رادیو تخنیک، در عرصه های زراعت، طبابت به پیمانته وسیع جهت ساختن گراری ها، نت ها، پیچ ها، بولت ها، واشرها، نل ها، لوله ها، میله ها، سامان و اسباب منزل، لوازم طبی و آرایش، ظروف، فیه ها، تکه ها، چرمها و شیشه های

مصنوعی، مواد عایق برق و نظایر اینها نه تنها بخاطر ارزانی قیمت، بل بخاطر استحکام، مرغوبیت، سبکی وزن و خواص عالی تکنالوجیکی استفاده میشود.

پلاستیک ها نظربه خواص کیمیاوی - فزیکي صمغ (گند) موجود در آنها به دوگروپ ترموپلاستیکي و ترموریاکتیفی دسته بندی میشوند: ترموپلاست ها باتغییر حرارت وضعیت خویشرا از جامد به مایع و برعکس طور مکرر دگرگون ساخته میتوانند و اما پلاستیک های ریاکتیفی پس از انجماد قادر نیستند که از اثر حرارتهای بعدی نرم گردند. این گروپ اخیر دارای ثبات خواص کیمیاوی- فزیکي بوده و از همینرو کاربرد هرچه گسترده در صنایع ماشین سازی حاصل نموده اند [۳]. در حال حاضر انواع مختلف پلاستیک ها در جهان حتی با عین ترکیب و خواص با مارک ها و علایم گوناگون به بازار عرضه گردیده و تحت نامهای مختلف بفروش میرسند.

انتخاب شیوه عملیه مصنوعات پلاستیکي ارتباط به جنس مواد، پیوند به شاخصهای فزیکي - میخانیکي مورد نظر، ارتباط به خصوصیات دی الکتریکی، نوری، صوتی و سایر خواص فرآورده ها دارد. از آنجائیکه پلاستیکها در حالات لزج- سیال، نهایت الاستیکي و جامد موجود بوده میتوانند، بناء تکنالوژی تولید مصنوعات پلاستیکي نظربه حالت فزیکي آنها در مرحله تشکیل فرآورده ها قرار ذیل بررسی و تصنیف میگردد [۱]:

A- پرسکاری مستقیم گرم: در اینصورت قاعدتاً جهت شکلدهی مصنوعات پلاستیکي عمل همزمان حرارت و فشار لازم میباشد. پرسکاری مستقیم گرم طوریکه در شکل (۱) بملاحظه میرسد از اثر فشار مستقیم بالای مواد پلاستیکي گرم صورت میگردد که در پرس - فورم بسته قرار میداشته باشد.



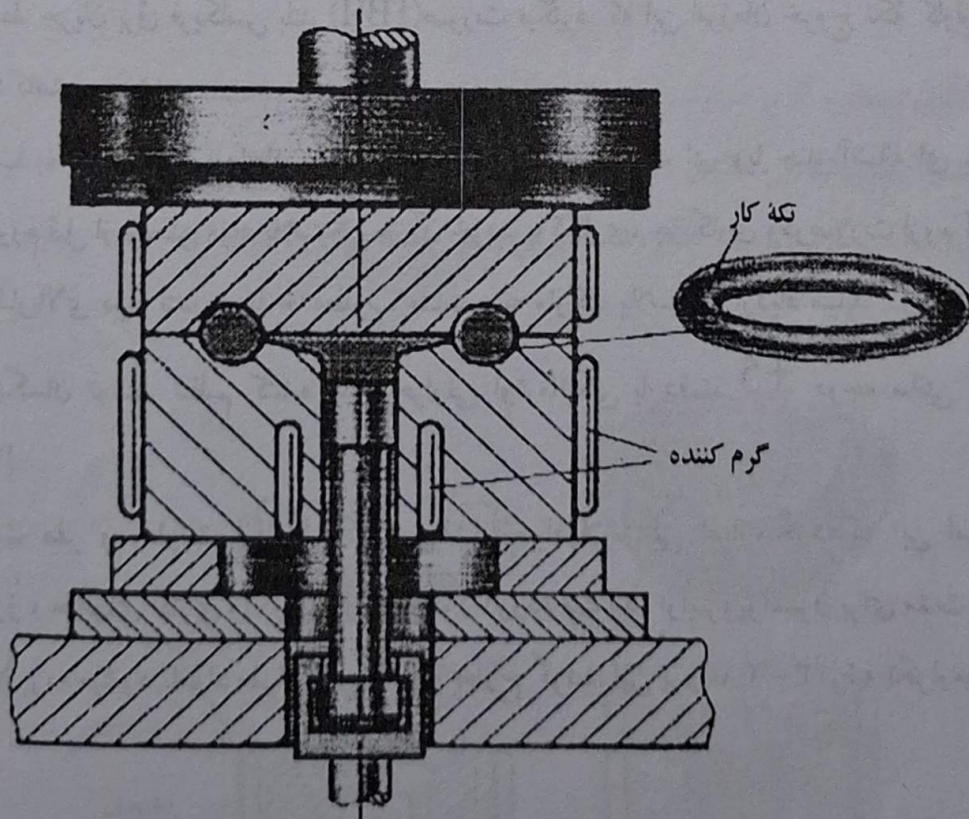
مواد پلاستیکی از اثر حرارت و فشار در پرس - فورم به حالت لزج - سیال مبدل گردیده و فراورده آماده شده پس از انجماد و رفع فشار از پرس - فورم خارج ساخته میشود. انجماد پلاستیکهای ریاکتیفی نتیجه پولیمیریزیشن بوده و اما برای پرزه های ساخته شده از ترموپلاست نه تنها فشار و گرمکاری مقدماتی، بلکه سردکاری بعدی جهت حفظ شکل اخذ شده ضروری میباشد. مواد پلاستیکی ریاکتیفی جهت اكمال پروسه پولیمیریزیشن (انجماد کامل)، بخاطر جلوگیری از نرمی، کاواکی و بمنظور حصول خواص لازم فزیکتی - میخانیکتی برای یک مدت معین در پرس - فورم تحت فشار قراردادده میشود. چون انجماد کامل برای پرزه های حساس نظیر چرخهای دندانه دار گیربکس های اتوموبیل ها و انتقالیه های طیاره ها خیلی مهم میباشد، بناً توقف در تحت فشار (Выдержка)، پروسه نسبتاً طولانی در تمام سایکل تکنا لوزیکتی این نوع پلاستیکها شمرده میشود. فشار پس از توقف تکه کار در پرس - فورم رفع گردیده و تکه کار از طریق پایدل به کمک تیله کتنده از آن خارج میگردد. در صورت ضرورت بالای تکه کار عملیات تراشکاری، صافکاری، کنترل و غیره اجرا گردیده و بالاخره به پرزه مبدل میشود. از پرسکاری مستقیم گرم معمولاً جهت تهیه پرزه ها از پلاستیکهای ترموریاکتیف استفاده میشود. ماده پلاستیکی غالباً شکل پودر، دانه، قرص و یا کپسول را میداشته باشد. کاربرد قرصها پروسه ساخت مصنوعات پلاستیکی را سهل و سریع میسازد. باید تذکر داد که گرمکاری مقدماتی پرس - فورم توسط جریان برق فریکانس بلند (ТВЧ) صورت میگیرد که این امر زمان خروج تکه کار از آنرا در حدود ۲۰-۹۰٪ کاهش میدهد.

متناسب به قدرت پرس و ابعاد پرزه، پرس - فورم یک آشیانه ای و یا چند آشیانه ای بوده میتواند. پرس - فورم قبل از ریختن مواد پلاستیکی در آن خوب پاککاری، چربکاری و در صورت لزوم آرماتوربندی میشود. فشار بالای مواد بتدریج تا حد مطلوب متناسب به مارک پلاستیک ازدیاد مییابد. در پروسه پرسکاری حرارت یکسان توسط تنظیم کتنده های حرارتی اتوماتیکتی با دقت ± 5 درجه سانتی گرید تامین میگردد [۴].

گازات مفر و رطوبت از اثر گرمکاری و فشار از مواد پلاستیکی افزا میگردد که این امر آماس، ورم، درز و حبابهای گازی را در فراورده بوجود آورده میتواند، از اینرو پوانسون برای مدت ۲ - ۴ سانیه بالا برده میشود تا مواد مفر از پرس - فورم خارج گردد. این پروسه ۲ - ۳ مرتبه تکرار میشود.

موجودیت گرم کننده های برقی در ساختمان شیمای فوق، تولید مصنوعات از ترموپلاستهارا بادشواری مواجه میسازد، زیرا امکان سردکاری پرزه ها با آب را محدود ساخته و مصنوعات شکل دریافتی خویشرا حفظ کرده نمیتوانند. جهت حل این معضله از بخار به عوض انرژی برق به هنگام تولید مصنوعات ترموپلاستیکی استفاده شده و از نل های آب در اینصورت جهت سرد کاری استمداد میجویند. پارامترهای تکنالوژیکی پرسکاری مستقیم گرم (فشار، حرارت، مدت توقف، سرد کاری) ارتباط به مارک ماده پلاستیکی تحت عملیه دارد. پرس - فورم ها از فولادها ساخته میشوند و سپس آنها بمنظور افزایش پایداری در برابر سائیده گی آبداری و کرومین کاری میگردند. جهت پیشبرد پرسکاری مستقیم گرم معمولاً از پرس های هایدرولیکی خاص کارمیگیرند. از این شیوه عمدتاً جهت تولید مصنوعات با شکل ساده از پلاستیک های ترموریاکتیفی استفاده میشود.

B- پرسکاری ریختی: در این شیوه مواد پلاستیکی در یک حجره جداگانه خارج از جوف ماتریسه به حالت لزج- سیال در آورده میشود. بواسون طوریکه از شکل (۲) دیده میشود در این حالت نه بخاطر شکلدهی پرزه، بلکه بمنظور فشاردهی کله مواد از طریق سیستم ریختی در پرس - فورم خلعت میکند.

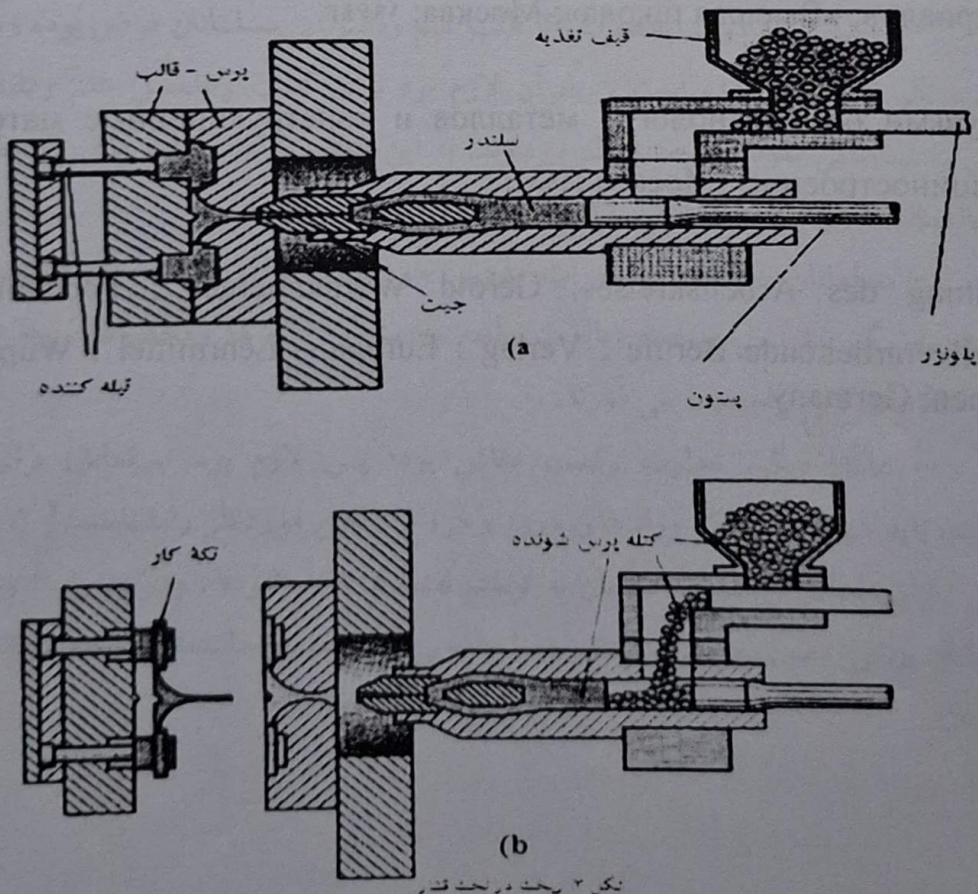


شکل (۲) پرسکاری ریختی

فشار در این صورت در جوف کاری پرس - فورم نسبت به پرسکاری مستقیم نهایت زیاد و در حدود ۱۵۰۰ kg/cm^2 - می باشد [۴].

عدم دیفارمیشن و بیجائی آرماتور فلزی، گرم شدن یکسان مواد پلاستیکی، سیالیت مطلوب، امکان حصول پرزه های با ضخامت های مختلف جدارها و در نتیجه کاهش سایکل تولید مصنوعات پلاستیکی برتریهای عمده این شیوه میباشد، اما ضایعات در پرسکاری ریختی ضایعات مواد بیشتر گردیده و پرس - فورم ساختمان مغلق میداشته باشد. از این شیوه برای تولید پرزه های مغلق دارای سوراخها و حفره های عمیق از پلاستیکهای ترموریاکتیفی استفاده میشود و اخراج تکه کار پس از انفصال پرس - فورم توسط تیله کننده از طرف پائین صورت میگیرد.

C- ریخت در تحت فشار: در شکل (۳) شیمای ریخت در تحت فشار ارایه گردیده است، طوریکه مواد خام دانه ای از کجاوه توسط پلونژر به سلندر ریخته و توسط پستون بطرف چپ رانده شده و پس از گرمکاری و نرم شدن از طریق جیت داخل پرس - فورم گردیده و شکل جوف آنرا اختیار مینماید (شکل ۳ a) و تکه کار پس از سرد شدن توسط تیله کننده از پرس - فورم خارج میگردد (شکل ۳ b).



شکل ۳ ریخت در تحت فشار

در نتیجه گفته می‌توانیم که تولید مصنوعات پلاستیکی تکنالوجی مختلف داشته، نظریه موجودیت مواد خام اولیه، امکانات در دسترس قرار داشته، مطالبات مطروحه و خواست بازار باید غرض نیل به هدف از این ویا آن تکنالوژی استفاده شود تا کارما موثریت بیشتر داشته باشد. در فرجام پیشنهاد می‌گردد که بمنظور افزایش کالاهای پلاستیکی وطنی در بازار، بهبود مدیریت تجارت و صنایع در پهلوی رشد و تقویة سکتور صنایع خصوصی به امر تربیة ماهران فنی در رشته پلاستیک سازی توجه لازم مبذول گردد تا میزان بیخطری تولید ارتقاء نموده و کالاهای پلاستیکی مرغوبتر و ارزانتر در بازار عرضه گردد.

مآخذ

۱. مهیاری، عبدالحسین، ماشین ابزار، جلد اول، فلز کاری - تراشکاری، مطبوعات دینی، سال ۱۳۸۱.
۲. هوما، یحیی، معاون سرمحقق، "بررسی پلاستیک ها"، مجله طبیعت شماره ۱۶، سال ۱۳۸۹.
۳. Дубинин Н.П. Технология металлов и других конструкционных материалов; «Высшая школа»; Москва; ۱۹۶۹г.
۴. Кузьми Б.А. Технология металлов и конструкционные материалы; «Машиностроение»; Москва; ۱۹۸۱г.
۵. Leitung des Arbeitskreises: Gerold Würtemberger ; Fachkunde für Metallverarbeitende Berufe ; Verlag : Europa – Lehrmittel ; Wuppertal – Barmen; Germany.

معاون محقق محمدنذیر (حیران)

نگاهی مختصر به نقشه و نقشه نگاری دوره اسلامی

با تعمیم و گسترش جغرافیای خلافت اسلامی نظریه مقتضیات سیاسی و اداری به نقشه و نقشه نگاری توجه خاص مبذول گردیده و تمدن اسلام با گرفتن الهام از احکام قرآن پاک و تعالیم حضرت محمد ﷺ شالوده خود را ناگزیر بر روی دست‌آورد های تمدن های مغلوب چون مصری، سریانی، رومی، هندی و ایرانی استوار ساخت، [۵، ص ۲۱].

ضرورت شناخت جغرافیای سرزمین های مفتوحه، و مشخص کردن اراضی و مناطق تحت فرمان برای دریافت مالیات و خراج را میتوان از نخستین انگیزه ها برای توجه به نقشه و نقشه نگاری در خلافت و تمدن اسلامی دانست، و از بعضی عوامل دیگری که در رشد و انکشاف آن مؤثر و متبازر بودند میتوان چنین تذکر بعمل آورد:

- به اساس احادیث آنحضرت ﷺ طلب علم و دانش بر مسلمانان فرض بوده و بعد مکانی نیز مورد نظر قرار داده نشده است، بنابراین لازم بود برای کسب و تحصیل علم و دانش راه ها و مناطق را شناسایی نموده و به مسافرت پردازند، به این منظور ترسیم نقشه های راه ها (مسالک) و شهرها (ممالک) امر حتمی پنداشته میشد.

- مسلمانان به اساس دستورات مذهبی خود برای انجام فریضه حج، از هر مکان که میزیستند به مکه سفر می نمودند و بایست راجع به مناطق، شهرها و مخصوصاً راه های مبدأ و مقصد اطلاعات لازم را بدست می آورند.

- عامل دیگر، تجارت و کسب معاش بود؛ پس لازم بود مسلمانان برای تجارت و دادوستد، باید شهرها و ممالک و راه های ورود و خروج نواحی مورد نظر را بشناسند، [۲، ص ۱۰].
از این لحاظ دانشمندان مسلمان به ترسیم نقشه ها اقدام نموده، و در این راستا روش و آثار جغرافیدانان یونانی، مصری و چینی سرمشق و منابع خوبی برای استفاده دانشمندان و جغرافیدانان اسلامی قرار گرفت.

ترسیم نخستین نقشه را به دوره حجاج بن یوسف مربوط میدانند. حجاج در سال ۸۹ هـ از فرمانده نظامی خود خواست تا از مناطق مفتوحه ماورالنهر نقشه ای ترسیم و تهیه نموده و برایش بفرستد.

نقشه دیگری که از آن باید یاد آوری نمود نقشه باتلاق های بصره است که در عصر خلافت منصور عباسی ترسیم شده است.

بنیاد واقعی تدوین و ترسیم نقشه ها به زبان عربی در اوایل قرن سوم هـ ق گذاشته شد. نخستین گام را در این زمینه مأمون عباسی برداشت، مأمون توانست تعدادی از دانشمندان و محققین را در بیت الحکمت جمع کند و فعالیت های علمی آنان را تحت حمایت و صیانت خود قرار دهد. از اینرو است که عهد خلافت مأمون عباسی را «عصر طلایی تمدن اسلامی» نام نهاده اند. در عصر خلافت او، پیشرفت هائی در علم جغرافیا صورت گرفت. مطالعات در اطراف مسایل نجومی و ستاره شناسی انجام یافت. رصد خانه های شماسیه بغداد و کوه قاسیون توسط دانشمندان و جغرافیدانان تاسیس شده و بنای رصدخانه اسکندریه تجدید گردید، جداول نجومی معروف به الزیج الممتحن (جداول آزموده شده) تهیه شد و نقشه جهان به زبان عربی به نام (الصورة المأمونیه) ترسیم شد، [۴ ص ۹۵].

اطلاعات و معلومات جغرافیایی و نجومی فیلسوفان و جغرافیدانان یونانی، بعد از ترجمه، به مسلمانان انتقال یافت و تصورات و نظریات و نتایج رصد خانه های نجومی در اختیار مسلمانان قرار گرفت، زمینه فراهم گردید تا مطالعات جغرافیایی بر پایه علمی بنا شود.

آثار فیلسوفان و جغرافیدانان مثل: مارینوس، ارسطو، افلاطون و مخصوصاً بطليموس به جغرافیدانان مسلمان کمک شایان و بسزائی نمود که در این میان مهمترین اثر که مورد استفاده بیشتر قرار گرفت المجسطی (Almagesti) یا میگیستی (بزرگ) بطليموس بود.

مسلمانان از طریق آشنایی با آثار نجومی و جغرافیایی دانشمندان مزبور موفق گردیدند تا نقشه نگاری را به صورت علمی آن بکار برند و تا این زمان نقشه نگاری چندین مرحله تکوینی را پشت سر گذاشت. جغرافیدانان و منجمان مسلمان بر مبنای روش ها و سنت های گوناگون به ترسیم نقشه های جهانی، منطقه ای و دریایی پرداختند، تا سرانجام روشهای قدیمی جایش را به تکنیکهای جدید رها نمود. البته با وجود پیشرفت علم بعضی از روایت در اندیشه جغرافیایی مسلمانان در ترسیم نقشه های جغرافیایی تأثیر عمیقی داشته است؛ از جمله روایات معروفی که بر مبنای آن زمین به شکل مرغی است که سر آن را چین، بال راست آن هند، بال چپ آن خزر، سینه آن مکه، حجاز، شام، عراق، مصر و دم آنرا افریقای شمالی تشکیل میداد. احتمال آن میرود

که این طرز تصور از مشاهده نقشه از زمین حاصل گردیده باشد که از فارس بر جای مانده و اعراب به آن دسترسی پیدا نموده بودند.

به صورت عموم با مطالعه نقشه ها، روش کار و مطالعه جغرافیدانان اسلامی را مبتنی بر دو مکتب مهم و عمده جغرافیای اسلامی میتوان دریافت که توسط دانشمندان اسلامی ایجاد گردیده بود و از آنها میتوان چنین نام برد:

مکتب عراقی:

این مکتب از آن جهت که مؤسسين و پیروانش بیشتر از اهالی سرزمین عراق بودند، به این نام شهرت یافته است. پیروان این مکتب خود به دو گروه عمده تقسیم گردیده بودند: گروه اول بغداد را مرکز جهان دانسته و ابن خردادبه، یعقوبی و مسعودی از پیروان مشهور این مکتب بودند. گروه دیگری چون قدامه، ابن رسته و ابن فقیه مکه را به جهت اینکه اسلام از آنجا ظهور کرده و قبله مسلمانان عالم برای نمازگزاردن و ادای فریضه حج بود در مرکز نقشه های جغرافیای خود نمایش دادند. این جغرافیدانان، نصف النهاری فرضی از مکه گذر دادند، سپس جهان شناخته شده آن روز را به دو قسمت شرقی و غربی تقسیم کردند، سمت راست این نصف النهار سرزمین های شرقی و سمت چپ آن سرزمین های غربی قرار می گرفت.

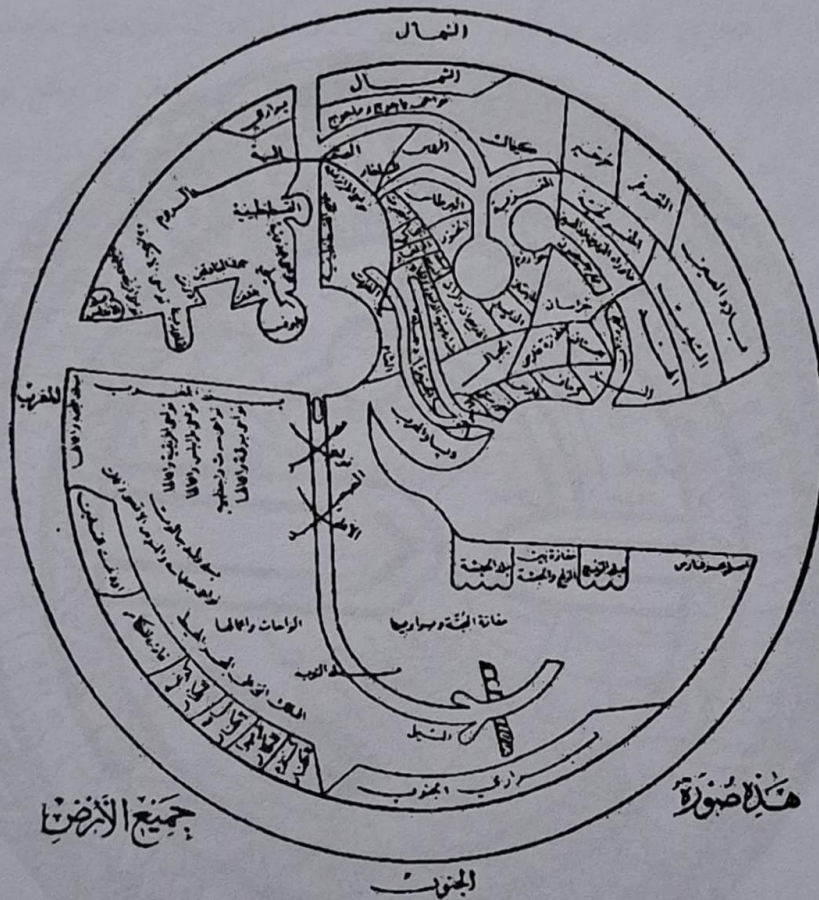
مکتب بلخی:

این مکتب در سده چهارم هجری به نام بنیانگذار آن ابوزید بلخی نام گرفت و توسط جغرافیدانان دیگری چون اسطخری، ابن حوقل و مقدسی دنبال شد. دانشمندان مکتب بلخی نیز مانند دسته ای از جغرافیدانان مکتب عراقی که قبلاً از آنها تذکر بعمل آمد، شهر مکه و شبه جزیره عربستان را در مرکز جهان قرار داده بودند. نقشه کشی در مکتب بلخی نسبت به عراقی از ویژگی های علمی تری برخوردار بود. اسطخری، ابن حوقل و مقدسی اولین کسانی بودند که مفهوم مکتب جغرافیا را تعریف کردند و تا بد آنجا پیش رفتند که حتی مرزهای هر مملکت را در نقشه هایشان مشخص ساختند.

نقشه های معروف جغرافیدانان اسلامی

۱- نقشه مسعودی: ابوالحسن علی بن حسین مسعودی، سیاح، مورخ و جغرافیدان مشهور بغدادی الاصل بود که از مصر و سوریه و دریای مازندران و ماداگاسکار و هند دیدن کرد، برخی معتقدند مسعودی به چین نیز سفر کرده است.

۵- محمد بن حوقل (۳۶۵-۳۳۱ هجری): از مشهورترین جغرافیدانان سده چهارم است، که در نقشه کشی سنت بلخی را دنبال کرد. مدت سی و دو سال از عمر خود را در سفر به اقصی نقاط دنیا گذراند. کتاب المسالك و الممالك او که نام دیگرش صورة الارض است به شرح مشاهدات شخصی اش باز می گردد.



نقشه جهان از ابن حوقل
تألیف حدود ۳۶۷ هجری

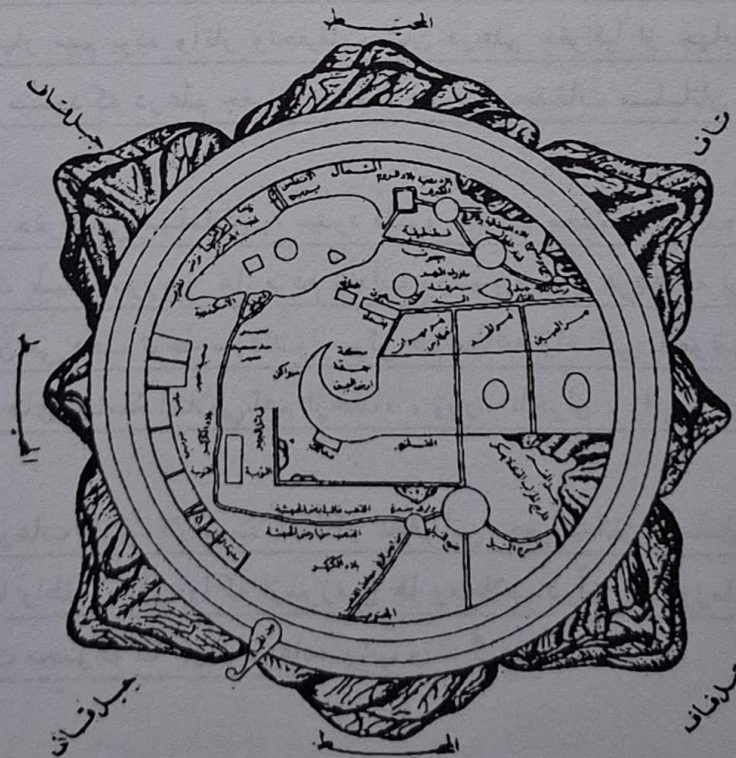
۶- شمس الدین مقدسی ۳۸۱-۳۳۴ هجری: مولف کتاب احسن التقاسیم فی معرفة الاقالیم میباشد. مقدسی برخلاف اسطخری و ابن حوقل، سرزمین های اسلامی را به چهارده اقلیم^۱ جای هفت اقلیم تقسیم کرد، بدین ترتیب که هفت اقلیم را در شمال خط استوا و هفت اقلیم دیگر را در جنوب قرارداد. او در نقشه های خود جاده ها را به رنگ سرخ، سواحل حاصلخیز را زرد،

^۱ - اقلیم در ادبیات و فرهنگ جغرافیایی دوره های گذشته مفهوم کشور را افاده میکرد.

دریاهای نمکی راسبز، رودخانه ها را آبی و کوه ها را خرمای رنگ نشان داده است. نکته جالب در مورد این جغرافیدان مسلمان آن است که مقدسی قرن ها پیش از جغرافیدانان اروپا زمین را کروی شکل دانست و آن را با خط استوا به دو بخش مساوی تقسیم کرد و محیط کره زمین را ۳۶۰ درجه گرفت که از خط استوا تا هر یک از دو قطب ۹۰ درجه فاصله بود. وی تصور می کرد که نیمکره جنوبی را تقریباً آب فراگرفته و خشکی ها در نیمکره شمالی تمرکز یافته است.

۷- ابوریحان محمد بن احمد بیرونی (۴۴۰-۳۶۲ هجری قمری): اوج تحقیقات جغرافیای اسلامی را باید در نوشته های او جستجو کرد. بیرونی مفاهیم جدیدی در جغرافیای طبیعی وارد نمود که به نوآوری های فراوانی انجامید. بیرونی در نقشه ای که فراهم آورد برای نخستین بار به جای (سرزمین های ناشناخته) که در نقشه های پیش از او استفاده می شد، دریایی کشید که بیشتر ربع جنوبی را در بر می گرفت، سنتی که پس از بیرونی از سوی سایر جغرافیدانان ادامه یافت. او معتقد بود که خشکی های جهان را از همه طرف آب فرا گرفته است. بیرونی در کتاب التفهیم، نقشه مدوری از دنیا ترسیم کرد و موقعیت دریاها را نمایش داد.

۸- ذکریای قزوینی: از جغرافیدانان مسلمان است که دارای آثار زیاد بوده کار خود را بر پایه نتایج حاصله از سفرهای متعدد قرار داد، [ص ۱۰-۶].



نقشه جهان از قزوینی

د متوفا در سال ۶۸۲ هجری قمری

نقشه نگاری اسلامی بعد از بیرونی نیز به حیات خویش ادامه داد. ادریسی، احمدطوسی، ابن عربی، ابن سعید مغربی، محمد نجیب بکران، قطب الدین شیرازی، زکریای قزوینی، حافظ ابرو، خاندان شرفی هر یک جغرافیدانانی بودند که با دانش خود افزودنی های فراوانی بر علم جغرافیای اسلامی وارد نمودند.

بیان آنچه در بالا گذشت نشاندهنده سیر پیشرفت ها و دستاوردهای جغرافیدانان مسلمان بوده که به وضوح حکایت از میزان علم و آگاهی آنان از علم جغرافیا می کند. علاقه خاص جغرافیدانان مسلمان به علم جغرافیا، آنان را به نوشتن رسالات و مقالات متعددی در موضوعات مختلف جغرافیایی و ترسیم نقشه ها و ادارکرد، که با عناوین «کتاب البلدان»، «المسالک و الممالک»، «صورة الارض»، «علم الطريق» و نقشه ها و اطلس های جغرافیایی و غیره در تمدن اسلامی درخشیدن گرفت.

مسلمانان پس از ترجمه کتب یونانی، اطلاعات فراوانی کسب نمودند و از مباحثی که در این کتب بود در تألیفات خویش بهره بردند و پس از تحقیقات بسیار نتیجه تحقیقات خود را به آن کتابها افزودند و بطور چشمگیر در زمینه این علم استقلال یافتند.

بصورت کل گفته میتوانیم که معلومات مسلمانان در مسایل جغرافیایی و نقشه ها و اطلس های جغرافیایی بسیار مهم بوده و آثار و تحقیقات شان در علم جغرافیا از جهات مختلف دارای اهمیت است و دیده میشود که در علم جغرافیا وسعت و عرصه تحقیقات مسلمانان فراتر از یونانیان است.

اطلاعات جغرافیایی مسلمانان به حدود قلمرو خلافت محدود نگردیده بلکه در آثارشان به شرح خصوصیات طبیعی سرزمین ها، مردم و آداب و رسوم معمول هر یک که برتری و تمایز آنها را نسبت به هم نشان می دهد، توجه نمودند. و از سوئی هم مطالعه و آشنایی با موضوعات جغرافیایی را برای همه گروه های جامعه اسلامی، اعم از خلفاء، وزراء، تاجران، زائرین و دیگران لازم می دانستند.

بنابرموضوعات فوق لازمست تا آثار تحقیقاتی جغرافیدانان مسلمان بدست ترجمه گرفته شود و نقشه ها و اطلس های را که از سرزمین ها و محلات در آن عصر و زمان ترسیم و ترتیب نموده بودند، بصورت مجموعه ها جهت استفاده چاپ و نشر گردد.

منابع و مأخذ:

- ۱- حسین شکوئی، دکتر، فلسفه جغرافیا، ۳۲۵ صفحه.
- ۲- حسین قرچانلو، دکتر، جغرافیای تاریخی کشور های اسلامی، جلد اول، مجموع صفحات ۴۱۸
- ۳- زهره فنی، مقدمه ای بر تاریخ علم جغرافیا، ۲۵۰ صفحه
- ۴- مقبول احمد، تشنر، تاریخچه علم جغرافیا و تطورات آن در جهان اسلام، ترجمه محمد حسن گنجی، ۵۱۸ صفحه
- ۵- نفیس احمد، خدمات مسلمانان به جغرافیا، ترجمه حسن لاهوتی

پوهنوال دیپلوم انجنیر محمد نذیر نجابی

تعیین نوعیت ریل و تراوس برای شبکه اساسی راه آهن افغانستان

تنوع کاربرد ترانسپورت دریك کشور بستگی به مسایل اقتصادی، اجتماعی، سیاسی، ساختار جیولوژیکی و موقعیت جغرافیایی آن دارد. بگونه مثال در کشور عزیز ما که در یک ساحه محاط به خشکه قرار دارد، از دیدگاه جیولوژی حدود ۸۰ فیصد آنرا کوه ها تشکیل میدهد، صرف ترانسپورت زمینی نوع موثری توسعه یافته است. از جانب دیگر با تغییرات در جغرافیای منطقه یعنی آزاد شدن کشورهای آسیای مرکزی و ایجاب نیازمندی های بیشتر کمک و تعاون منطقه ای، همچنان آماده بودن شرایط عینی و ذهنی اکنون ضرورت است تا راه آهن نیز در یک شبکه اساسی مطرح گردد و افغانستان با دول همسایه و از آن طریق با شبکه جهانی راه آهن اتصال یابد.

طوریکه میدانیم در عهد شاه امان الله نخستین هسته گذاری راه آهن در شهر کابل صورت گرفت، اما الی تمديد راه آهن کشور ازبکستان از بالای پل دریای آمو تا بندر حیرتان در این عرصه توجهی مبذول نگردیده بود. اکنون این زمینه یکبار دیگر جنبه عملی کسب نموده که پروژه های ذیل تحت اعمار اند:

۱- راه آهن مشهد- هرات با طول ۱۲۴ کیلومتر

۲- راه آهن حیرتان - مزار شریف با طولی ۷۵ کیلومتر

بنابراین باید بعضی جزئیات تخنیکي آن تحت مذاقه و تدقیق قرار گرفته و تعیین گردد تا در آینده موجب ضررها و زیان های وافر در منافع ملی کشور نگردد.

شبکه اساسی راه آهن افغانستان نه تنها نقل و انتقالات مسافران بل بخاطر توسعه داد و ستد اموال تجاری، ترانزیت بین کشورهای همسایه، منطقه و بازسازی کشور و بویژه استخراج معادن افغانستان در آینده نزدیک اعمار خواهد گردید که همین اکنون موضوع بحث سازمانهای همکاری منطقه ای بخصوص ایکو (ECO) را تشکیل میدهد. بنا " هدف از نگارش این اثر تعیین

نوعیت ریل و تراورس ها بادر نظر داشت تمام ویژگی های کشور عزیز ما برای شبکه اساسی راه آهن می باشد.

استفاده از نوع تحقیق کتابخانه ای، سایت های انترنتی و تجارب کشورهای پیشرفته و همسایه در این اثر استفاده گردیده است.

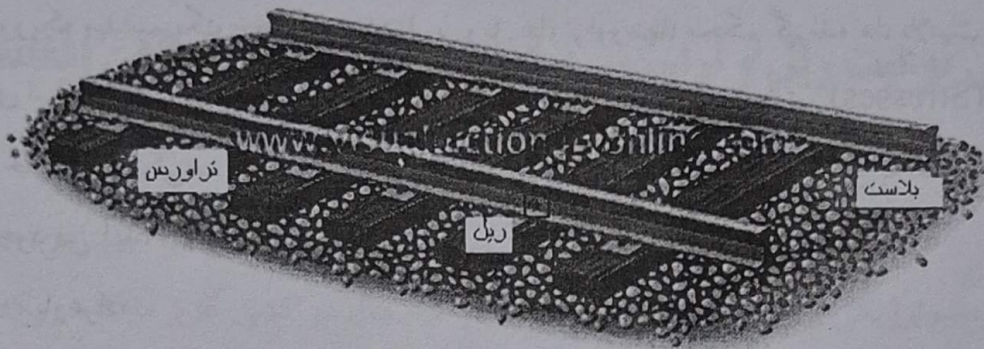
طوریکه میدانیم یک خط آهن مشتمل بر ریل ها، تراورسها، محکم گیرنده ها، بلاست است که بالای اساس فرعی بستر خاکی قرار می گیرند (شکل ۱). تحلیل تشنجات (Stresses) برای دیزاین خط آهن متکی به تیوری ارتجاعیت انجام می گیرد. تشنجات در خط آهن به اساس دلایل ذیل بوجود می آید:

- ۱- بارعراده
- ۲- اثر دینامیکی بارعراده
- ۳- قوه های راندن افقی
- ۴- فشار ناشی از لبه عراده در ساحه جانبی ریل
- ۵- تشنجات مربوط به بی نظمی و ناهمواری خط
- ۶- تشنجات اضافی در منحنی ها

بحث روی هر یک از عوامل فوق در این اثر ناممکن بوده اما قابل یادآوری است که تعیین نوعیت ریل و تراورس بایست با تحلیل تشنجات ناشی از عوامل فوق انجام پذیرد [۳]. ریل ها اجزای یک خط آهن اند که از گادرهای فولادی به مقصد انتقال و تحمل بارهای عراده و محوری و ساینط نقلیه ریلی بکار میروند. وظایف ریلها قرار ذیل است:

- ۱- ریل باید سخت، هموار با سطح غیرقابل تغییر برای حرکت بارهای سنگین، با اصطکاک اصغری میان عراده فولادی و خود ریل فولادی تهیه گردد
- ۲- ریلها باید تشنجات ناشی از بارهای شاقولی سنگین، قوه های افقی، قوه های برکی و تشنجات حرارتی را تحمل نمایند
- ۳- موادی باید در ساخت ریل ها استفاده گردد تا سایش اصغری داشته و به زودی تخریب نگردند.

باید نظر داشت مطالب فوق ریل باید از فولاد خوب تهیه گردد تا مطالبات و وظیفه ای خود را بهتر انجام دهد. ریلهای معمولی از فولاد کاربن بلند ساخته می شوند، در حالیکه برای تقاطعات و سوزن ها از فولاد های با محکمی متوسط استفاده بعمل می آید.



شکل ۱. موقعیت بلاست، ریل و تراورس در خط آهن.

سه نوع مقطع ریل برای اعمار خط آهن موجود است:

۱- ریل دوسره (Double Head Rail)

۲- ریل جری دار (Grooving Rail)

۳- ریل با قاعد پهن (Flat Footed Rail)

بار عراده از طریق ریل به تراورس (Sleepers or Crossties) و از آنجا به بلاست (Ballast) انتقال می یابد. تراورس ها وظیفه دارند تا ریل ها را به امتداد مسیر به عرض ثابت محکم و با اطمینان نگهدارند. به طور متوسط در حدود ۳۲۰۰ تراورس فی مایل در مسیر راه آهن ضروری پنداشته می شود.

انتخاب مناسب ترین نوع تراورس برای هر راه آهن باید شامل ارزیابی و تامین عوامل ذیل باشد:

- مصارف ساخت یا خریداری تراورس
- مصارف خرید محکم گیرنده ها و سایر لوازم تراورس
- عمر تراورس
- مصارف حفظ و مراقبت
- ارزش احتمالی تراورس در اخیر عمر مفیده آن

معمولاً تراورس ها از چوب تهیه میگردند اما انواع کانکریت عادی و متشنج قبلی و همچنان نوع فولادی آن نیز استعمال گردیده است [۱].

تراکم تراورس ها یعنی تعداد آنها فی واحد طول ریل تابع فکتورهای ذیل است:

۱- طریقه اتصال ریلها

۲- سرعت قطار

۳- بار عراده اعظمی

۴- ضربه جانبی لوکوموتیف

در هندوستان فاصله بین تراورسها از ۳۰.۵ الی ۳۵.۵ سانتی متر بوده که برای قطارهای سریع این فاصله تغییر می نماید یعنی تراکم تراورسها بیشتر می شود [۲].

تراورس یک بلوکی کانکریتی سخت در تحت هر ریل ذریعه یک انعطاف پذیر (ارتجاعی) وسطی باهم وصل میباشد.

احصاییه انجمن راه آهن امریکا (AAR) نشان میدهد که تقریباً " ۸۵۰ میلیون تراورس در کشور امریکا تحت بهره برداری قرار دارد که به طور متوسط ۳۰۰۰ تراورس فی مایل در خط آهن آنکشور موجود است. بادر نظر داشت این آمار فاصله بین هر یک از تراورس ها تقریباً " ۲۱ انچ می باشد [۴].

نوع متداول ریل در حال حاضر با قاعده پهن است که بنام انجنیر طراح انگلیسی آن ویگنول (Vignole) یاد می شود. این ریل ها از قسمت سر، دیواره شاقولی و ستند یا قاعده پهن تشکیل گردیده است. خصوصیات آن همانا مساحت مقطع، وزن فی واحد طول و مومنت عطالت می باشد. افزایش بار محوری و سرعت قطار موجب بلند بردن بار گذاری ریل شده است.

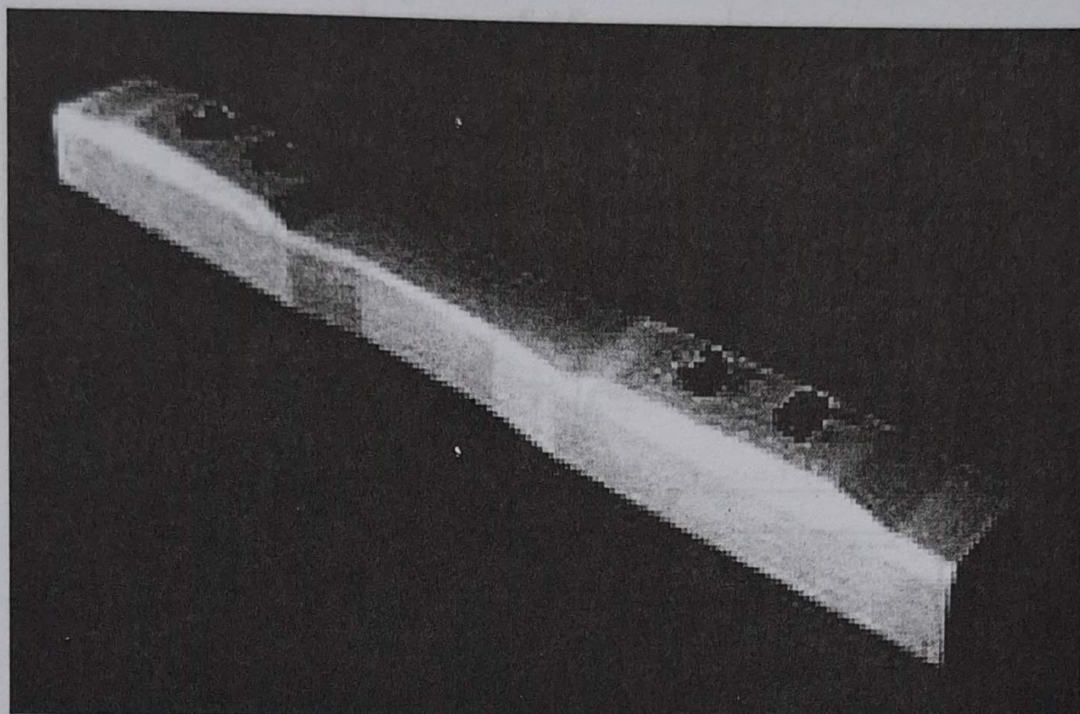
مساحت مقطع ریلها توسط اتحادیه راه آهن بین المللی (UIC) ستندرد شده است که بعضی انواع آن عبارتند از: UIC ۵۰ دارای وزن ۵۰.۱۸ کیلوگرام فی متر، UIC ۵۴ با وزن ۵۴.۴۳ کیلوگرام فی متر، UIC ۶۰ با وزن ۶۰.۳۴ کیلوگرام فی متر.

گزینهش مقطع ریل اساساً "مربوط بار ترافیکی و تکرار آن می باشد. برای عرض ستندرد از ریل ۵۰ UIC در بار ترافیکی کم و ریل ۶۰ UIC در بار ترافیکی متوسط و سنگین استفاده بعمل

می آید. ریل ۷۱ UIC که اخیراً "ارایه گردیده تا اواسط سالهای ۱۹۹۰ مورد استفاده نداشت.

فکتور های مهم که در انتخاب نوع ریل ذیدخل اند:

- ۱- سرعت قطار
 - ۲- عرض بین خطوط ریل
 - ۳- بارمحوری و نوع ترافیک
 - ۴- فاصله بین تراورس ها
 - ۵- نوعیت ریل (دو سره، جری دار و با قاعده پهن)
 - ۶- سایش اعظمی ممکنه (۵ فیصد وزن ریل کمیت مجازی آن میباشد)
- قاعده عمومی برای مشخص نمودن نوع ریل یک کمیت، ثابت نسبت بین وزن ریل و بار محوری لوکوموتیف می باشد. امروز برای افزایش وزن ریل ها ضرورت احساس گردیده، زیرا ریل های سنگین نظر به ریل های سبک به علل ذیل ترجیح داده می شوند:
- ۱- لوکوموتیف های بسیار قوی با منبع برق یا دیزل در این اواخر موارد استفاده قرار می گیرند
 - ۲- از نقطه نظر حفظ و مراقبت استفاده از ریل های سنگین برای فاصله زیاد بین تراورس ها مناسب است
 - ۳- خمیدگی ریل های سنگین در بین دو تراورس نسبت به ریل سبک انحنای کمتر داشته می باشد [۵].



شکل ۳. نوع تراوس یک بلوکی از کانکریت متشنج قبلی.

همچنان باید یادآور گردید که نوع اتصال ریل ها برای کشور ما باید ولدنگی باشد تا از بازو بسته نمودن سهل بولت ها جلوگیری بعمل آید و همچنان تکنالوژی ولدنگ در کشور ما کمتر هزینه خواهد داشت.

آنچه از بالا دانستیم تراوس های که در حال حاضر در راه آهن های جدید نصب می گردند جای تراوس های قدیمی یا کهنه را گرفته و بیشتر از نوع کانکریتی اند، اما تراوس های چوبی نیز در بسا موارد کاربرد داشته است. استفاده از تراوس های فلزی در حال اضمحلال بوده و معمولاً "در مواقع بازسازی، خط های جدید با تراوس های چوبی یا کانکریتی تعویض می شوند.

هرچند تراوس های چوبی بهترین نوع اند زیرا برتری اصلی آنها انعطاف پذیری و توزیع بهتر بارها می باشد، اما دارای عمر کم، مقاومت جانبی ضعیف و برای حرکت قطارهای سریع السیر مناسب نیستند و همچنان مصارف حفظ و مراقبت بیشتر دارند. امکان تخریب و از بین بردن آن در ساحات نا امن نیز بیشتر است. به همین ترتیب در مناطقی که چوب از جمله مواد

محللی نیست، متکی به مطالبات محیط زیست قطع درختان مجاز نمی باشد. هرچند تراورس های کانکریتی نیز دارای نقاط ضعیف از قبیل تخریب تحت بار دینامیکی قطار، مقاومت خستگی کم، قراردادن بالشتک های جذب انرژی در ساحه تماس با ریل اند، اما کاربرد تراورس های یک بلوکی متشنج قبلی نظر به سایر انواع بهتر است یعنی تشنجات متناوب را بهتر متحمل شده، ارتفاع آن در قسمت وسط کمتر است، تراورس های یک بلوکی دارای تغییر شکل مشابه به تراورس های چوبی اند، ولی با انعطاف پذیری کمتر. این تراورس ها خط را به نحو رضایت بخش ثابت نگهداشته و عمر طولانی دارند [۵].

تمام نواقص تراورس های کانکریت معمولی با استفاده از تخنیک تشنج قبلی که فشار بسیار بلند را میتواند تحمل نماید، تقریباً "مرفوع گردیده است. در صورت کاربرد تراورس های یک بلوکی کانکریت متشنج قبلی با در نظر داشت پارامترهای بین ریل ها، نوعیت ریل و بارعراده قطار برای افغانستان با تحلیل و استفاده از تجارب کشور های مختلف برای کشور ما نسبت به سایر انواع آن مناسب تر است.

اعمار و دیزاین پروژه های راه آهن در کشور ما یک رشته جدید می باشد که صرف مدت چهار سال از ایجاد آن در پوهنتون پولی تخنیک کابل میگذرد، بنابراین در نتیجه گفته میتوانیم که تمام جزییات و عناصر این رشته ترانسپورتی باید از همان آغاز کار به دقت مورد مطالعه قرار گرفته تا مشکلات بعدی و خسارات اقتصادی آن کمتر باشد. روی این علت بعضی از عناصر راه آهن از قبیل بارعراده، نوعیت ریل، نوعیت تراورس و نوع اتصال ریل ها برای شرایط افغانستان در این اثر تحقیق، تثبیت و برای کاربرد در عمل انجیری مشخص شده است. برای شبکه راه آهن کشور پیشنهادات کاری ذیل ارایه گردیده است.

۱- بار محوری برای راه آهن افغانستان با در نظر داشت حمل و نقل بارها، ترانزیت ص.ور اموال کشورهای همسایه، استخراج معادن در آینده و بازسازی افغانستان ۲۵ تن باشد.

۲- استفاده از ریل قاعده پهن (Flat Footed Rail) نوع ۶۰ UIC برای شبکه اساسی راه آهن افغانستان که وزن فی متر آن ۶۰.۴۳ کیلوگرام باشد، صورت گیرد.

۴- با در نظر داشت شرایط ویژه کشور ما باید اتصال ریلها توسط ولدنگ صورت گیرد تا از بازو بسته نمودن سهل آنها جلوگیری بعمل آید.

- ۴- استعمال از تراوس های کانکریتی متشنج قبلی یک بلوکی برای شبکه اساسی راه آهن افغانستان با در نظر داشت شرایط اقلیمی، جیولوژیکی، اجتماعی، اقتصادی، سیاسی و همچنان تجارب بعضی کشورهای همسایه و جهان مناسب می باشد (شکل ۳)
- ۵- نورم و ستندرد راه آهن افغانستان در موجودیت نماینده های تمام ارگان های ذیربط و ذیدخل به اسرع وقت تهیه و ترتیب گردد.

مآخذ

حسینقلیان و قهرمانی، حسین. (۱۳۸۰). مهندسی راه آهن تیوری و کاربرد. چاپ دوم. تهران. نشرات دانشگاه علم و صنعت. ص ۳۶۸.

- ۱- Chandola, S.P. (۲۰۰۱). Transportation Engineering. New Delhi. S.Chand Co. p۵۲۵.
- ۲- Papacostas, C.S. and Prevedomouros, P.D. (۱۹۹۳). Transportation Engineering Planning. Second Edition. Hawaii. Prentice Hall. p۶۴۲.
- ۳- Robert, G. Hennes. and Martin, Ekse. (۱۹۶۹). Fundamental of Transportat.on Engineering. Second Edition. New York. McGraw Hill Co. p۶۱۳.
- ۴- S.C. Saxena and S.P. Arora. (۲۰۰۶). Railway Engineering. Seventh Edition. New Delhi. Dhanpat Rai .p۳۴-۷.

پوهندوی دوکتور محمد انور صافی

دهایدروتخنیکي دروازو په حجرو کې د کاپیټیشن ارزونه

سریزه

پرچاوه یوهایدروتخنیکي مصنوعي یا طبعی ساختمان دی چې په مسیر باندی د بندولو د اړتیا په وخت کې دهغی له لاری اوبه بلی خواته اړوی. پرچاوه یی ساختمانونه دهایدروتخنیکي ساختمانو د مجتمع د اساسی اجزاو څخه دی. دپرچاوه یی ساختمان ترکیب اوجوړښت د جریان محاسبوی مقدار، فشار، دځمکی دسطحی او منطقی دجیالوژیکي جوړښت، دساختمانی او گټی اخیستنی په شرایطو پوری اړه لری.

د هایدروتخنیکي ساختمانو د گټی اخیستنی په وخت کې زیاتره دې اړتیا پیدا کیږي چې د پرچاوه ای ساختمان مجرأوی په مکمل یا په قسمي ډول سره د جریان د مقدار، د اوبو د سطحی د تنظیم یا دبیریو اولامبو وهونکو اجسامو د تیروولو لپاره تړل کیږي. انجینري تجهیزات یا ساختمانونه چې بنودل شوي دندی تر سره کوي د هایدروتخنیکي دروازو په نامه یادیږي.

په قطره یی مایعاتو کې دمتغیر فشار له امله دخلا (Cavity) رامنځ ته کیدل دهغی تخریب اودانتقال پروسه دکاویټیشن (Cavitations) په نامه سره یادیږی. په مایع کې کاپیټیشن هله منځ ته راځی چې کله فشار تر هغه حد پوری ټیټ شي چې دهغه دشته والی په صورت کې دمایع مرتبطوالی له منځه لاړشی. هرکله چې مطلقه فشار (Absolute Pressure) دهرډول هایدروتخنیکي ساختمان (تونلی پرچاوو، داوبه رسونی نلونو، پمپ، دپمپ په پرو Impeller اوداسی نورو) کې داوبو دبخار د فشار (Vapor pressure) تر حده ټیټ شی، داوبو بخارونه اونور ټول حل شوی غازونه دساختمان په لوړو نقطویا د پمپ په پرو کې یوځای کیږی او هلته د هوایی جابونو په شان خلا منځ ته راوړی. دهایدرولیکي سیستم په داخل کې تشکیل شوی هوایی جابونه داوبو د جریان په وسیله دټیټ فشار دساحی څخه دلور فشار ساحی ته انتقالیږی. په نتیجه کې نوموړی تشکیل شوی جابونه چوی اودهغی سره جوخت مهیب آوازونه اولور تخریبی قدرت را منځ ته کیږی [۱،۳،۴،۵،۶،۷].

دڅيرنې موخه.

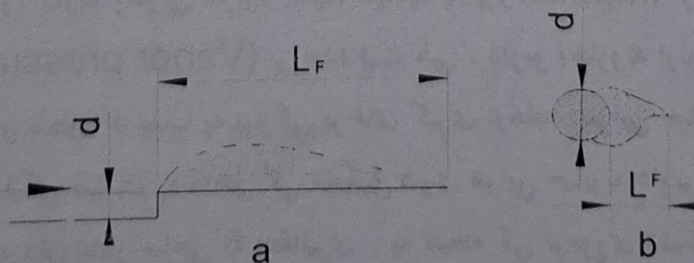
پرچاوه ای هایدروتخنیکي ساختمانونه په ډیروسختو شرایطو (یعنی د جریان زیات مقدار او دلور سرعت) په صورت کې کار کوی. سربیره پردی نوموړی ساختمانونه دگتی اخیستنې په ټوله موده کې تر اوبولاندی موقعیت لری چې دغه حالت دنوموړو ساختمانونو دساتنی ار څارنی شرایط مشکلو ی او حتی تر دی چې دهغوی دسالمی ساتنی او څارنی امکانات اه منځه وړی. څرنګه چې هایدروتخنیکي دروازی د پرچاوه ای هایدروتخنیکي ساختمانو داساسی اجزاو څخه ګڼل کیږی په هغو کې دکاویتیشن دنه پېښیدو (بی خطر کولو) تأمینول دهایدروتخنیک یو د مهمو او مغلقو پرابلمو څخه ګڼل کیږی.

دڅيرنې طريقه .

د ټاکل شوی هدف ته درسیدو په هیله ما کتابتونی څیرنې ترسره کړی ترڅو دنبودل شوی پرابلم دحل اویادهغې دله منځه وړلو لپاره مؤثرې لاری اوچارې پیدا کړم .

دڅيرنې موضوع .

په مایع کې د کاویتیشن پروسه هغه وخت رامنځ ته کیږی، چې کله فشار تر هغه حده پوری ټیټ شی چې دهغی دشته والی په صورت کې دمایع مرتبطوالی له منځه لاړشی. په مایع کې دکاویتیشن د پروسی پیل کیدنه دکوچینوبخارودحبابو د رامنځ ته کیدوسره مشخص کیږی، چې دکاویتیشن دپراختیا پایله په جریان کې کاویتیشنی ضربات کاواک ځایونه رامنځ ته کوی (اشکل). دجریان په وسیله دلورفشار ساحی ته دکاویتیشنی حبابونو د انتقال په صورت کې هغه چوی. که چیری نوموړی چاودنه د سخت دیوال ترڅنګ ترسره شی، دهغه مواد د میخانیکي ضربی او همدارنګه دکیمیای او الکتریکي اغیزولاندی واقع کیږی. میخانیکي ضربه د کاویتیشنی ایروژن (تورنې) اوالکترو-کیمیای پروسی د موادو دزنګ وهنی سبب ګرځی. د کاویتیشن تخریبات او دهغی شدت د کاویتیشن د شکل و مرحلو، د خلأ د ساحې ډول، د جریان په وسیله د قطع کیدونکي جسم د شکل او میلان، د پرچاوه ای ساختمانونو د سطحو، به اوبو کې د هوا موجودیت، د جریان سرعت او د کاویتیشنی جسم د موادو د ډول پوری اړه لری. د نورو ورته شرایطو په صورت کې د کاویتیشن دتخریب شدت دجریان دسرعت دزیاتیدو سره لوړیږی [۳،۴،۵،۶،۷].



اشکل. کاویتیشنی کاواک ځایونه

a. دمخ ته وتی دقطع کیدنی په صورت کې. b. دسلندری جسم دقطع کیدنی په صورت کې. LF- دکاویتیشن کاواکو ځایونو اوږدوالی. d- دمخ ته وتو یا دمایع په وسیله، قطع کیدونکی عمودی ابعاد.

دشکل له نظره دکاویتیشن مختلف ډولونه وجود لري:

کله چې محیط دکاویتیشن جابو په وسیله اشغالیږي کاویتیشن په گازی او په بخاری ویشي. همدارنگه کاویتیشن نظر د جسم یا د ساختمانی عنصر شکل ته چې جریان دهغه دله پاسه تیريږي دجریان په وسیله دهموارو اونا هموارو قطع کیدونکو اجسامو په کاویتیشن باندې ویشي. دجریان په وسیله هموارو قطع کیدونکی هغه اجسامو (ساختمانی عناصرو) ته ویل کیږي، چې دکاویتیشن د نشتوالی په صورت کې جریان د نوموړی جسم د سطحی څخه نه جلا کیږي. دبیلگی په توگه کولای شو چې په بڼه ډول سره د رسم شوی خلائی ابریزو سرونه، د تونلی او دنل ډوله پرچاوو د خولی برخی وښایو. ناهموارو قطع کیدونکی هغه اجسامو (یا ساختمانی عناصر) ته ویل کیږي، چې جریان د نوموړی جسم څخه د تیریدو په صورت کې د هغه د سطحی څخه جلا کیږي. دهایدروتخنیکی دروازو حجری دنا هموارو قطع کیدونکو اجسامو پوری اړه لري. دهایدروتخنیکی دروازو په حجرو کې معمولاً ډوله کاویتیشنونه (جلا کیدونکی او درزي) شتون لري [۲،۳،۴،۵،۶،۷].

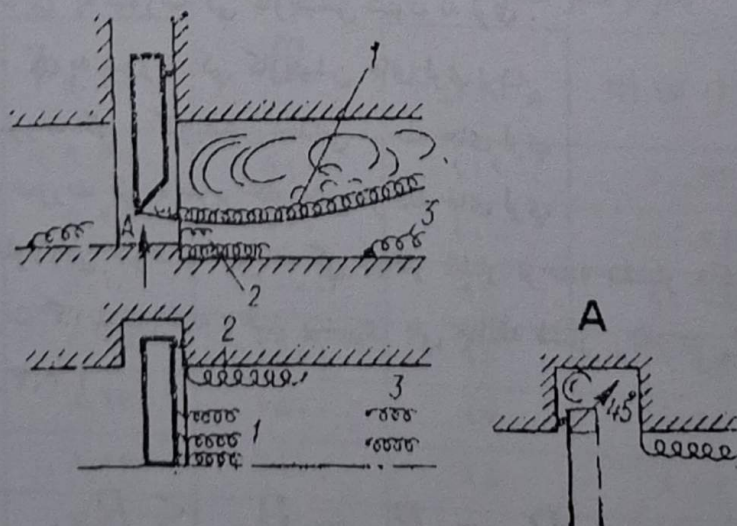
د هایدروتخنیکی دروازو په حجرو کې د کاویتیشن د رامنځ ته کیدو اساسی منابع عبارت دي له :

۱- د هایدروتخنیکی دروازو د وایه ای جوړښت څخه د جریان جلا کیدنه ؛

۲- د حجرو د مخ ته وتو څخه د جریان جلا کیدنه ؛

۳- د سطحو موضعی ناهموازی ؛

۴- د هایدروتخنیکی دروازو د تحکیماتو څخه د اوبو تیریدل .



شکل ۲- ۱، ۲، ۳- د هایدروتخنیکی دروازو په حجرو کې د کاویتیشن د پېښیدو منابع

په لومړيو وختو کې داسې ويل كېده چې د هايډروتخنیکي دروازو په حجرو کې کاویتیشن یوازې د $H > 50\text{ m}$ کې رامنځ ته کېږي. لاکن د هايډروتخنیکي دروازو د گټې اخیستنې د شرایطو دمطالعی څخه لیدل کېږي چې د $H = 8-14\text{ m}$ فشاري جریان او د $H = 10-15\text{ m}$ غیر فشاري جریان په صورت کې کاویتیشن رامنځ ته شویږي. د یادونې وړ ده چې د فشاري جریان $H = 13$ او غیر فشاري جریان $H = 16-25\text{ m}$ په صورت کې د کاویتیشن ډیره خطرناکه مرحله شروع کېږي ($\beta = 0.5-0.6$).

څیړنې ښي چې د مسکو کانال د انتقالی دهلیزو د دروازو په حجرو کې د $H = 10-18\text{ m}$ په صورت کې او $H \geq 10-18$ په صورت کې د فرانسې د Reveira او د امریکا په Boonnevil او داسې نورو بندونو کاویتیشن کې لیدل شوي دي.

په هايډروتخنیکي ساختمانونو کې د کاویتیشن د ارزونې لپاره د نسبي پارامتر β چې د کاویتیشن د پراختیا د درجې څخه عبارت دی کاراخلي.

$$\beta = \frac{K}{K_{cr}}; \quad (1)$$

په پورتنی فورمول کې K - د ساختمان د کار په نوځانگرو شرایطو کې د کاویتیشن پارامتر؛ K_{cr} - د کاویتیشن د پېښیدو په لومړنیو شرایطو کې بحراني پارامتر.

د کاویتیشن بحراني پارامتر K_{cr} قیمت په جریان کې د فشار داعظمی کښته کیدنی دضریب $C_{p_{max}}$ سره معادل دی. دنوموړی ضریب قیمت اساساً ددجریان دسخت سرحد او د کاویتیشن دعامل (رامنځ ته کونکی) شکل پوری اړه لری چې معمولاً ثابت، قبلوی.

د $\beta > 1$ یا د $K > K_{cr}$ په صورت کې کاویتیشن شتون نه لري.

د $\beta < 1$ یا د $K < K_{cr}$ په صورت کې کاویتیشن ځای لري.

د $0.3 < \beta < 1$ په صورت کې د کاویتیشن ابتدایی مرحله ځای لري.

د $\beta < 0.1-0.2$ په صورت کې د سوپر کاویشن مرحله ځای لري.

د کاویتیشن دمنځ ته راتلولو لازمی شرط په جریان کې دبخار فشار ترحدده د فشار دکښته کیدو څخه عبارت دی یا په بل عبارت کاویتیشن هغه وخت پېښیږي چې مطلقه فشار $P_A = \gamma h_A$ لاندی شرط پوره کری [۳،۴،۵،۶،۷،۸]

$$P_A = P_{at} - P_{vac} \leq P_{cr}. \quad (2)$$

یاداوبو دستون دارتفاع له جنسه :

$$h_A = H_A - h_{vac} \leq H_{cr} \quad (۳)$$

په پورتنیو فورمولو کې : $P_{at} = \gamma H_a$ - داتوموسفیر فشار چې نظر دسمندر سطح څخه دمحل دموقعیت ارتفاع ته معلومیږي (H_a - داتوموسفیر فشار داوبودستون دارتفاع له جنسه چې دسمندر دسطحي څخه د لومړي جدول څخه اخیستل کیږي) ؛ $P_{vac} = \gamma h_{vac}$ - خلایي فشار (داتوموسفیر څخه دمطلقه فشار کمښت) ؛ $P_{cr} = \gamma H_{cr}$ - بحراني فشار دی چې په عمومي حالت کې دکاویټیشن په صورت کې داوبو څخه جدا کیږي او دجامدو معلقو ذرو دستون په پام کې نیولو سره قبلېږي ؛ γ - دمایع وزنی کثافت. معمولاً دوه وروستی عوامل په پام کې نیسي او $P_{cr} = P_i$ او $H_{cr} \cong H_i$ چېری چې $P_i = \gamma H_i$ - دمایع (اوبو) دبخارو مطلقه فشار دی چې دهغی عددی قیمت دتودوخی درجی پوری اړه لری چې په دوهم جدول کېښودل شوی دی [۳،۴،۵،۶،۷] . دپروچاوه یی ساختمانونو دطرح ریزی په صورت کې دکاویټیشن دپېښیدو دمخ نیونی په پام کې نیولو سره انجینری محاسبی دپروچاوی اودهغی دعناصرو دالترناتیف واریانتو دمقایسی په صورت کې دکاویټیشن پیل کیدنی معلومولو څخه عبارت دی. دکاویټیشن وړاندی وینه نظر هغی نښی ته چې دمطلقه فشار، دمخصوص ارتفاعی فشار اودسرعت دحدی یوخی والی ، بحرانی پارامتر و طریقو څخه په ګټه پورته کولو سره سرته رسی [۳،۴،۵،۶،۷،۸] .

۱- جدول. دسمندر دسطحي څخه نظر دمحل لوړوالی ته اتموسفیری فشار [۴،۵]

داتوموسفیر فشار		دمحل نښانه m	داتوموسفیر فشار		دمحل نښانه m
m.w H_a ;	P_a ; kPa		P_a ; kPa	m.w H_a ;	
۹۲	۹.۳۸	۸۰۰	۱۰۱	۱۰.۳۳	۰
۹۱	۹.۲۸	۹۰۰	۱۰۰	۱۰.۲۳	۱۰۰
۹۰	۹.۱۸	۱۰۰۰	۹۹	۱۰.۰۹	۲۰۰
۸۸	۸.۹۵	۱۲۰۰	۹۸	۹.۹۸	۳۰۰
۸۵	۸.۶۴	۱۵۰۰	۹۷	۹.۸۴	۴۰۰
۸۰	۸.۱۴	۲۰۰۰	۹۵	۹.۷۴	۵۰۰
۷۶	۷.۸۰	۲۵۰۰	۹۴	۹.۶	۶۰۰
۷۲	۷.۳۷	۳۰۰۰	۹۳	۹.۵۲	۷۰۰

دکاویتیشن دتأثیراتوشدت دکاویتیشن دپراختیا دمرحلو پوری (چې عبارت دی له ابتدایی ، پرمخ تلونکی اوسویرکاویتیشن څخه) اړه لری. دکاویتیشن دپېښیدود شرایطو وړاندی وینی ترټولوڅخه غوره اودتجربې په وسیله ثبوت شوی طریقه دبحرانی پارامترودطریقی څخه عبارت ده چې وړاندی تری یادونه وشوه [۳،۴،۵،۶] .

۲- جدول . نظر دتودخی درجی ته داو بودبخار مطلقه فشار [۴،۵]

داو بودبخار مطلقه فشار		داو بو دتودوخی درجه t' C	داو بودبخار مطلقه فشار		داو بو دتودوخی درجه T' C
H _t ;m.w	P _t ;kP _a		P _t ;kP _a	H _t ;m.w	
۳.۲	۰.۳۲	۲۵	۱.۳	۰.۱۳	۱۰
۴.۳	۰.۴۴	۳۰	۱.۷	۰.۱۷	۱۵
			۲.۴	۰.۲۴	۲۰

په پورتنیو جدولو کې m.w - دابو دستون ارتفاع .
دکاویشن ټاکونکی معیار دکاویشن دپارامتر څخه عبارت دی چې د هایدروتخنیکي دروازو په حجرو کې دلاندی فورمول څخه په استفاده معلومیږی [۳،۴،۵،۶،۷،۸] .

$$k = \frac{P_{spe} - P_{cr}}{\gamma_w V_{spe}^2 / (2g)} = \frac{H_{spe} - H_{cr}}{V_{spe}^2 / 2g} \quad (۴)$$

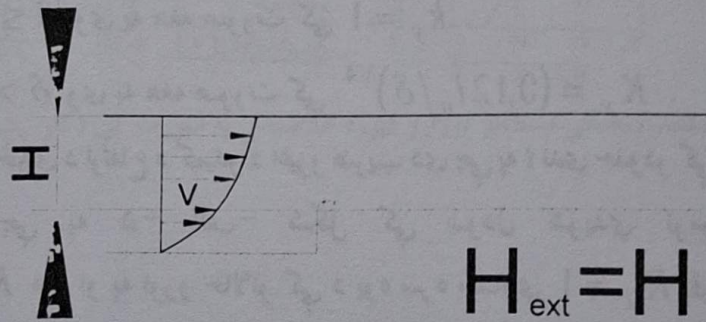
په پورتنی رابطه کې $P_{spe} = \gamma_w H_{spe}$ - دجریان په وسیله قطع کیدونکی جسم یا دساختمانی عنصرته نیږدی نظر وخت ته منځنی مطلقه فشار؛ $P_{spe} = P_{at} + \gamma_w H_{ext}$ پدی ځای کې $\gamma_w H_{ext}$ - اضافی فشار؛ γ_w - داو بو وزنی کثافت؛ V_{spe} - دجریان په وسیله قطع کیدونکی جسم یا ساختمانی عنصرته لیږی دجریان مخصوص منځنی سرعت دی چې حقیقی سرعت ددیاگرام

په اساس محاسبه کيږي يا د دجریان دمنځنی سرعت سره مساوی قلیږي؛ H - دناهمواری دپاسه داوبو ارتفاع ده (شکل ۳).

دکاویتیشن دپارامیتر قیمت چې دکاویتیشن دمنځ ته راتگ (دکاویتیشن: پیل) سره مطابقت کوي دبحرانی پارامتر K_{cr} په نامه یادوي. دکاویتیشن شتون دلاندی شرط څخه به کار اخیستنه معلوموي:

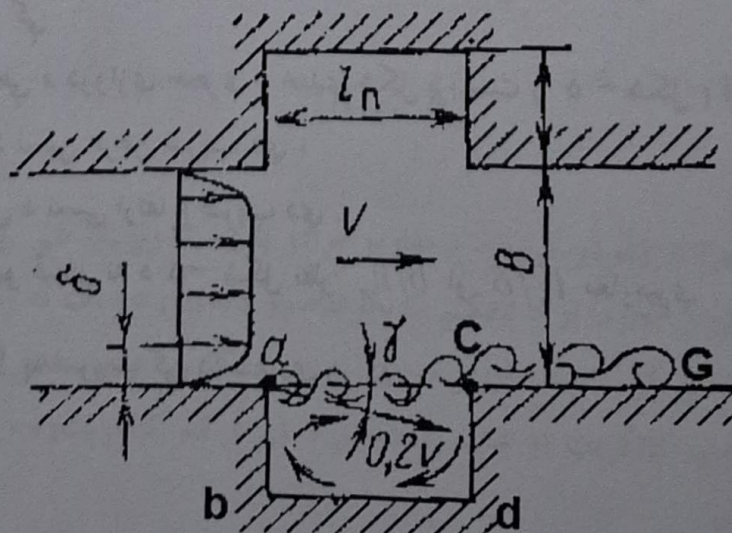
$$k \geq k_{cr} \quad (5)$$

دجریان په وسیله دقطع کیدونکو مختلفو عناصرو لپاره دکاویتیشن د بحرانی پارامتر K_{cr} دتجربوپه اساس معلومېږي.



شکل ۳. دکاویتیشن پارامیتر دمعلومولو محاسبوی نثیما

په شکل کې د هایدروتخنیکي دروازی په مستطیلی حجری کې د کیماتیکی جریان جوړښت ښودل شويدي.



شکل ۴

۴- شکل د مستطیلی حجری ته په نیردی کیدو سره د جران جوربست

د هایدروتخنیکي دروازو په حجره کې د کاویتیشن بحراني پارامتر د دروازی د نورو

تجهيزاتو د اغیزو په پام کې نیولو سره د لاندی رابطو په اساس محاسبه کېږی:

۱- د هایدروتخنیکي دروازی د حجری د پورتنی خنډی په حدودو کې [۳،۶]

$$K_{cr,up} = K_y \cdot K_d \left[1 + 0,65 \left(\frac{l_n}{h_n} - 1 \right) \right] \quad (6)$$

په پورتنی فورمول کې:

K_y - د سرحدی قشر د پنډوالي اغیزی په پام کې نیسی چې د هغې عددی قیمت په لاندی حدودو

کې منل کېږي:

- که چېرې $\delta \leq 0,12l_n$ وی په هغه صورت کې $k_y = 1$.

- که چېرې $\delta > 0,12l_n$ وی به هغه صورت کې $K_y = (0,12l_n/\delta)^{3/4}$.

K_d - د حجری د لاندنی خنډی د ارتفاع د کمیدو د اغیزو ضریب دی چې په لاندی حدودو کې منل کېږي:

د هغه حجره لپاره چې په ۵- الف- شکل کې ښودل شویږي نوموړی ضریب

$K_d = 0,6 + 3,3d/l_n$ دی او په نورو حالاتو کې د یوه سره مساوي $K_d = 1$ قبلېږي.

۲- د هایدروتخنیکي دروازی د لاندنی حجری په حدودو کې د کاویتیشن بحراني پارامتر د لاندی

رابطې څخه په استفاده محاسبه کېږي [۳،۶]

$$K_{cr,d} = AK_1 K_b \left[1 + 0,65 \left(\frac{l_n}{h_n} - 1 \right) \right]$$

په نوموړي فورمول کې:

A - ضریب دی چې د دروازی حجری د خنډی شکل پربنسټ (۵- شکل) قبلېږی؛

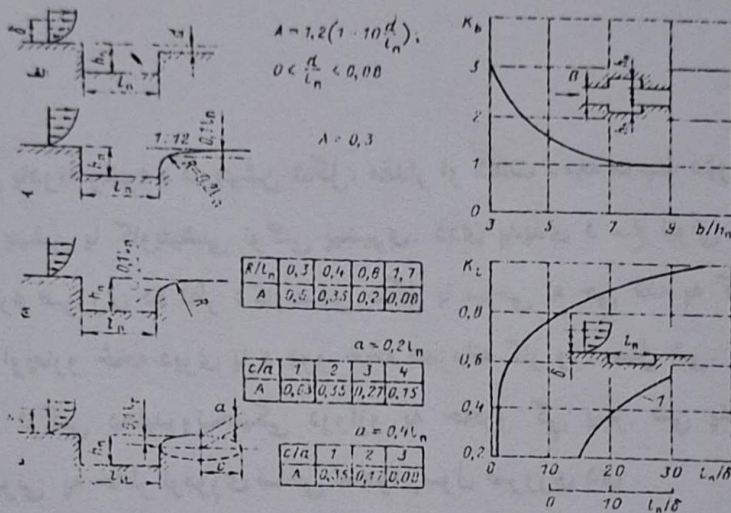
K_1 - د حجری د نسبي عرض ضریب دي؛

K_b - د لېږدونکي د نسبي ارتفاع ضریب دي.

د ښودل شوو ضریبو قیمتونه د ۵- شکل نظر b/h_n او l_n/δ معارمېږي. د نوموړو فورمولو

څخه $1 \leq \frac{l_n}{h_n} \leq 3$ په صورت کې د استفادی وړ دی.

د یادونی ور ده چې په حجره کې نصب شوی دروازو په پراخه پیمانه په حجره عمل کونکی جریان د جوړښت پروسه بدلوي او د K_{cr} قیمت نظر د دروازی شکل ته تغیر کوي .



۵ شکل دهایدروتخنکی مسطحو دروازو دپوره خلاصیدنی په صورت کې دکاوییشن دبحرانی پارامتر

وراندیزونه .
 څرنګه چې یادونه وشوه هایدروتخنیکي دروازی د پړچاوه ای هایدروتخنیکي ساختمانونو داساسی اومهمو اجزاو څخه ګڼل کیږی اوپه ډیروسختو او مغلغو هایدرولیکي شرایطو کې کارکوي . په نوموړوساختمانونوکې دکاوییشن توګنی دخطر دمخ نیونی لپاره لاندی تدابیرونیول ضروری دی :
 ۱ . دکاوییشن دمخ نیونی او یا په ابتدایی مرحله کې هغی ته د اجازی ور ټولو لپاره باید داسی شرایط برابر شی ترڅو چې لاندی شرط اجرا شي

$$k \geq k_{cr}$$

۲- د دروازی د تجهیزات اولیږدونکی باید د مقاومو موادو په وسیله وپوسل شي . په خاص ډول سره د دروازی مهمی برخې (حجری او د تحکیم کونکو عناصرو لاندی) د رنگ نه وهونکو فولادو جوړ شی . دکاوییشن په مقابل کې دنسبتاً مقاومو موادو کارول . دکاوییشن په مقابل کې نسبتاً د مقاوم مواد فولادی ، پولیمیری کانکریت او هایدروتخنیکي د لږمارک کانکریت (۴۰۰ - ۵۰۰) ، رویه کشی څخه عبارت دی .

۳- ساختمانی عنصر هغه برخی ته چې خلأ په وجود راځی باید اوبه یا هوا ورسول شي. کاویتیشنی ساحی ته اوبه یا د هوا رسولو په صورت کې کیدای شي چې کاویتیشنی ایروژن په کافی اندازه کم شي او یا په مکمل ډول له منځه لاړه شي. په جریان کې د هوا موجودیت به بیرته پردی د درشلی سرعتو قیمت لوړیږي .

د څیړنی نتیجه .

څرنګه چې مخکې یادونه وشوه د کاویتیشن شکل، مقدار او شدت د هغه محیط د ډول پوری اړه لری په کوم کې چې کاویتیشن یا کاویتیشنی توګنی پینښیږي. ددی پدیدې د مخ نیونی او یا مجازی حد ته دهغی د ټیټولو لپاره ضروری ده نظر د کاویتیشن شکل یا ساحی ته چې هغه په کې پینښیږي د پورته بنودل شوو لارو او چارو څخه دیوی یا د دوو څخه همزمانه کار واخیستل شي. د مثال په توګه که چیری کاویتیشنی توګنی دهایدروتخنیکی دروازو په حجرو کې پینښ شي پدی صورت کې د کاویتیشن د مخ نیونی په خاطر نوموړی ساحی ته هوا رسول ضروری دی .

مآخذ:

۱. Khurmi.R.S. (۲۰۰۴). Hydraulics, Fluid Mechanics and Hydraulic Machines. INDIA.S Chanda. ۶۶۶ pp
۲. Punmia .B.C. ar d Pande .B.B. (۲۰۰۴). Irrigation and Water Power Engineering. ۱۹۹۸. New. Delhi. INDIA. Nai Sarak. ۸۶۸ pp
۳. Воробьев. Г. А. Защита гидротехнических сооружений от кавитации. Москва. Энергоатомиздат. ۱۹۹۰, ۲۴۸ с.
۴. Гидравлические расчеты водосбросных Гидротехнических Сооружений . (۱۹۸۰). Москва. Энергоатомиздат. ۱۹۸۸, ۶۲۴ с.
۵. Гидротехнические сооружения. (۱۹۸۳). Справочник проектировщика. Москва. Стройиздат. ۱۹۸۳. ۵۴۳ с.
۶. Рекомендация по учету кавитации при проектировании водосбросных Гидротехнических Сооружений П-۳.۸-۷۵/ВНИИГ. Ленинград. Энергия. ۱۹۷۶. ۱۷۰ с.

۷. Розанов.Н.П. , Бочкаров.Я.В. , Ромянцеv.И.С. и др.

Гидротехнические сооружения .Москва.Агропромиздат .۱۹۸۵. ۴۳۱ с.

۸. Штеренлихт.Д.Е.(۲۰۰۴).Гидравлика.Москва.Колос.۲۰۰۴ .۶۱۵ с.

Translated from 'Principles of Animal Nutrition and Feed Technology. D.V.Reddy
The Role and Requirement of Water.'

ترجمه توسط: پوهندوی دکتور محمد نعیم شریف عضو کادر علمی دیپارتمنت علوم مالداري فاکولته زراعت- پوهنتون البیرونی

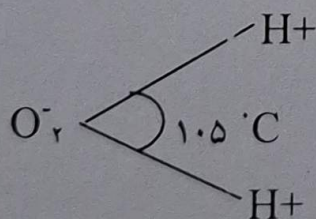
نقش آب و ضرورت به آن

نقش آب

نقش حیاتی آب در بدن توسط ماکس ربنر (Max Rubner ۱۸۵۴-۱۹۳۲) بیان شده است. موصوف مشاهده کرد که عضویت عملاً باضایع نمودن تمامی محتوی شحم و بیشتر از نصف پروتین مینواند حیات اش را حفظ نماید، درحالی که با ازدست دادن یک بردهم حصه آب زنده نخواهد ماند. E.F. Adolph (۱۹۳۳) بیان داشته است، که آ از لحاظ درجه بندی نسبت به هر ماده دیگر در عضویت دارای مقام و ارزش خاص حیاتی میباشد.

W.B. Cannon (۱۹۳۲) واضح نموده است، که حرارت تواید شده در اثر فعالیت قوی عضلی به شکل دوامدار برای ۲۰ دقیقه ممکن بالاتر از آن باشد، که اگر به فوریت به تحلیل نرود احتمالاً بافت بیرنگ شدن محتویات عضویت گردیده و چنان سخت گردد، که حالت یک تخم جوش خورده به خود اختیار کند.

آب یک ماده مغذی (nutrient) است و ممکن -تمده ترین ماده در تغذیه و مغلق تر نسبت به ساختار ساده کیمیاوی ایکه دارد باشد.



یک مالیکول هایدروجن مثبت، اکسیجن منفی دیگر را جذب نموده و این رابطه هایدروجنی، قدرت نگهداری مالیکول هارا باهمدیگر برای وظایف متعدد جهت تشکیل آب دارا میباشد. چنین پیوست شدن های هایدروجن بطور مرتب حیات را منحیث یک پدیده امکان پذیر میسازد.

خصوصیات و وظایف آب

- ۱- آب منحيث يك وسيله مناسب انتشار، از اثر انحلاليت و قدرت آيوننايز شدن آن باعث ميشود كه تعاملات حجره تسهيل گردند.
- ۲- آب داراي حرارت مخصوصه بلند است. اين خاصيت به آب قدرت جذب حرارت را از فعاليت هاي حجره بايك ازدياد ناچيز درجه حرارت فراهم ميسازد.
- ۳- حرارت باقيمانده از تبخيرات آب، نقش عمده اي را در تنظيم درجه حرارت عضويت نيزايفا ميكند.
- ۴- خصوصيات بسيار عمده و برجسته ديگر آب در فزيولوژي بدن، عبارت از كشتش بلند سطحی، تمايل براي تشكيل هايديريت ها (Hydrates) و ظرفيت بلند ثابت دای الكتريك (dielectric) آن ميباشد.
- ۵- طوريكه به ملاحظه رسيده است، آب در هضم، جذب و انتقال مواد معدي و طرح مواد زايد نقش عمده دارد.
- ۶- آب وظايف بخصوص را انجام ميدهد، چنانچه منحيث مايع Synovial را چرب ميكند مفاصل. همچنان آب بحيث Cushion براي سيستم عصبي همانند مايع Cerebrospinal كار ميكند. آب وسيله انتقال آواز در گوش بوده و در عمل ديد چشم كمك ميكند. به همين منوال آب براي تشكيل خون، مايع نسج، مايع Aqueous hum our, Snivel وغيره ضروري ميباشد.
- ۷- آب در نرم سازي خوراكه هاي درشت كمك نموده و آنها را خوش خور ميسازد.

منابع آب در بدن

آب از سه منبع تأمين ميگردد: خوراكه، آب نوشيدني و آب ميتابوليک (metabolic) يا آب تحمضي (Oxidation).

آب، ميتابوليک يا تحمضي

ميتابوليزم گلوکوز از لحاظ وزن ۶۰ درصد آب توليد ميكند و پرتين تقريباً ۴۰ درصد آب توليد دارد در حالیکه در مورد شحم اين رقم بالاتر از ۱۰۰ درصد ميرسد. بطور مشخص تر از هر گرام نشايسته پروتين و شحم بترتيب ۰.۵۶، ۰.۴ و ۱.۰۷ گرام آب ميتابوليک توليد ميگردد. آب ميتابوليک بواسطه آب زدائي در اثر تركيب پروتين هاي بدن، شحم ها و کاربوهايديريت ها نيز توليد ميگردد. تحت شرايط خاص فزيولوژيکی، آب ميتابوليک نقش مهمی را در نظام طبيعت حيوان

ایفاء میکند. آب مذکور نیازمندی های حیوانات در حال خواب زمستانی را در صورت مواجه شدن به آن کفایت میکند.

حیوانات مذکور جهت تهیه انرژی برای پروسه های حیاتی شان از ذخایر کاربوهایدریت و شحم بدن استفاده بعمل می آورند. پروسه میتابولیزم در همچو حیوانات مقدار کافی آب را برای توازن آب ضایع شده بواسطه تنفس و تبخیر تولید مینماید.

وضع در اتموسفر بسیار خشک مناطق صحرائی بطور کل بگونه دیگری میباشد. هوای نسبتاً خشک تهیه اکسیجن را برای تخمض شحم کاهش داده و هوای خارج تنده اشباع میگردد. در نتیجه آن نیازمندی اکسیجن بر آورده میگردد. نشایسته برای فی گرام آب میتابولیک تشکیل یافته در مقایسه به شحم، به اکسیجن کم و اندکی کمتر نسبت به پروتین نیاز دارد.

ماده مغذی	اکسیجن مورد نیاز برای تخمض. لیتر	آب میتابولیک تشکیل یافته، گرام
یک گرام نشایسته	۰.۸۳	۰.۵۶
یک گرام پروتین	۰.۷۹	۰.۴۰
یک گرام شحم	۲.۰۲	۱.۰۷

ماده مغذی	ضیاع آب به واسطه تنفس و تبخیر، لیتر
یک گرام نشایسته	۱.۴۹
یک گرام پروتین	۲.۴۴
یک گرام شحم	۱.۸۸

در صورت افزایش تنفس، شحم بدن تخمض میگردد و در نتیجه آن، پروتین ضیاع آب را به واسطه تبخیر شاید بالا ببرد. از همینرو، شتر در جریان سفر در صحرا، معمولاً از کاربوهایدریت استفاده مینماید.

عضویت یک نوع حشره موزی بنام Clothes moth حاوی ۵۰٪ آب میباشد. جریان پیشرفت زندگی آن بستگی به ۱۰٪ آب یا کمتر از آن از خوراکی ها دارد. حشره مذکور یوریک اسید (Uric acid) را ا طرح میکند. مقدار ناچیز آب حاصله از خوراکه و آب میتابولیک کفایت

کننده بنظر میرسد. آب متابولیک صرفاً ۵ تا ۱۰ درصد آب مجموعی اخذ شده از حیوانات اهلی را احتوا میکند و تنها بستگی به میزان متابولیک دارد.

فکتورهای احتواکننده نیازمندی در حیوانات اهلی و مرغ های خانگی به آب

۱- فکتورهای بیولوژیکی

۲- فکتورهای محیطی

۳- طبیعت خوراکه

فکتورهای بیولوژیکی: صنف، نوع، سن، نسل، جنسیت، وزن بدن، قدرت تولید

طیور در مقایسه با پستانداران به نسبت اینکه محصول نهائی متابولیزم پروتین در آنها یوریک اسید میباشد به آب کمتری نیاز دارد. ضیاع آب تبخیری بلند در طیور، که قسماً به واسطه طرح آب ادراری کاهش پیدا میکند، نسبت به پستانداران توزین یافته تر میباشد.

در میان پستانداران، پشک ها، بزها و شترها، به نسبت ظرفیت ذخیره آب در آنها، نیاز کمتری به آب دارند. بدین منوال شتر تنها یک برهفتم حصه فی واحد وزن بدن، همچون انسانها در تابستان نسبت به حیوانات مسن به آب بیشتر نیاز دارند. یک گاو شیرده برای تولید هر یک لیتر شیر به ۱.۵ لیتر آب ضرورت دارد.

فکتورهای محیطی: درجه حرارت و رطوبت نسبی

طبیعت خوراکه: بالا رفتن نیازمندی آب در حیوانات بستگی به پذیرش محتوی

خشک (DMI dry matte intake) دارد.

الف - سطح بلند فیبر خام خوراکه های حاوی فیبر زیاد موجب دفع فضله آب دار تر در مقایسه با خوراکه کمتر فیبردار میشوند. همچنان ضیاع آب در فضله با ورود خوراکه های دیگری که دارای خصوصیات مسهل اند، بیشتر میباشد.

ب - خوراکه های دارای سطح بلند شحم، سطح بلند پروتین و پدیرش نمک بیشتر، تاضیاع

آب را افزایش میدهند.

انواع	نیازمندی آب در روز	DMI : مصرف آب
گاوه‌های سر رسیده	۳۰ لیتر	۳.۵-۱.۳
گوساله		۷-۱.۶
گوسفند و بزها	۶-۴ لیتر	۱.۴
مرغ‌های خانگی	۲۵۰ ملی لیتر	۱.۲

تأثیر مازاد: در این صورت مصرف محتوی خشک به یک سطح خیلی کمتر کاهش پیدا میکند.

تأثیر کمبود: در اثر کمبود آب، پذیرش غذا به خصوص در محیط گرم که ضیاع آب بدن را سریعتر میسازد، فوراً کاهش پیدا میکند.

الف - میزان نبض و درجه حرارت روده ای افزون میگردد.

ب - غلظت خون بالا میرود و در نتیجه پائین آمدن حجم خون، جریان خون به مشکل مواجه میشود.

ج - سوزش و کمرختی در انگشت‌ها و پاها بوجود می آید.

اثرات مسمومیت آب

هنگامیکه انسان از نوشیدن آب در یک محیط گرم و خشک بی بهره گردد، فوراً به وی تشنگی دست میدهد. در صورت کمبود آب، از ۴ تا ۵ درصد وزن بدن صدمه دیده ناراحتی و بی اشتهائی عرض اندام میکند. وقتیکه ضیاع آب از ۶ تا ۱۰ درصد بلند رود، مسببات سردردی، حرکات غیر ارادی، لکنت زبان و *dyspnea* و *Cyanosis* را فراهم میسازد. در صورت کاهش بین ۱۲ تا ۱۴ درصد آب، چشم‌ها خواب‌آلود گردیده، جلد چمלק میشود، که در همچو وضعیت توانائی بلعیدن از بین رفته و هذیان گوئی به وقوع میپیوندد.

در صورت ضیاع آب از خون، لزجیت و بندش در جریان خون افزایش پیدا میکند. اگر افزایش سرعت قلب برای دوران خون این امکان را نداشته باشد تا حرارت را از بخشهای عمیق بدن به حد لازم انتشار دهد، در درجه حرارت بدن یک حالت خطر ناک دست خواهد داد. در یک محیط گرم از دست دادن تقریباً ۱۲ درصد آب، برای انسان مهلک تمام میشود.

برخی از حیوانات صحرا مانند شتر و *gerbil* توانائی مقاومت ر در برابر کمبود شدید آب نسبت به انسان و سگ بدون اشکال در مقابل ازدیاد درجه حرارت دارند. شتر ظرفیت ضیاع آب راتا

حدود ۲۰ درصد از وزن بدنش قبل از آنکه اشتهای وی کاهش یابد، دارد. اگر یک شتر در برابر ۴۰ درجه سانتی گرید یا بالاتر از آن برای مدت ۷ روز قرار دارد درین مدت ۲۷ درصد از وزن بدنش ضایع میگردد، اما حین فراهم شدن آب، میتواند در ظرف چند دقیقه وزن ضایع شده اش را بدون کدام نقصان اعاده نماید.

صرفه جویی آب در بین حیوانات

آب عضویت در داخل حجرات (intra cellular fluid)، خارج حجرات (extra cellular fluid) و مایع بین الحجروی انتشار دارد. منابع آب از طریق غذا، آب نوشیدنی و آب میتابولیک تأمین میگردد. آب از بدن به طور مداوم از طریق هوای تنفس شده، تبخیر به وسیله جلد و به وقفه ها توسط فضله و ادرار تلف میگردد.

تلف شدن آب از سیستم هضمی بادر نظر داشت طبیعت خوراکی، همانگونه که قابلیت هضم و حالت مسهل بودن آن تفاوت میکند، به نوعیت خوراکی نیز بستگی دارد. ضیاع آب وقتی افزایش حاصل میکند که سطح پذیرش خوراکی حجیم (roughage) و پذیرش خوراکی دیگری که طبیعت مسهل (laxative nature) دارند توسط حیوان بیشتر باشد. بصورت کل، قابلیت هضم پایین، تناسب بیشتر محتویات غیر قابل هضم، مقدار آب زیاد را توسط فضله تلف میکند. در گاوها و گاو میش ها، محتویات فضله حاوی تقریباً ۸۰ درصد آب میباشد. فضله گوسفند و بز بسیار خشک تر بنظر میرسد. در تمام انواع و تحت شرایط عادی، تلف شدن آب از طریق سیستم هاضمه در مقایسه با آنچه که یک مقدار آب بیشتر در سیستم مذکور از طریق شیر هضمی ترشح میگردد، بسیار ناچیز میباشد. تقریباً تمام آبی که ترشح میگردد به استثنای حالات اسهال، دوباره جذب میگردد.

مقدار آبی که توسط ادرار دفع میگردد زیاد متغیر میباشد. گرده ها حجم و ترکیب مایعات بدن را تنظیم میکنند، همچنان ظرفیت کاهش دادن این ضایعات را از طریق امکانات تصفیه، دارا بوده و بعد از فلتر نمودن به واسطه جذب دوباره آب به حد اقل میرسانند. بناً اختلاف بزرگی در بین حیوانات در توانائی برای محافظت از ضایعات آب ادراری دیده میشود. شتر و کانگرو غلظت بسیار بلند از الکترولیت ها (Electrolytes) را در ادرار شان در مقایسه با انسانها دارا اند. شتر اکثراً از کاربو هایدريت ها استفاده مینمایند و این آب ناچیز برای دفع مواد فضله صرف میگردد.

وضعیت آخرین محصول نایتروجنی

پستانداران: یوریا اساساً آخرین محصول کتابولیزم (Catabolism) پروتین میباشد، چنانچه در آب قابل حل بوده و در حالت محلول غلیظ برای انساج زهری تلقی میگردد. جهت رقیق شدن یوریا یک مقدار بیشتر نیاز است تا به یک حالت غیر مضره تبدیل گردد و پس از خارج شدن از انسان دفع گردد. دفع یوریا در پستانداران ۲۰ تا ۴۰ درصد آب بیشتر، در مقایسه با عین مقدار یوریک اسیدی که در طیور برای دفع آن لازمی است، نیاز میباشد.

طیور: یوریک اسید در حقیقت، آخرین محصول نایتروجنی است محصول مذکور که تقریباً به شکل جامد با کمترین مقدار آب دفع میگردد. علاوه بر تخریب پروتین به یوریک اسید، آب میتابولیک بیشتری را نسبت به کتابولیزم آن به یوریا نیز تأمین مینماید. از همین رو، طیور نسبت به پستانداران به کمتری به آب ضرورت دارند. طیور در برابر محرومیت موقتی آب، حساسیت زیاد ندارند. پستانداران ممکن مدت طولانی تر بدون غذا زندگی نمایند، تا اینکه در برابر آب. پذیرش غذا در عدم موجودیت آب به خصوص منابع پروتینی، در نتیجه انباشته شدن مواد زهری، باعث هلاکت زودهنگام حیوان میشود. طیور، مارها و حشرات مدت طولانی تری را تحت شرایط مذکور سپری کرده میتوانند.

عناصر مغذی وزهری در آب

آب به نسبت داشتن خصوصیات انحلالیت، علاوه بر مواد زهری، عناصر زیاد ضروری را نیز انتقال میدهد. مجموع مواد منحل (Total Dissolved solids) یا TDS یا شور، یک واحد اندازه گیری مؤثر آب برای حیوانات یا برای آبیاری محصولات زراعتی محسوب میگردد.

تشریح	TDS, mg/L	قابل تحمّل برای تمام انواع
اندکی شور	۱۰۰۰-۳۰۰۰	
نسبتاً شور	۳۰۰۰-۱۰۰۰۰	
بسیار شور	۱۰۰۰۰-۳۵۰۰۰	
آب اقیانوس	بالا تر ۳۵۰۰۰	

در صورت تغییر آبی آب از حالت بدون نمک به اندکی شور، ممکن اسهال موقتی سبک در حیوانات بروز کند.

آبی که حاوی ۳۰۰۰ تا ۵۰۰۰ میلی گرام نمک در لیتر باشد، برای مرغ های خانگی غیر مناسب قلمداد میگردد. نشخوارکننده ها واسپ ها در ابتدا از نوشیدن آب، حاوی ۵۰۰۰ تا ۷۰۰۰ میلی گرام در لیتر امتناع میورزند، اما پس از توافق به آن عادت پیدا میکنند. گرسفندها در مقایسه با گاوها مقاوم تراند.

وافرترین نمک در آب شور سودیم معه کلسیم و مگنیزیم در لظت های کمتری چنانچه کاربونیت ها، بای کابونیت ها، کلوراید ها و سلفات یافت میشوند. سلفات ها نسبت به کلوراید ها مضرت محسوب میگردند. مگنیزیم کلوراید ها نسبت به کلسیم یا نمک سودیم با در نظر داشت تأثیر اسموتیک زیان بارتر میباشند.

اکادمی علوم ملی (National Academy of Science, Washington, D.C., ۱۹۷۴)

حدود برخی از محتویات سمی یاد شده را در آب نوشیدنی چنین سفارش نموده است:

میزان بالایی مطمئن، ملی گرام در لیتر	محتوی
۰.۲	ارسنیک (Arsenic)
۰.۵	کدمیوم (Cadmium)
۱.۰	کرومیوم (Chromium)
۱.۰	کوبالت (Cobalt)
۰.۵	مس (Copper)
۲.۰	فلوراید (Fluoride)
۰.۱	سرب (Lead)
۰.۱	سیعاب (Mercury)
۱.۰	نکل (Nickel)
۱۰۰	نایترایت (Nitrate)
۱۰	نایتریت (Nitrite)
۰.۱	ونادیوم (Vanadium)
۲۰۰	جست (Zink)

International Council for Science (ICSU)

World Association of Newspaper (WAN)

INSTITUTIONS:

UNESCO institutes and centers in the sector of education (France and Argentina)

International Institute for Educational Planning (IIEP)

International Bureau of Education (Geneva)

Institute for Lifelong (Germany)

PRIZES, AWARDS AND MEDALS

UNESCO awards several prizes in education, science, culture and peace, such as:

UNESCO Confucius prize for literacy.

UNESCO King Sejong literacy prize

UNESCO Award for Women in Science

UNESCO International Fellowships

Sultan Qaboos Prize for Environmental Preservation

MEMBER STATES:

As of October 2009, UNESCO count 193 member state and seven Associate members.

Afghanistan	4 may	1948
-------------	-------	------

Australia	4 Nov	1946
-----------	-------	------

China	4 NOV	1946
-------	-------	------

Iraq	21 Oct	1948
------	--------	------

India	4 Nov	1946
-------	-------	------

Japan	2 July	1951
-------	--------	------

Pakistan	14 Sep	1949
----------	--------	------

The first director general was Hulia Huxley United Kingdom 1946-1948 and the present director general is Irina Bakova from Bulgaria 2009.

UNESCO has offices in much location across the globe. Its headquarters are located in Paris France.

The constitution of UNESCO signed in 16 November 1945 came into force on 4 November 1946 after ratification by twenty countries Australia, France, Canada, China, the United Kingdom, United States and the others. Japan and Federal Republic of Germany in 1951, Spain in 1953, USSR in 1954 and after Russian Federation replaced in 1992. The flag of UNESCO shows a variation of the Parthenon the ancient Greek temple, which is located in Athens. Greece.

Pillars:

1-General Conference: the General Conference is a gathering of the organization member states and associate members in which each state has one vote. Meeting every two years, it sets general policies and defines programmed lines for the organization.

1-Executive Board:

The executive board 58 members are elected by the General Conference for staggered four year terms. The Executive Board prepares the session of the General Conference and ensures that its instructions are carried out.

3- The Secretariat:

The secretariat consists of the director general and his staff and is responsible for the day to day running of the organization. The Director General is elected for a renewable four-year term by the general conference. The staff currently numbers some 2100 of which some two-thirds are based in Paris with the remaining third spread around the world UNESCO 58 field office. The secretariat is divided into various administrative offices and five programs

Sector that reflect the organization major areas of focus.

Activities:

UNESCO implements its activities through the five programs areas of educational, scientific social and human science, cultural, and communication and information. UNESCO enjoy official relation with 322 international NGOs.

The highest form of affiliation to UNESCO is (formal associate) and the 22 NGOs with formal associate (ASC) relation occupying offices at UNESCO are: coordinating committee for international voluntary service (CCIVS).

Education International (EI)

International Association of University (IAU)

Mohammad Usman Samin

UNESCO

The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) pronounced (yoo-nes-koh) is a specialized agency of the United Nations established on 16 November 1945. Its stated purpose is to contribute to peace and security by promoting international collaboration through education, science and culture in order to further universal respect for justice, the rule of law and the human rights and fundamental freedoms proclaimed in the UN Charter. UNESCO has 193 member states and seven associate members. The organization is based in Paris, with over 50 field offices and many specialized institutes and centers throughout the world. Most of the field offices are cluster offices covering three or more countries, there are also national and regional offices. UNESCO pursues its objectives through five major programs such as education, natural sciences, social and human sciences, culture, and communication and information.

PROJECTS:

Projects sponsored by UNESCO include literacy, technical, and teacher training programs, international, the promotion of independent media and freedom of press, regional and cultural history projects, the promotion of cultural diversity, international cooperation agreements to secure the world's cultural and natural heritage and to preserve human rights and attempt to bridge the worldwide digital divide. As early as 1942, in wartime, the governments of the European countries, which were confronting Nazi Germany and its allies, met in the United Kingdom for the Conference of Allied Ministers of Education (CAME).

Upon the proposal of CAME a United Nations conference for the establishment of an educational and cultural organization (ECO) was convened in London from 1-16 November. At the end of the conference, thirty-seven countries founded the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

and artilleryman and air defense artillery. In 1346 the Kabul Polytechnics institute which now named Polytechnic University started its activities and had electro technique, construction, geology and mines faculties which at the first graduated at the level of post graduation and among 1361-1376 years graduation was at the level of Master and PHD and at the last years once again arranged to graduate at the level of Bachelor.

In 1349 at the sphere of Ministry of Education, the Center of Science office has been established and the task of this foundation was to arrange schools laboratories, prepare of studying materials, Audio visual and production of chalk.

In 1353 the Kabul Auto mechanical techniques has been established. This technical institution consisted of machinery technology, repairing car and supplying of electricity parts.

In addition in 50th decade of Khorsheedi the institution of Gas technical and petroleum was established in Balkh province which trained the exports and technicians.

What ever concerned from the short repeating on technically and technologically foundations clearly seem that our country in last long years did not profited from the development of Science and technique. Although in last years a number of technical, productional institutions have been established that if it protected, pushed and promoted today we would have the basic structure of science and technology in our beloved country Afghanistan.

building by the name of warlike factory and mint bank has been remained at the area of Alam Gan. After spending of many years and after foundation of warlike factory finally in 1316 the first technical educational Institution by the name of Mechanical School had been founded in Kabul city. After, this foundation promoted to high school in 1326. In 1353 this foundation changed to the name of Mines institute and in 1360 by the name of Technical Electro mechanics and finally named Kabul Mechanical institute.

The goal of this institute activity is the training of persons in the spheres of specification such as mental, chipper, repairing of electration machines, radio and TV.

The secondary technical institute had been founded at Kabul city in 1951 and consisted of car technique, air plane technique, machinery, electricity, engineering and building structure sectors. In 1985 this institution named as professional and technical institute and after 2002 once again named the secondary technical school. The technical foundation during its existence years presented many professional persons in above mentioned sectors at the level of assistant engineer. In 1335 the engineering faculty has been founded at the area of Kabul University which students have been trained in various departments such as electricity, engineering and mechanics at the level of post graduate. In 1338 the technical and product-ional foundation had been founded in Kabul city by the name of Jangalak factories. This was the most important foundation in its time which consisted of many sectors such as repairing cars, mental mechanical office and mental making sector. The Jangalak factories until in its 33 years of life had been done great and important service at the sphere of industry and civil production, but unfortunately with the beginning of civil war in Kabul city this important foundation have destructed and now unfortunately some part of the area will submit to Private sectors.

In 1343 due to prepare service for military bases the Central Repairing House started its activities which had turnery office, strong and weak electricity section and repairing spare parts. With establishing the technical academics the bases of training and studying for military officers have been founded. In Technical Academic, military officers had been trained with seven sects such as communication, Tanks, transportation vehicles, ammunitions,

Written by Prof. Dr. A. Khalil Zarify
Translated by M. Usman Samir.

A glance to the last Technical, Productional and Educational Institutions of the country

Although Afghanistan in its long ancient history have high values and civilization, not only at the level of the country but at the level of the world which remained many cultural and scientific peace masters such as Avi Ali Cina, Mowlana Jalaluddin Balkhi , Abo Raihan Alberoni, Behzaad and the others are the evidence of our claims. The issue that discussing here is the issue of techniques and science and technology which unfortunately the foundation and propagation of these issues argued less then cultures.

Until it is clear the first technical foundation in the country was established at the time of Amir Sher Alikhan by the name of Kabul Machinery which had very primary technique and then developed at the time of Amir Abdul Rahmankhan .in 1887 the building structure of factories had been founded at the area of Alam Ganj. In these factories which were as a simple industrial park on that time, according to the historical documents, there were the following machines.

Gun machines, turnery machine the supplying of gas machine, shoes making machine gun powder machine, kilns of metallurgy,, the coloring lather machine soap making machine, candle making machine, mint bank, agricultural machines, sword making machine and many mores.

As it seem the foundation of the country industrial had been put down more then 120 years ago and if it paid attention toward development, today our country would be at the level of development countries of the world. But unfortunately a limited

This editorial issue which publishes by the Commission of Sciences and Technology of the Natural Sciences and Technique Section of Academy of Sciences, it is like a bright star which shines in the sky of our press and media which lights the dark ness by update news and Sciences and technology

This issue reflects the idea and Experiences of skillful Researchers and Experienced experts at the national and international level.

Editorial Board	Established: 1386
Prof. Dr. Najmodin Tarin Prof. Dr. AbdulKhalil Zariiri Assistant Prof. Yahya Hooma Prof. Dr. Mohammad Aref Taniwal Mohammad Usman Sameen represent of UNESCO Commission	Serial No : (2) Issue No: (3& 4) Year: 1389
Director: Faqeer Mohammad Rahmati	

Publisher: Department of Publication

Subscription rate Inside country : (30) Afs Foreign: (3) Dollar	Address: Natural and Technical Sciences Section Ansari Square Across Shar-e- naw Pump Station
---	---

Computer Designing: Ali Mohammad Sammiee

Published: Baheer Press - Kabul

CONTENT

No	Title
1	1. Technique of product and process of tea
2	2. Role of Academies in progress of Sciences and Technology
3	3. Technical process of the produce plastic things
4	4. A brief outlook of map and chart making in Islamic history
5	5. Determining kind of railways for basic network of railways in Afghanistan.
6	6. Analyzing of Cavitations in cells of hydro technical doors
7	7. The Role and requirement of water
8	8. A glance to the last Technical, Productional and Educational Institutions of the country
9	9. UNESCO

Academy of Sciences of Afghanistan

X Station

Science and Technology

Scientific Research and Informative News

Director: Faqeer Mohammad Rahmati

Computer Designing: Ali Mohammad Sammiee.

Vol 3. and 4

Kabul 2011