

فهرست مطالب

- پوهنیار محمد اسحق راسخ
تأثیرات طریقه‌های مختلف کاشت بالای رشد، نمو و مقدار محصول کچالو در بامیان..... ۱
- پوهندوی دکتور محمد انور محقی
بایوستراتیگرافی فورمیشن حاجیگک بر مبنای فوسیل‌های براکیوپود..... ۱۴
- پوهنمل سید محمد باقر حسینی
بررسی موجودیت عناصر غذایی نباتات در خاک‌های بامیان..... ۳۱
- پوهنیار علی نیکزاد
معرفی اجمالی جیوتوریزم با تأکید بر افغانستان..... ۴۷
- پوهنیار محمد باقر معرفت
مالیات بر ارزش افزوده و تطبیق آن در افغانستان..... ۵۷
- پوهنیار عوض علی حسینی
بررسی کشت گیاهان در فضای سبز شهری شهر کابل - افغانستان از نظر کاربران..... ۷۹
- پوهاند دکتور سید اکرام الدین حصاریان
جایگاه زن در شعر فارسی و معروف‌ترین بانوان سخن‌سرا در کشور..... ۹۰
- پوهنیار عبدالقدردر محمودی
تحلیل افسانه «پسران بیوفا و مار باصفا» بر بنیاد الگوی سفر قهرمان..... ۱۱۹
- پوهنیار عبدالله نوروزی
کشت و پرورش لوبیا..... ۱۳۶
- پوهنیار محمد وکیل حسنی
عوارض و علائم کمبود ویتامین‌ها در حیوانات فارم..... ۱۵۵
- پوهنیار نجیب الله حسنی
بررسی فیزیولوژیکی و میخانکیت سیستم تنفسی در انسان..... ۱۷۵
- پوهندوی عبدالصمد رویش
بررسی سیارک‌ها و تفاوت‌های فیزیکی آن با سیارات زمین مانند..... ۱۸۹
- پوهنیار نجیب الله اکبری
ضرورت استفاده از اکس. ام. ال در کتابخانه‌های الکترونیک..... ۱۹۹

پوهنیار عوض برومند

- ۲۲۰ بررسی دستگاه تحلیل‌های سطح بر اساس جذب و دفع فیزیکی
نامزد پوهنیار سید علی رضا مشفق
- ۲۳۱ درآمدی بر مردم‌نگاری
پوهنیار محمد عثمان خولیزی
- ۲۴۷ د ناصح د اشعارو منځپانگیزه شننه
پوهندوی سید خلیل کوهی
- ۲۶۶ إنجازات أفغانستان في عهد أمان الله خان غازي
پوهنیار شریف فرین
- ۲۷۶ طرح دروس و اهمیت آن در فرایند تدریس
پوهنیار همایون رحمانی و پوهنیار محمد جواد همتا
- بررسی خواص مقناطیسی، ساختاری، فونونی و حرارتی ترکیبات هویسلر Co_2MnSi و Co_2MnGe
- ۳۰۳

Table Of Content

Pohanmal Dr. Mohammad Hassan Hassanyar	
Afghanistan's ambitions for sustainable hydropower development	1
Assist Pro Mustafa Kame Mohammadi	
Applications, Techniques, Process, and Challenges of Learning Analytics in Higher Education Institutes	20
Pohanyar Mohammad Jawed Nabizada	
Monitoring of spatial distribution of snow cover using landsat 8 from January to April, between 2015 and 2019 in Bamyan.	35

تأثیرات طریقه‌های مختلف کاشت بالای رشد، نمو و مقدار محصول کچالو در بامیان

پوهنبار محمد اسحق راسخ، پوهنمل دکترو دولت شاه پویش، پوهنمل دکترو عبدالقیوم رضایی و پوهیالی سید اسحق حسینی
استادان دیپارتمنت باغداری - پوهنحی زراعت - پوهنتون بامیان
eshaq.rasekh@gmail.com

چکیده

کچالو چهارمین نبات مهم غذایی جهان بعد از گندم، برنج و جواری بوده و نقش اساسی در سبد غذایی مردم جهان دارد. این تحقیق در سال ۱۳۹۴ در قریه سید آباد مرکز بامیان صورت گرفته است. هدف این تحقیق مطالعه اثرات روش‌های مختلف کشت بالای رشد، نمو و حاصل کچالو بوده که بالای دو وراثتی سفیدگل و لورا در مطابقت با شرایط آب و هوای بامیان صورت گرفته است. در این تحقیق غده کچالو روی جویه، یک طرف جویه و دو طرف جویه کشت گردید. هر وراثتی در سه بلاک و با سه تکرار در قالب بلاک‌های کاملاً تصادفی (RCBD) انجام یافت. جمع‌آوری ارقام در سه نوبت (۳۰، ۶۰ و ۹۰ روز) صورت گرفت. ارقام جمع‌آوری شده توسط نرم‌افزار اکسیل تحلیل و ارزیابی گردید. نتایج نشان داد که ۹۰ روز بعد از کاشت، وراثتی سفیدگل (T2) با کاشت در بغل جویه دارای بلندترین قد (۶۳/۴ سانتی‌متر) و وراثتی سرخک (Laura) با روش کاشت در وسط جویه با اوسط حاصل دهی (38.6MT/ha) دارای بیش‌ترین حاصل نظر به روش‌ها و وراثتی دیگر بوده که تفاوت قابل ملاحظه را نظر به تربیتمنت‌های دیگر دارا بوده است. با توجه به حاصل بلند وراثتی سرخک در روش کشت روی جویه، می‌توان نتیجه‌گیری نمود که کشت روی جویه نظر به کشت در دو طرف جویه دارای حاصل بلند بوده و بهتر است این روش کشت بین دهقانان ترویج گردد.

کلمات کلیدی: کچالو، روش کشت، رشد کچالو، حاصل کچالو، مرکز بامیان

مقدمه

کچالو به فامیل (Solanaceae) مربوط بوده و نام علمی آن (Solanum tuberosum L.) می-باشد. کچالو چهارمین نبات مهم دنیا بوده که از نظر کشت بعد از گندم، برنج و جواری به درجه چهارم قرار دارد. کچالو به شکل جسمی تکثیر گردیده و در تمام خاک‌ها به استثنای خاک‌های که زیاد قلوی و یا اسیدی باشد کشت شده می‌تواند. خاک‌های ریگی که به اندازه کافی مواد غذایی داشته باشد برای حاصلات بلند و با کیفیت کچالو خیلی مناسب است. این نبات در خاک‌های فقیر هم تولیدات دارد؛ اما مقدار محصول و کیفیت آن احتمالاً ضعیف باشد. کچالو اهمیت حیاتی در اقتصاد دهاقین دارد و موارد مصرف شان خیلی زیاد بوده و به اشکال گوناگون مورد استفاده قرار می‌گیرد (Almeida et al. 2016; FAO. 2016).

کاشت و استفاده کچالو در افغانستان سابقه طولانی نداشته و در زمان امیر عبدالرحمن خان وارد افغانستان شده و طبق بعضی منابع و اظهارات مردم محل، کچالو در بامیان از سال‌های ۱۳۳۰ به این طرف به ندرت کشت می‌شده و نوع آن تنها یک نوع کچالوی محلی بنام کچالوی وطنی بوده است. کچالو در اکثر نقاط افغانستان مانند کابل، بامیان، بغلان، میدان وردک، غزنی، کاپیسا، لوگر و سایر ولایات در ارتفاعات (۱۸۰۰-۲۶۰۰) متر از سطح بحر و پائین تر از آن کشت می‌گردد. تولید کچالو در بامیان در سال‌های ۱۳۴۹ کمی بیشتر ترویج گردیده؛ ولی تا دهه ۱۳۸۰ به شکل تجارتی توسعه نیافته بود و در بین سال‌های ۱۳۸۱ و ۱۳۸۷ تولید کچالوی تجارتی به دلیل تقاضای مارکیت آن در شهرهای عمده افغانستان و بیرون از کشور افزایش یافته و در ولسوالی‌های این ولایت نیز توسعه یافته است. در این اواخر افزایش چشم‌گیری در سطح زیر کشت و مقدار تولید آن در هر سال دیده شده است (Hazim, Z. 2013; Agriculture).

تولید کچالو در بامیان روند صعودی داشته و در گزارش جدید ریاست زراعت بامیان در سال ۱۳۹۸ ساحه تحت کشت کچالو در بامیان به ۲۳۹۲۲ هکتار و تولید آن به ۳۷۰۰۰۰ تن رسیده است.

جدول ۱: ساحه تحت کشت و مقدار تولید سالانه کچالو در ولایت بامیان را نشان می‌دهد.

سال	ساحه تحت کشت به هکتار	مقدار تولید به تن
۱۳۸۹	۴۷۰۸	۱۳۰۹۲۵٫۲
۱۳۹۰	۵۰۵۰	۱۵۱۱۱۲٫۵
۱۳۹۱	۵۸۸۰	۱۷۲۳۴۰٫۲
۱۳۹۲	۷۲۹۰	۱۸۰۱۴۵٫۶
۱۳۹۳	۸۰۰۰	۲۱۰۰۰۰
۱۳۹۶	۱۷۴۹۶	۳۲۳۶۷۶
۱۳۹۷	۱۸۹۶۵	۳۱۶۵۲۱٫۳
۱۳۹۸	۲۳۹۲۲	۳۷۰۰۰۰

منبع: مدیریت ترویج زراعتی - ریاست زراعت بامیان

با توجه به آمار مدیریت ترویج زراعتی ولایت بامیان گفته می‌توانیم که حاصلات کچالو در بامیان از سال ۱۳۸۹ به این سو روند افزایشی داشته و سال به سال افزوده می‌شود. کچالو یکی از نباتات درجه اول زراعتی در بامیان بوده که منبع خوبی مملو از نشایسته می‌باشد و بخش مهمی از غذای روزانه و منبع مهم عایداتی دهاقین و مردم در این ولایت شمرده می‌شود. لازم به ذکر است که بامیان شهرت خاصی نسبت به تولید کچالو دارد، در مرکز ولایت بامیان نسبت به نباتات دیگر به درجه اول کچالو کشت می‌گردد یعنی اکثریت زمین‌ها سالانه کچالو کاشته می‌شود. آب و هوای بامیان برای تولید کچالو بسیار مناسب است و به دلیل رطوبت کمتر آفات و امراض کچالو نیز در این ولایت آنقدر زیاد نبوده و به تولید کچالو آسیب جدی نمی‌رساند. ترویج نشدن نباتات دیگری که درآمد آن بالاتر از کچالو باشد، نیز دلیل دیگری بر کاشت گسترده کچالو در بامیان است (NAIS & MAIL, 2013; Hazim, Z. 2008).

بامیان در افغانستان به کشت کچالوی با کیفیت خود مشهور است. بامیان بیش از ۵۰٪ کچالوی مورد ضرورت افغانستان را تولید می‌نماید. به دلیل کیفیت خوب، کچالوی بامیان علاقه‌مندان زیادی در مارکیت‌های داخلی و خارجی دارد.

در سال ۲۰۰۸ افغانستان با تولید ۶۲۶,۰۰۰ متریکن تن هفتاد و هشتمین کشور در تولید کچالو به حساب آمده است. مطابق احصایه USAID در سال ۲۰۰۸ بالاترین تولید کچالو در مرکز بامیان بوده و به تعقیب آن ولسوالی‌های یکاولنگ و شیبور در درجه دوم و سوم قرار می‌گیرد. کچالوی بامیان به شکل تازه به فروش می‌رسد و تا هنوز صنایع تبدیلی در این ولایت فعالیت چشم‌گیر ندارد. کچالوی بامیان دارای شکل و بافت خوب و همچنان دارای سایز کلان می‌باشد که در تمام مارکیت‌های داخلی و خارجی به آسانی شناخته می‌شود و دارای ارزش تجارتمی‌باشد (USAID, 2008)

کچالو نبات مناطق سرد است که در مقابل درجه حرارت پایین نسبتاً مقاومت دارد، بهترین تشکیل تیوبر در حرارت ۲۰ درجه سانتی‌گراد به عمل می‌آید. هرگاه درجه حرارت بلند رود، تعداد تیوبر کمتر تشکیل می‌گردد و در حرارت ۳۰ درجه سانتی‌گراد تشکیل تیوبر کاملاً متوقف می‌گردد. کچالو از جمله نباتاتی است که جهت تشکیل تیوبر به روزهای آفتابی و دراز ضرورت دارد. در مجموع، کچالو در مقابل امراض ویروسی و قارچی حساس می‌باشد که بعضی آن‌ها می‌توانند سطح حاصلات را تا ۷۵ درصد کاهش دهند (Dagne et al. 2018; Ijoyah, M. O. 2011; Masarirambi et al. 2012). در افغانستان اوسط تولیدات کچالو کمتر از ۱۵t/ha می‌باشد. سروری ای که توسط موسسه انکشافی ایالات متحده امریکا (USAID) در سال ۲۰۰۸ میلادی انجام شده است، علت اصلی پایین بودن حاصلات، نبود تخم با کیفیت، حمله امراض قارچی، مدیریت نا درست جهت کنترل آفات و امراض، عدم استفاده از روش‌های مناسب کاشت، آبیاری نامنظم و هم‌چنان کشت نمودن به شکل غیر مسلکی و غیر علمی می‌باشد، در حالی که اوسط حاصلات کچالو در اکثر کشورهای انکشاف یافته ۳۰-۴۰t/ha می‌باشد (USAID, 2008).

تحقیق حاضر نیز تلاش نموده است؛ تا روش‌های مناسب کشت کچالو جهت بلند بردن حاصلات و هم‌چنان پیدا کردن وراثتی مناسب برای کاشت در بامیان را بررسی نماید.

تحقیقات کمی در سطح کشور راجع به کچالو صورت گرفته است، این تحقیق تلاشی در راستای ترویج فرهنگ تحقیق و پیدا نمودن راهکار علمی و عملی برای یک مشکل است.

مواد و روش‌ها

این تحقیق به اساس روش تجربه ساحوی بالای دو وراثتی مختلف نبات کچالو (سفید گل و سرخک) انجام شده است؛ تا مناسب ترین طریقه کشت کردن و هم‌چنان بهترین وراثتی را از نظر حاصلات بلند، هم شکل بودن و کیفیت خوب تیوبر و توافق شان به آب و هوای منطقه پیدا کند. این تحقیق در قریه سید آباد مرکز بامیان انجام شده است، کشت آن در ۱۸ اپریل ۲۰۱۵ میلادی مطابق به ۲۹ حمل ۱۳۹۴ هجری شمسی در مرکز بامیان صورت گرفته است، برداشت آن به تاریخ ۱۶ سنبله ۱۳۹۴ انجام شده است.

این تحقیق در قالب بلاک‌های کاملاً تصادفی (RCBD) و دارای سه روش کاشت (کشت در یک طرف پشته یا جویه، کشت در دو طرف جویه و کشت در وسط جویه) و دو وراثتی سفید گل و سرخ طرح شده و نبات کچالو در فاصله‌های ۲۵ سانتی متر بین دو نبات و ۶۰ سانتی متر بین قطارها کشت گردید. در این تحقیق جمعیت مورد مطالعه ۱۲۰۶ نبات که در هر واحد تجربوی ۶۷ نبات در ۴ قطار کاشته شده و در 232m² زمین و در هر پلات تحقیقی 10 نبات به شکل اتفاقی که مجموعاً ۱۸۰ نبات می‌شود مورد مطالعه و ارزیابی قرار گرفت. در زمان جمع‌آوری حاصل اول 10 نبات انتخاب شده رفع حاصل شده و بعداً تمام پلات‌ها به طور جداگانه رفع حاصل گردید. تمام ارقام، اعداد و داده‌ها به شکل درست و دقیق جمع‌آوری شده است؛ تا درست تجزیه و تحلیل گردد و در زمان برداشت حاصلات هر تریتمنت به شکل جداگانه محاسبه و بعداً آنالیز و تحلیل گردید.

موقعیت جغرافیایی

قریه سید آباد مرکز بامیان (محل تحقیق) بین دو سلسله کوه متوازی بابا و هندوکش واقع شده است که ارتفاع دقیق محل تحقیق حدود ۲۵۷۶ متر از سطح بحر است. در جریان انجام تحقیق، به تاریخ ۵ جوزا یعنی ۳۷ روز بعد از تاریخ کاشت، سرمای دیررس بهاری در مرکز و بعضی از ولسوالی‌های بامیان به شمول ساحه تحقیق واقع شد که به

قسمت‌های هوایی نبات تحت تحقیق صدمه رسانده بود؛ اما به دلیل سالم بودن قسمت‌های زیر خاک، نبات دوباره سبز شد و این سرما باعث به تعویق افتادن رشد و نموی رویشی و زمان برداشت گردید.

در این تحقیق تمام پلات‌ها به صورت یکسان آماده شده و سپس پاروی حیوانی و کود کیمیاوی به صورت مساویانه در تمام پلات‌ها توزیع گردید. پاروی حیوانی به مقدار ۲۵ تن فی هکتار در زمان آماده کردن زمین اضافه شده و کود کیمیاوی، به مقدار ۲۲۲ کیلو گرام کود نایتروجن دار (Urea) و ۱۵۰ کیلو گرام کود فاسفورس (DAP) در فی هکتار در زمان خاک دادن کچالو به شکل خطی استفاده شد. البته کود پتاسیم به دلیل آهکی بودن خاک‌های بامیان استفاده نگردید، زیرا در خاک‌های مذکور به اندازه ضرورت نبات پتاسیم موجود است. خاک دادن کچالو زمانی صورت گرفت که بوته‌های کچالو تقریباً ۱۰ الی ۱۲ سانتی متر بلند شده بودند. خاک دادن عملیه ای است که ابتدا جویچه‌ها بیل زده می‌شوند و یا قلبه می‌گردند و نهایتاً توسط این عملیه کود کیمیاوی یا کودهای عضوی به مزرعه تطبیق می‌گردد. به دلیل دقت بیشتر و تقسیم زمین به پلات‌ها، نرم کردن توسط بیل صورت گرفته که در این روش داخل جویه و کمی از بغل جویه‌ها بیل زده شده و چپه گردید. همچنان آبیاری در زمان معین مطابق ضرورت نبات صورت گرفته و دیگر عملیات زراعتی نیز به موقع لازم انجام شد.

از شروع کشت تا زمان برداشت حاصلات چهار مرتبه ارقام گیری صورت گرفت تا فیصدی جوانه زنی وراثتی‌های مختلف در پلات‌ها، قد نبات و هم‌چنان تعداد ساقه‌های عمده یک نبات ثبت گردد.

کنترل اساسی و اصلی گیاهان هرزه در ۲ زمان صورت گرفت. اول بعد از کشت و قبل از خاک دادن و ثانیاً بعد از خاک دادن در زمان که قد نبات بلند شده بود. اهمیت کنترل گیاهان هرزه قبل از خاک دهی خیلی زیاد است زیرا پیش از خاک دادن جوانه‌ها از یک طرف کوچک بوده و قدرت رقابت بهتر با گیاهان هرزه را ندارند و از سوی دیگر با مداخله گیاهان هرزه نمی‌توانند بوته مطلوب و قوی تولید نمایند.

پارامترهای رشد، نمو، کمیت حاصل و وضعیت ظاهری وراثتی‌ها اندازه گیری و تحلیل گردید.

آماده کردن زمین و روش کشت

زمین تحقیقی قبل از کشت آن قلبه شده و پاروی حیوانی قبل از زمان قلبه نمودن به زمین علاوه شده است؛ تا خوب پوسیده شده و جذب زمین گردد. کود کمیاب به شکل خطی در زمان خاک دادن کچالو در حدود پنج سانتی متر دور تر از تخم کچالو به شکل علمی و دقیق به پلاتها به صورت منظم و یکسان داده شده است.

درین تحقیق تمام پلاتها یکسان کشت شده و تیوبر که برای تخم استفاده شده تا حد ممکن هم وزن بوده و در تمام پلاتها دارای وزن تقریبی (55 - 70 گرم) بوده است. پاروی حیوانی و کود کمیاب نیز در تمام پلاتها یکسان استفاده شده و آبیاری به طور منظم و به شکل درست آن مطابق ضرورت نبات و به فواصل زمانی معین صورت گرفته و همچنان خاکدهی در پلاتها در موقع ضرورت و یکسان انجام شده است و خیشاوه پلاتها دو بار در مواقع مختلف نظر به ضرورت عملی شده است.

امراض و آفات

امراض معمول سوختگی کچالو به نام آتشک و قتیینه و پسینه Late and early blight (۱) یاد شده و عامل اصلی آن قارچ می باشد. هرگاه مزرعه را مورد حمله خود قرار دهند و کنترل نگردند، تاثیر منفی بالایی حاصلات و کیفیت کچالو می گذارد. متاسفانه این امراض در تمام نقاط افغانستان گزارش شده و در بامیان نیز بعضی مزارع کچالو را مورد حمله خود قرار می دهند. برای جلوگیری از امراض فوق، از قارچ کش به نام منکوزیب در دو نوبت و در فاصله زمانی ۱۲ روز استفاده شد؛ تا از آسیب امراض فوق جلوگیری نماید.

جمع آوری ارقام و داده ها

فیصدی جوانه زنی، رشد رویشی و حاصل هر نبات در فاصله های زمانی منظم اندازه گیری گردید که در زیر به شکل مفصل به آن پرداخته می شود:

قد نبات: 10 نبات از هر تریمنت به شکل تصادفی انتخاب شده و در فاصله های (30، 60 و 90) روز بعد از کشت اندازه گیری گردید.

تعداد ساقه عمده: 10 نبات از هر تریمنت بشکل تصادفی انتخاب شده و ساقه های عمده آن شمرده شده و برای تحلیل ثبت گردید.

حاصلات: حاصلات هر تریتمنت جداگانه اندازه گیری شده و بعدا تحلیل گردید تا مشخص گردد که کدام روش کشت موثر بوده و همچنان کدام وراثتی کچالو از حاصلات بیش تر برخوردار است.

تجزیه و تحلیل ارقام و داده‌ها

ارقام و داده‌های جمع‌آوری شده بوسیله نرم‌افزار اکسیل (Ms.excel) تحلیل و تجزیه گردیده و از آزمون حداقل اختلاف معنی‌دار (LSD) و تحلیل و تجزیه وریانس‌ها در سطح آماری ۵ درصد برای مقایسه اوسط تریتمنت‌ها استفاده گردید. جدول داده‌ها نیز با استفاده از نرم‌افزار اکسیل ترتیب گردید.

نتایج

هم شکل بودن و اندازه تیوبرها

در هر تریتمنت که به روش‌های مختلف کشت شده است از نظر سایز و هم شکل بودن شان مقایسه شده است. بصورت عموم سیستم کاشت در یک طرف جویه در وراثتی سفیدگل تیوبرهای با سایز کلانتر را تولید کرده و کشت در دو طرف جویه تیوبرهای کوچکتر تولید کرده است اما در قسمت هم شکل بودن تیوبرها تفاوت قابل ملاحظه بین وراثتی‌ها و سیستم‌های کشت دیده نشده است.

تأثیر سیستم‌های مختلف کاشت بالای رشد و نمو و سطح حاصلات

بعد از تحلیل و تجزیه ارقام مشخص گردید که روش‌های مختلف کشت، بالای رشد نبات کچالو تفاوت قابل ملاحظه نداشته است. از طرف دیگر، سطح حاصلات در وراثتی‌های مختلف کچالو تأثیر نموده است که این تأثیرات با جزییات در جداول ۲، ۳ و ۴ نشان داده شده است. بلندترین قد نبات (63.4 cm) در تریتمنت T2 با سیستم کاشت در یک طرف جویه و وراثتی سفید گل P2V1 در 90 روز بعد از جوانه زدن ثبت شده است و کوتاه ترین قد نبات (36.8cm) در تریتمنت که کشت در وسط جویه صورت گرفته و آن پلات متعلق به وراثتی سرخ بوده یعنی T4 به مشاهده رسیده است. همچنان زیادترین تعداد

ساقه (8) عدد نیز در تریتمنت T2 با سیستم کاشت در یک طرف جویه و وراثتی سفید گل یعنی P2V1 ثبت شده است. در عین حال کمترین تعداد ساقه (۳) عدد در کاشتن دو طرف جویه و وراثتی سرخ یعنی T6 ثبت شده است.

بیشترین حاصل نسبت به دیگر تریتمنت ها در تریتمنت T4 (38.61 t/ha) با روش کاشت در وسط جویه و وراثتی سرخ یعنی P1V2 ثبت شده است. کمترین حاصل در تریتمنت T3 (27.8 t/ha) با روش کشت در دو طرف جویه و وراثتی سفید گل یعنی P3V1 به ثبت رسیده است. همچنان اوسط تعداد تیوبرها (۱۳/۷) تیوبر زمانی مشاهده شده است که در وراثتی سفید گل کشت در دو طرف پشته صورت گرفته است اما مقدار مجموعی محصول از این قاعده پیروی نمیکند، چون با وجود افزایش در تعداد تیوبرها در این طریقه وزن آنها کمتر و حجم کوچکتر داشتند. کمترین تعداد تیوبرها (۵) تیوبر در هر نبات در T2 یعنی وراثتی سفید گل و کشت در یک طرف جویه نشان داده شده است اما با وجود تعداد کم تیوبرها، بدلیل کلان بودن هر تیوبر وزن مجموعی تیوبرها در نبات متوسط بوده است.

جدول ۲: تاثیر سیستم های مختلف کاشت بالای قد بوته های کچالو در مواقع مختلف رشد رویشی (cm).

Treatment	30th day	60th day	90th day
T1 : P1V1	7.2a	22 b	61.6b
T2 : P2 V1	7ab	22 b	63.4a
T3 : P3V1	6bc	24 a	60.2bc
T4 : P1V2	5.5c	23ab	36.8 e
T5 : P2V2	6.5b	21bc	58.8cd
T6 : P3V2	4d	19cd	46.4d

P1: کشت در وسط جویه

P2: کشت در یک طرف جویه

P3: کشت در دو طرف جویه

V1: سفید گل

V2: سرخک

جدول ۳: تاثیر طریقه های مختلف کاشت بالای تعداد ساقه در ورایتی های مختلف کچالو.

Treatment	30th day	60th day
T1 : P1V1	4.6c	5bc
T2 : P2 V1	7.2a	8a
T3 : P3V1	7ab	7ab
T4 : P1V2	4cd	4c
T5 : P2V2	6b	6b
T6 :P3 V2	3de	3d

جدول ۴: تاثیر سیستم های مختلف کاشت بالای سطح حاصلات کچالو.

Treatment	Plot yield kg/ha	Plot yield t/ha
T1 : P1V1	30550cd	30.55cd
T2 : P2 V1	30597c	30.6c
T3 : P3V1	27800de	27.8de
T4 : P1V2	38610a	38.61a
T5 : P2V2	30550cd	30.55cd
T6 :P3 V2	32400b	32.4b

مناقشه

نتایج به دست آمده از تحقیق نشان می‌دهد که سیستم کاشت در وسط جویه بالای جوانه زنی، وزن تیوبر و مقدار نهایی محصول تاثیر مثبت دارد؛ اما تعداد ساقه در یک نبات، قد نبات و تعداد تیوبر تشکیل شده در طبقه‌های دیگر کمی بیشتر به ثبت رسیده است؛ اما مهم این است که در نهایت مقدار محصول بر هکتار در سیستم کاشت در وسط جویه به طور قابل ملاحظه بیشتر است. با توجه به مدیریت یکسان تمام عملیات زراعتی و استفاده مناسب و به موقع مواد تغذیوی، سیستم کاشت در وسط جویه یا بالای پشته در مقایسه با دو سیستم دیگر (کاشت در یک طرف جویه و کاشت در دو طرف جویه) از نظر حاصلات و اقتصادی بودن مناسب بوده است و همچنان از مقایسه وراثتی‌ها چنین نتیجه گیری می‌شود که وراثتی سرخک نسبت به سفید گل دارای حاصلات بیشتر و کیفیت ظاهری خوبتر بوده است. همچنان نتایج نزدیک و مشابه را محققین در تحقیقات قبلی هم بدست آورده اند که نتایج این تحقیق را تایید می‌کند. نتیجه یک تحقیق نشان می‌دهد که کشت کردن کچالوی هندی در بالای پشته باعث بلند رفتن کمیت تیوبرها نسبت به کشت در شیارها می‌گردد (Singh and Kushwah, 2012) بر علاوه تحقیق دیگر بیانگر این مسئله است که تعداد اعظمی تیوبرهای سبز (۱۲/۵٪) و کچالوهای آسیب دیده (۵/۳٪) وقتی به مشاهده رسیده است که تیوبرها به روش‌های محلی دهاقین کشت شده است (Ayalew, Tewodros, 2018; Ijoyah, M. O. 2011).

همچنان تبدیل کردن روش‌های سنتی کشت کچالو به طبقه‌های جدید باعث موثریت استفاده آب می‌گردد و تفاوت مهم در زمان دیده شده است که کچالو در جویه‌های عریض کاشته شده و خاک‌دهی آن از یک طرف جویچه صورت گرفته باشد؛ (Ijoyah, M. O. 2011, Qasim, M., Khalid, S., Naz, A., 2011).

نتیجه گیری

با توجه به نتیجه تحقیق و مهم بودن حاصل تیوبر، چنین نتیجه گیری می شود که کشت کچالو در بالای پشته باعث افزایش حاصل می گردد. از طرف دیگر نتایج تحقیق حاضر نشان داد که وراثتی سرخ، نظر به وراثتی سفیدگل دارای عملکرد بهتری است. با توجه به بازار پسندی و حاصل وراثتی سرخ، ترویج این وراثتی سفارش می گردد.

سفارشات

کشت کردن در وسط جویه نسبت به طریقه های دیگر و محلی در صورت مدیریت دقیق عملیات زراعتی، باعث افزایش مقدار حاصل و سایر پارامترهای کمی و کیفی شده و باید ترویج گردد.

وراثتی سرخ نسبت به سفیدگل دارای کیفیت و حاصلدهی خوب بوده و در مقابل آفات و امراض نیز مقاومت خوب تر داشته است؛ اما توافق هر دو وراثتی ذکر شده در شرایط بامیان خوب می باشد. با توجه به صفات فوق بهتر است این وراثتی بین دهاقین بیشتر ترویج گردد.

سپاسگزاری

این تحقیق به حمایت مالی برنامه انکشاف تحصیلات عالی (HEDP) انجام شده است؛ بدین وسیله نویسندگان این مقاله از دست اندرکاران برنامه انکشاف تحصیلات عالی (HEDP) و بخش های مربوطه وزارت تحصیلات عالی افغانستان کمال سپاس و قدردانی را دارند.

منابع و ماخذ

1. Agriculture Extension Manager, (201۱), information about production of potato in Bamyan, DAIL, Bamyan.
2. Almeida, Fernando M. De, Jorge Arzuaga Sánchez, Walfredo Torres, De Noval, and Juan A. Cabrera Rodríguez. (2016). "Effects of Different Plant Spacings On Some Morpho-Productive Characteristics of Potato in Huambo." 37(2):88-95.
3. Ayalew, Tewodros. (2018). "Effects of Seed Tuber Size on Growth and Yield Performance of Potato (*Solanum Tuberosum* L.) Varieties under Field Conditions." (September).
4. Dagne, Zebeay, Nigussie Dechassa, and Wassu Mohammed. 2018. "Advances in Crop Science and Technology Influence of Plant Spacing and Seed Tuber Size on Yield and Quality of Potato (*Solanum Tuberosum* L.) in Central Ethiopia." 6(6):1-6.
5. DAIL, Bamyan, (2020), information about production of potato in Bamyan, Directorate of Agriculture, Irrigation and Livestock, Bamyan.
6. FAO. (2016). Production/Yield quantities of Potatoes. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
7. Hazim, Z. (2013). Effect of spacing and fertilizer on growth, yield and quality of Potato. Final report, Bamyan University. Afghanistan.
8. Ijoyah, M. O. (2011). Effects of planting methods, planting dates and intercropping systems on potato-okra yields in Makurdi, Nigeria. 184-190.
9. MAIL. (2012). Agriculture prospects report. Statistics and Marketing Information Office, Ministry of Agriculture, Irrigation and Livestock.
10. Masarirambi, Michael, Farai Mandisodza, Arnold Bray Mashingaidze, and Evison Bhebhe. (2012). "Influence of Plant Population and Seed Tuber Size on Growth and Yield Components of Potato (*Solanum Tuberosum*)." (January 2012).
11. Nasir, Semira and Bikila Akassa. (2018). "Review on Effect of Population Density and Tuber Size on Yield Components and Yield of Potato (*Solanum Tuberosum* L.)." 12(December):319-23.
12. NAIS, & MAIL. (2008). Bamyan Province Agriculture Profile.
13. Qasim, M., Khalid, S., Naz, A., (201۱). Effects of different planting systems on yield of potato crop, A mountainous region of Pakistan. Agricultural Sciences, 176-179.
14. Singh and Kushwah. (2012). Effect of planting method on production potential of potato + pea intercropping system. Pradesh, India, 95-97
15. USAID. (2008). Potato Pack-house Report, Bamyan. Afghanistan. USAID.

بایوستراتیگرافی فورمیشن حاجیگک بر مبنای فوسیل‌های براکیوپود

پوهندوی دکتور محمد انور محقی

استاد دیپارتمنت جیولوجی پوهنحی زمین‌شناسی پوهنتون بامیان

moheghy@gmail.com

چکیده

براکیوپودها از ماکروفوسیل‌های مهم در تطابق استراتیگرافی و تحقیقات بایوستراتیگرافی بوده که در تمامی زمان‌ها به جز پرکامبرین به فراوانی یافت می‌شوند. در این پژوهش براکیوپودهای فورمیشن حاجیگک مورد مطالعه دقیق قرار گرفته است. لیتولوجی این فورمیشن عمدتاً شامل سنگ‌آهک، ماسه‌سنگ و کنگلومرا می‌باشد. بر مبنای مطالعات انجام‌شده بر روی فوسیل‌های شاخص براکیوپود مانند *Spirifer cf. Vernuli, Rhynchonella cuboides sp.* و فوسیل‌های همراه مانند کرینوبیوها، کورال‌ها و فرامینیفرها، سن این فارمیشن، پریود دونین، اپوک دونین فوقانی و عصرهای فرازنین - فامنین تعیین گردیده است.

کلمات کلیدی: حاجیگک، دونین، براکیوپودها، فرازنین، فامنین.

مقدمه

ساحه مورد مطالعه در نزدیکی معدن بزرگ آهن حاجیگک در ولایت بامیان قرار دارد. براکیوپودها ۱ با داشتن یک قشر یا صدف خارجی شامل دو کفه محذب الطرفین یا مقعر محذب شباهتی ظاهری با پلسی پودا ۲ دارند. نام گذاری این شاخه به علت وجود اندام بازو مانند در داخل صدف می باشد. براکیوپودهای دریایی و منفرد، معمولاً توسط یک ساقه گوشتی به نام پدیکل ۳ و یا توسط کفه های خود به رسوبات چسبیده اند ولی تاکنون چندین گونه از آنها شناخته شده که به صورت آزاد زیست می کرده اند هر چند اکثر آنها در اعماق کم زیست می کنند ولی تعدادی نیز در قسمت های عمیق تر وجود دارند. طول اغلب آنها بین یک تا هفت سانتیمتر بوده، ولی برخی از فوسیل ها فقط یک میلیمتر و تعدادی نیز تا سی سانتیمتر طول دارند. این موجودات دارای تقارن دو جانبی می باشند. کفه های پشتی ۴ و شکمی ۵ به هم شباهت ندارند. کفه شکمی به طور مشخص محذب بوده و بزرگتر اغلب از کفه پشتی است. بین کفه ها لولایی ۶ عمود بر سطح تقارن قرار دارد. (جعفریان و همکاران، ۱۳۸۳).

روش و مواد

تکنیک ها و روش های مشخصی وجود دارند که پالئونتولوژیست ها از آنها برای یافتن فوسیل ها استفاده می کنند. به آثار و بقایای موجوداتی که در گذشته می زیسته اند و معمولاً در بین سنگ های رسوبی باقی می ماند، فوسیل گفته می شود (نجفی و هاشمی، ۱۳۸۵). مطالعه فوسیل ها نیاز به روش مخصوص جهت نمونه برداری و جمع آوری آنها داشته و نسبت فراوانی آنها در نمونه سنگ، همچنین چگونگی انتشار آنها، نوع محیط بیولوژیکی آنها را مشخص می سازد. (خسروتهرانی، ۱۳۷۰). جستجو و مطالعه درباره فوسیل ها لازمه علم پالئونتولوژی می باشد. از عناصر پالئولوژیکی مانند اسپورها، پولن،

-
1. Brachiopoda
 2. Pelecypoda
 3. Pedicle
 4. Dorsal
 5. Ventral
 6. Hinge

آکریتارش ها، کتینوزوآ و داینوفلاژله‌ها به عنوان میکروفوسیل‌های شاخص در جیوکرونولوجی نسبی رسوبات و مقایسه و انطباق لایه‌ها حتی در مقیاس بین قاره‌ای استفاده می‌شود (قویدل سیوکی، ۱۳۷۱). در مطالعه براکیوپودها باید سعی شود که نمونه‌های سالم که بتواند مشخصات قابل تمایز را به خوبی نشان دهد، جمع‌آوری گردد زیرا شکل ظاهری فوسیل‌ها در شناسایی آن نقش مهمی دارد. در این تحقیق براکیوپودهای فورمیشن حاجیگک به دقت جمع‌آوری شده است. هرچند برخی از فوسیل‌ها به دلایل مختلف مانند انحلال و فرسایش دارای شکستگی بوده که در شناسایی آن‌ها چالشی را ایجاد می‌کند ولی وجود سایر فوسیل‌ها در مطالعات بایوستراتیگرافی کافی به نظر می‌رسند. در شناسایی براکیوپودها از کتب و مقالات معتبر زیر استفاده شده است:

Moore, 1952; waterhouse, 2001; Kaesler, 2000; James, 1997; Williams & Harper, 2000; Strusz, 2002 and Cohen, 2000

پیشینه مطالعات

مطالعات بایوستراتیگرافی به قرن‌ها قبل برمی‌گردد، فلاسفه قدیم یونان و روم اولین افرادی بودند که در مورد فوسیل‌ها و فوسیل‌شناسی اظهار نظر کرده و سعی نمودند تئوریهایی ارائه نمایند. آنکسیماندر ۱ در شش قرن قبل از میلاد عقیده داشت که زمین در اثر تغییراتی به حالت کنونی درآمده، البته عقاید او متکی به اطلاعات فوسیل‌شناسی و زمین‌شناسی بوده است. فوسیل‌های براکیوپود در زون بندی رسوبات دوره‌های مختلف زمین‌شناسی دارای اهمیت ویژه‌ای هستند و در بسیاری از مناطق جهان توانسته‌اند رون بندی‌های معتبری را ارائه نمایند. براکیوپودهای افغانستان به ویژه مناطق مرکزی آن، توسط پژوهشگران متعددی مورد مطالعه قرار گرفته است که برخی از آن‌ها عبارت‌اند از:

Reed (1931), Legrand-Blain (1968), Plodowski (1970), and Termier et al., (1974).

ترکیب لیتولوجیکی

سنگ آهک، ماسه‌سنگ و کنگلومرا لیتولوجی غالب فورمیشن حاجیگک را تشکیل می‌دهند. آهک از رسوب کیمیاوی مستقیم کلسیت و دولومیت از آب دریا و یا جذب این

1. Anaximandre

ترکیبات توسط جانداران و رسوب بقایای پیکر آن‌ها ایجاد می‌شوند (معماریان و صداقت، ۱۳۷۵). تشکیل کربنات‌ها در حال حاضر نسبت به دوران پالئوزوئیک کاهش یافته و میزان اندرید کربنیک موجود در جو کره زمین نیز سیر کاهشی به خود گرفته است؛ این کاهش بر روی رسوبات آهکی تأثیر مستقیم گذاشته و باعث افزایش آن‌ها شده است. سنگ‌های آهکی منحصراً از آهک تشکیل نشده‌اند، بلکه عناصر تخریبی مانند سیلیس، رس، کوارتز و غیره نیز با آهک در تولید سنگ‌های آهکی شرکت می‌کنند؛ بنابراین پس از اینکه سنگ آهک به تدریج حل گردید، مواد تخریبی باقیمانده در روی سنگ، خاک را تولید می‌کنند. مهم‌ترین رسوبات کربنات‌ها آهک و دولومیت (کربنات مضاعف آهک و منیزیم) می‌باشند. آهک امکان دارد به دو صورت آراگونیت و کلسیت متبلور گردد، آهک با آب و اندرید کربنیک ایجاد بی‌کربنات کلسیم می‌نماید که در آب محلول است. معمولاً کلسیت از تخریب آراگونیت با تغییر حجمی معادل ۸ فی صد حاصل می‌شود. ذخایر قلیایی دریاها از تشکیل کربنات‌ها حاصل شده است. مقدار این ذخایر به کاربن اکساید محیط بستگی دارد؛ زیرا در محیط اسیدی انحلال این نمک‌ها زیادتر بوده و در نتیجه قلیائیت آب دریا، آهک به صورت کربنات درآمده و رسوب می‌کند. محاسبات نشان می‌دهد که سنگ آهک بیست و دو فی صد و ماسه سنگ بیست و هشت فی صد از کل سنگ‌های رسوبی را تشکیل می‌دهند (مر، ۱۳۸۲). ماسه سنگ‌ها، سنگ‌هایی هستند که در آن‌ها ذرات ماسه در اندازه ۰/۰۶ تا ۲ میلی‌متر غالب هستند. این اصطلاح به طور مرسوم برای سنگ‌های رسوبی سیلیسی آواری و وابسته به آن‌ها اطلاق می‌گردد تا سنگ‌های کربناتی آواری، زیرا مجموعه ویژه‌ای از نام‌ها به گروه اخیر اختصاص یافته است. ترکیب دانه‌های ماسه متنوع است ولی کوارتز، فلدسپات‌ها و انواع خرده‌های سنگی غالب‌اند (بهرامی، ۱۳۸۶). سیمانی شدن نقش مهمی در دیاژنز ماسه سنگ‌ها دارد. اتفاقاً میزان سختی و مقاومت ماسه سنگ‌ها بستگی به نوع سیمان آن دارد. نوع سیمان ماسه سنگ‌ها نیز بستگی به محیط رسوبی و ته‌نشست ماسه‌ها دارد (علایی طالقانی، ۱۳۹۰).

چنانچه دانه‌های در حد گراول بیش از هشتاد فی صد ذرات سنگ را تشکیل دهند، این نوع سنگ را کنگلومرا می‌نامند ولی اگر مقدار گراول بین سی تا هشتاد فی صد باشد بر

اساس ماتریکس سنگ ذرات به سه دسته کنگلومرای ماسه‌ای، کنگلومرای ماسه‌ای سنگی و کنگلومرای گلی نام‌گذاری می‌گردد (موسوی حرمی، ۱۳۸۶).

Post-Jurassic cover	>600 m		Cretaceous, Neogene, and Quaternary cover rocks
Upper Carboniferous	>2,500 m		Horzar Formation pelitic schists, quartz-rich schists, sandstones, quartzites, and conglomerates
Upper Devonian	900 m		Haji-Gak Formation limestones, conglomerates, sandstones, and pelitic schists
Neo-proterozoic	700 m		Green Schist Formation quartz-chlorite-sericitic schists, quartz-chlorite schists, volcanic rocks
	300-1,000 m		Awband Formation quartz-sericitic schists, chlorite-sericitic schists, marbles, quartzites, volcanic rocks, lenses of iron mineralized rock
	3,500 m		Kab Formation quartz-sericitic schists, phyllites, marbles, lenses of altered volcanic rocks
Meso-proterozoic	1,000 m		Jawkol Formation schists, phyllites, silicified limestones, and dolomites (probably marbles)

شکل ۱- استراتیگرافی معدن حاجیگک (اقتباس از Kusov et al., 1965b)

اکولوجی و پالئو اکولوجی براکیوپودها

براکیوپودها یکی از گروه‌های مهم بی‌مهرگان هستند که در تمام دوره‌های زمین‌شناسی به جز پرکامبرین در محیط‌های دریایی و آب‌های نیم شور می‌زیسته‌اند. هرچند برخی از آن‌ها در محیط‌های غیر دریایی به سر می‌برند ولی به صورت عموم می‌توان از وجود آن‌ها برای تشخیص رسوبات دریایی و غیردریایی استفاده نمود. اگر وضع در مورد زندگی موجودات گذشته شبیه امروز بوده باشد، می‌توان تصور کرد که این جانوران از زمرة بنتوزهای آب‌های کم‌عمق و محیط‌های شفاف و معتدل تا گرم بوده‌اند.

براکئوپوئدهای کنونی در مناطق مختلفی از زمین مانند آب‌های سرد قطبی و اقیانوس‌های گرم دیده می‌شوند و اگر در گذشته نیز چنین بوده باشد، آن‌ها نمی‌توانند نشانگر آب‌وهوای خاصی باشند. این موجودات در میان کلنی‌های مرجانی که در ساختمان ریف-های آهکی نقش مؤثر دارند، به‌وفور یافت می‌گردند.

گسترش زمانی براکئوپوئدها

اولین براکئوپوئدها در سنگ‌های کامبرین زیرین یافت می‌شوند این گروه با دارا بودن حدود ۵۰۰ گونه در دوره کامبرین بی‌شک دارای منشأ پرکامبرین بوده‌اند. از نظر مطالعات بایوستراتیگرافی بیشترین اهمیت براکئوپوئدها در دوران پالئوزوئیک می‌باشد، این فوسیل-های شاخص در دوران مزوزوئیک روبه افول گذاشته ولی منقرض نشده‌اند و در دریا‌های کنونی در حدود ۷۰ جنس و ۲۲۵ گونه وجود دارند، در حالی که ۱۷۰۰ جنس فوسیل از آن‌ها شناخته‌شده است (شکل ۲).

Brachiopod Groups	Paleozoic						Mesozoic			Cen
	Є	O	S	D	C	P	Tr	Jr	K	T/Q
Lingulata	[Red bar spanning fromЄ to T/Q]									
Obolellida	[Red bar]									
Strophomenida		[Red bar spanning fromO to P]								
Orthida		[Red bar spanning fromO to D]								
Pentamerida		[Red bar spanning fromO to S]								
Rhynchonellida		[Red bar spanning fromO to T/Q]								
Spiriferida		[Red bar spanning fromS to P]								
Terebratulida					[Red bar spanning fromC to T/Q]					

شکل ۲- گسترش زمانی براکئوپوئدها (اقتباس از Gould and Calloway, 1980)

صدف براکیوپودها

صدف که دربرگیرنده اندام‌های نرم جانوراست به اشکال گرد، بیضوی، چهارگوش دیده می‌شود و امکان دارد محدب و مقعر و یا پهن باشد. قسمت‌های نرم بدن جانور در اثر فوسیل شدن از بین می‌رود و روی قالب‌های داخلی و یا طرف داخل کفه‌ها اثر باقی می‌ماند. اندام‌های نرم به‌وسیله یک صدف پشتی و یک صدف شکمی پوشیده می‌شود (شکل ۳). دو نوع صدف مفصل‌دار و بی مفصل با توجه به ترکیبات شیمیایی و طرز اتصال آن‌ها و سایر تزیینات به شرح زیر تشخیص داده می‌شود:

مفصل‌دار ۱ که کفه‌ها توسط لولای مجهز به کاسه و دندان به یکدیگر متصل می‌شوند. در این گروه حرکت کفه‌ها در امتداد لولا صورت می‌گیرد. جنس صدف در این گروه از کربنات کلسیم بوده و ساختمان صدف از دولایه آهکی مشخص تشکیل شده است. این صدف‌ها معمولاً به اشکال زیر دیده می‌شود:

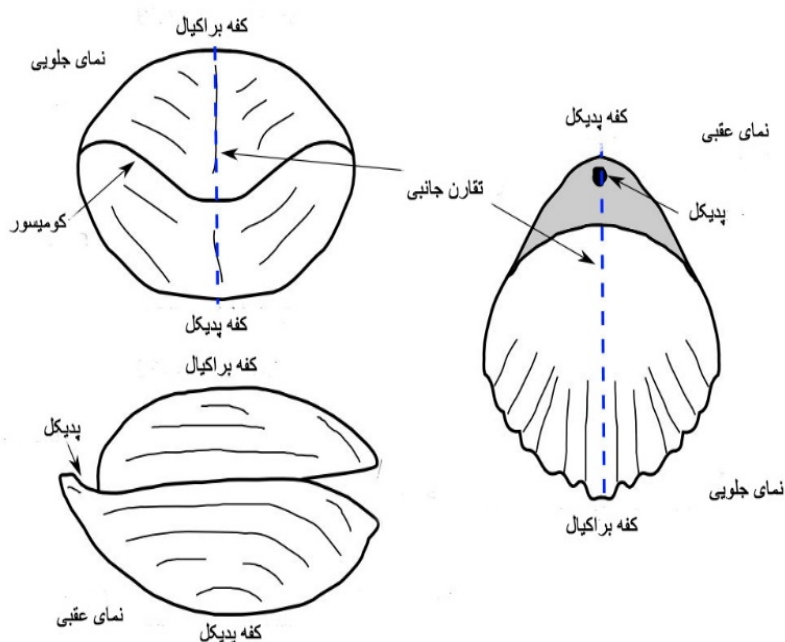
۱) صدف‌های بی منفذ ۲ که در آن سراسر دولایه داخلی و خارجی دارای ساختمان یکنواخت و بدون منفذ می‌باشند.

۲) صدف‌های منفذ دار ۳ که تمام لایه درونی و بخش عمده لایه خارجی توسط لوله‌های ظریفی منفذ دار شده و این لبه‌های باریک بعد از عبور از لایه درونی در نزدیکی سطح خارجی صدف به انشعابات ظریفی تقسیم می‌شوند.

۳) صدف منفذ داری دروغی ۴ این نوع صدف‌ها بدون منفذ بوده ولی ساختمان‌های کلسیتی میله مانندی فقط در لایه درونی دیده می‌شود.

بی مفصل ۵ که کفه‌ها بدون لولا به یکدیگر وصل می‌شوند و حرکت کفه‌ها به‌وسیله عضلات صورت می‌گیرد. جنس صدف در این گروه از فسفات کلسیم و کیتین با مقدار کمی سولفات کلسیم می‌باشد.

-
1. Articulata
 2. Impunctate shells
 3. Punctate shells
 4. Pseudo Punctate shells
 5. Inarticulata



شکل ۳- اجزای مختلف صدف براکیوپودها (اقتباس از Harper, 2005)

ساختمان‌های مختلف صدف‌های مفصل دار

تشخیص صدف براکیوپودهای مفصل دار از بی مفصل در داشتن خط لولای عمود بر محور میانی کفه‌ها در صدف‌های مفصل دار است. خط لولا ممکن است مستقیم یا خمیده باشد. خط لولا منطبق با قسمتی عقبی کفه‌ها بوده ولی حد انتهائی صدف نمی‌باشد. حد انتهائی صدف به صورت برجستگی مشخص در کفه دیده می‌شود. این برجستگی را در کفه پدیکل، نوک و در کفه براکیال آمبو ۱ نامند. بیک ۲ همان آپکس ۳ در صدف‌های بی-مفصل است. تمام صدف‌های مفصل دار دارای بیک می‌باشند، ولی آمبو ممکن است در آن مشخص بوده و یا بدون برجستگی زیاد باشد. بیک نقطه شروع رشد صدف را نشان می‌دهد. در بخش عقبی کفه‌ها بین نوک و خط لولای کفه‌ها سطح صافی موجود است که آن را انتراره آ ۴ می‌نامند. این ناحیه از طرفین به زوایای کاردینال ۵، از بالا به نوک و از پایین

1. Umbo
2. Beak
3. Apex
4. Interarea
5. Cardinal coner

به خط لولا محدود می‌گردد. در وسط این ناحیه محوطه سه‌گوشی دیده می‌شود که آن را در کفه پدیکل بنام دلتیریوم و در کفه براکیال نوتوتیریوم می‌گویند. این ناحیه ممکن است باز، نیمه‌باز و یا کاملاً بسته باشد. سرپوش بسته کننده دلتیریوم را دلتیدیوم و نوتوتیریوم را کلیدیوم خوانند. این سرپوش امکان دارد از یک صفحه و یا از چند صفحه تشکیل شده باشد. منفذ گردی را که پدیکل از آن خارج می‌شود فورامن ۱ می‌نامند.

بخش داخلی کفه پدیکل: ساختمان داخلی صدف مفصل دار مختلف بوده و در رده بندی اهمیت خاصی دارد. ساختمان‌های مهم کفه پدیکل عبارت از دندانه لولا ۲، اثر عضلات ۳ و اثر پاله آل ۴ می‌باشند. دندانه‌ها در امتداد خط لولا در زوایای دلتیریوم قرار گرفته‌اند. در بعضی جنس‌ها دندانه‌ها توسط صفحات دندانه‌ای ۵ نگهداری می‌شوند. این صفحات زیر دندانه‌ها قرار گرفته و تا کف کفه امتداد دارند. به محوطه زیر صفحات دندانه‌ای که به طرف نوک امتداد دارد، حفره دلتیریوم ۶ اطلاق می‌گردد. در بعضی از کفه‌ها یک پرده میانی ۷ که از بیک در امتداد محور میانی کفه‌ها امتداد دارد، تشخیص داده می‌شود. اثر عضلات در موجود در صدف‌های مفصل دار بیشتر در بخش عقبی کفه‌ها بوده و عبارت از عضلات میزان کننده، عضلات بازکننده و عضلات بسته کننده می‌باشند. اثر پاله آل نیز یکی از ساختمان‌های داخلی کفه‌هاست هر چند دارای اهمیتی هم‌ردیف سایر ساختمان‌ها نمی‌باشد.

بخش داخلی کفه براکیال: از ساختمان‌های مهم کفه براکیال اندام‌های مجاور آمبو و لولا، اثر عضلات، پرده‌های سطح داخلی کفه و مهم‌تر از همه ساختمان‌های نگه‌دارنده و محافظ براکیا می‌باشند. در بخش خارجی لولا و یا کناره‌های نوتوتیریوم، کاسه‌ها ۸ قرار دارند. ماسه‌های موجود در براکیال درست مقابل دندانه‌ها در کفه پدیکل بوده و هم شکل یکدیگرند. لولا ممکن است تقسیم شده

-
1. Foramen
 2. Hinge teeth
 3. Muscle scars
 4. Pallial markings
 5. Dental lamellae
 6. Delthyrium cavity
 7. Median septum
 8. Sockets

و یا تقسیم نشده باشد. ناحیه آمبو دارای زائده ای بنام کاردینال پراسس ۱ است. کاردینال پراسس در عده ای از براکیوپودها از دو بخش شفت ۲ و میوفور ۳ درست شده است. عضلات بازکننده کفه براکیال از یک طرف به میوفور متصل بوده و از طرف دیگر چسبیده به سطح داخلی کفه است. اثر عضلات موجود در سطح داخلی کفه براکیال متعلق به عضلات بسته کننده است. ساختمان های نگه دارنده براکیا متفاوت بوده، ممکن است ظریف و یا پیچیده باشند. به یک نوع از این ساختمان ها براکیوفور ۴ اطلاق می گردد. براکیوفور ساختمانی به صورت زائده های کوچک آهکی می باشد که در محل کاسه ها قرار دارد. نوع کامل ساختمان های نگه دارنده قسمت پایین براکیا، کرورا ۵ می باشد که به امتداد کرورا در داخل کفه براکیال، براکیدیا ۶ اطلاق می گردد.

ساختمان های مختلف صدف های بی مفصل

صدف براکیوپودهای بی مفصل مانند سایر براکیوپودها دارای دو کفه براکیال و پدیکل است ولی تشخیص این دو از همدیگر همیشه ساده نیست. کفه پدیکل بدون دندان در لولا بوده و ممکن است هیچ گونه منفذ و شکافی برای عبور پدیکل نداشته باشد. کفه پدیکل عموماً بزرگ تر از کفه براکیال است ولی برعکس این وضع هم ممکن است، دیده شود. کفه براکیال بدون کاسه در لولا بوده و دارای اثر لوفوفور ۷ است. نوع اتصال صدف، محل منفذ پدیکل و ساختمان های دیگری مانند اثر عضلات از مهم ترین اختصاصاتی است که می تواند برای تشخیص این دو کفه مورد استفاده قرار گیرد.

صدف براکیوپودهای بی مفصل نسبت به محور درازی که از نوک صدف قرار می گیرد، قرینه دو طرفی دارد. نوک، نقطه اصلی رشد است. خطوط رشد همواره موازی با حاشیه صدف بوده و به طور متحدالمرکز اطراف نوک قرار دارند. تشخیص بخش جلوئی و عقبی صدف از دو طریق میسر است. در براکیوپودهای دارای صدف بدون روزنه، رشد صدف معمولاً از سمت جلو و اطراف نوک انجام می گیرد، در براکیوپودهایی که صدف آن دارای روزنه در کفه پدیکل است، بخش عقبی کفه ها جهتی است که روزنه نزدیک به آن سمت

1. Cardinal process
2. Shaft
3. Myophore
4. Brachiophore
5. Crura
6. Brachidia
7. Lophophore

قرار دارد. بخش عقبی صدف در بیشتر براکیوپودهای بی مفصل دارای سرازیری و تحدب مشخصی است که از سایر قسمت‌های سطح خارجی صدف متمایز می‌باشد به این بخش که در اطراف نوک قرار دارد انتراره آ گفته می‌شود. سرازیری در این ناحیه ممکن است از نوک متوجه عقب بوده و یا برعکس به طرف جلو صدف باشد. انتراره آب به دو بخش کناری مثلثی بنام پروپاره ۱ و یک بخش میانی تقریباً محدب بنام هومودلتیدیوم ۲ تقسیم می‌شود. هومودلتیدیوم در کفه پدیکل ممکن است، توسط یک فرورفتگی بنام ترف ۳ به دو بخش تقسیم گردد. هومودلتیدیوم ۴ را در کفه براکیال، هوموکلیدیوم ۵ می‌گویند. ساختمان‌های داخلی صدف براکیوپودهای بی مفصل شامل اثر عضلات، اثر پاله آل، برجستگی میانی و ناحیه شکمی است.

مناقشه

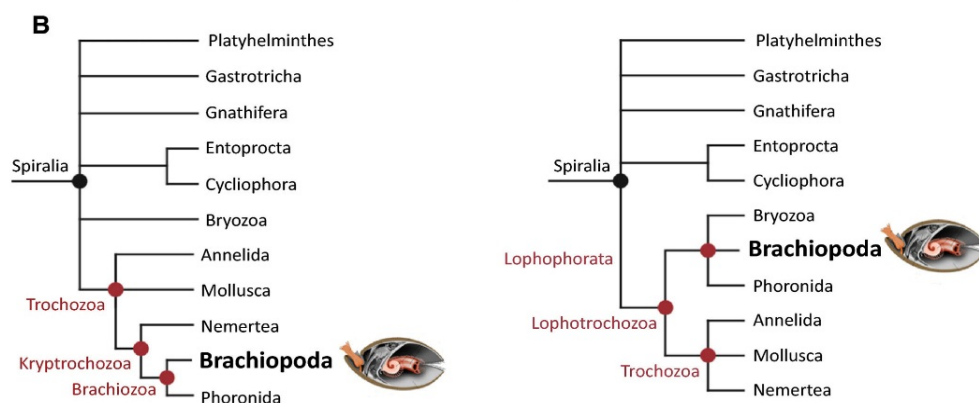
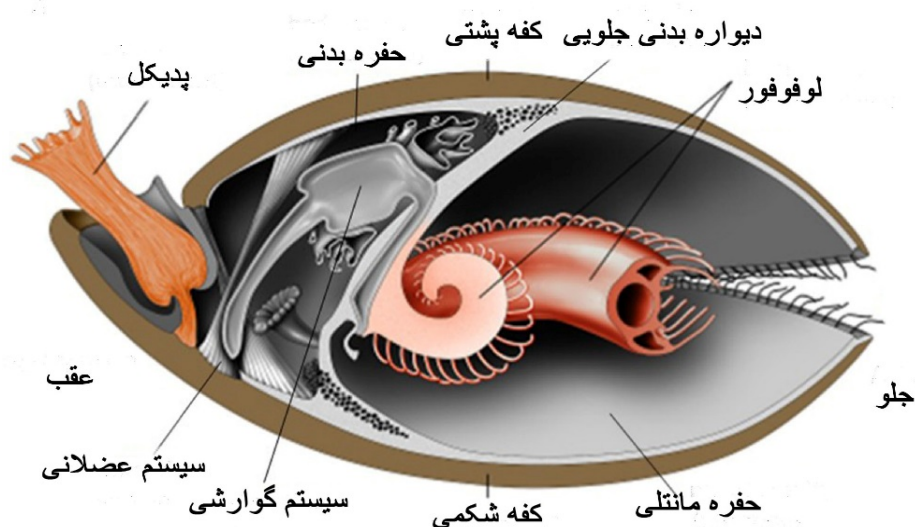
آنچه در مطالعات بایوستراتیگرافی باید مورد دقت قرار گیرد، شکل و اجزای مختلف موجود در صدف براکیوپودها می‌باشد، بخش اصلی تشکیل دهنده هر کفه براکیوپودها یک پوشش کیتینی کوچک و عموماً نیمه مدور است که پروتوگولوم ۶ نامیده می‌شود. پروتوگولوم در آپکس و یا بیک صدف در حال رشد قرار گرفته و توسط خطوط رشد متحدالمرکز احاطه می‌گردد. بر اساس نوع اضافه شدن مواد مترشح صدف در اطراف پروتوگولوم، سه نوع رشد به شرح زیر در براکیوپودها تشخیص داده می‌شود:

۱- هولوپریفرال ۷ که در آن رشد صدف از هر طرف صورت می‌گیرد؛ که در این کفه‌ها آپکس یا بیک در مرکز یا نزدیک به مرکز صدف قرار دارد.

۲- همی پریفرال ۸ که در آن رشد صدف از طرفین و جلو صورت می‌گیرد. کفه‌های مربوط به این نوع رشد در قسمت جلویی دراز بوده و دارای آپکس یا بیک در منتهی‌الیه بخش عقبی صدف است. در

1. Proparea
2. Homeodeltidium
3. Trough
4. Homeodeltidium
5. Homeochilidium
6. Protegulum
7. Holopripheral
8. Hemiperipheral

این نوع، رشد صدف به هیچ وجه از قسمت عقبی صورت نمی گیرد. ۳- میکسوپریفرال ۱ که در آن رشد صدف در مرحله اول از تمام جهات ولی بعداً فقط از طرف طرفین و جلو صورت می گیرد. آپکس یا بیک در این نوع منظره کناری داشته ولی کمی از قسمت عقبی فاصله دارد. بخشی از قسمت عقبی کفه ها را که دارای رشد برگشت به طرف جلو است، پالینتروپ ۲ می گویند (شکل ۴).



شکل ۴- مورفولوژی براکیوپودها و جایگاه رده بندی آنها (اقتباس از Hejnol et al. 2009 and Nesnidal et al. 2013)

در میان فوسیل های ماکروفوسیلی می توان از براکیوپودها به عنوان یکی از فوسیل های شاخص در پژوهش های بایوستراتیگرافی و پالئواکولوجیکی نام برد، گسترش وسیع

1. Mixoperipheral
2. Palintrope

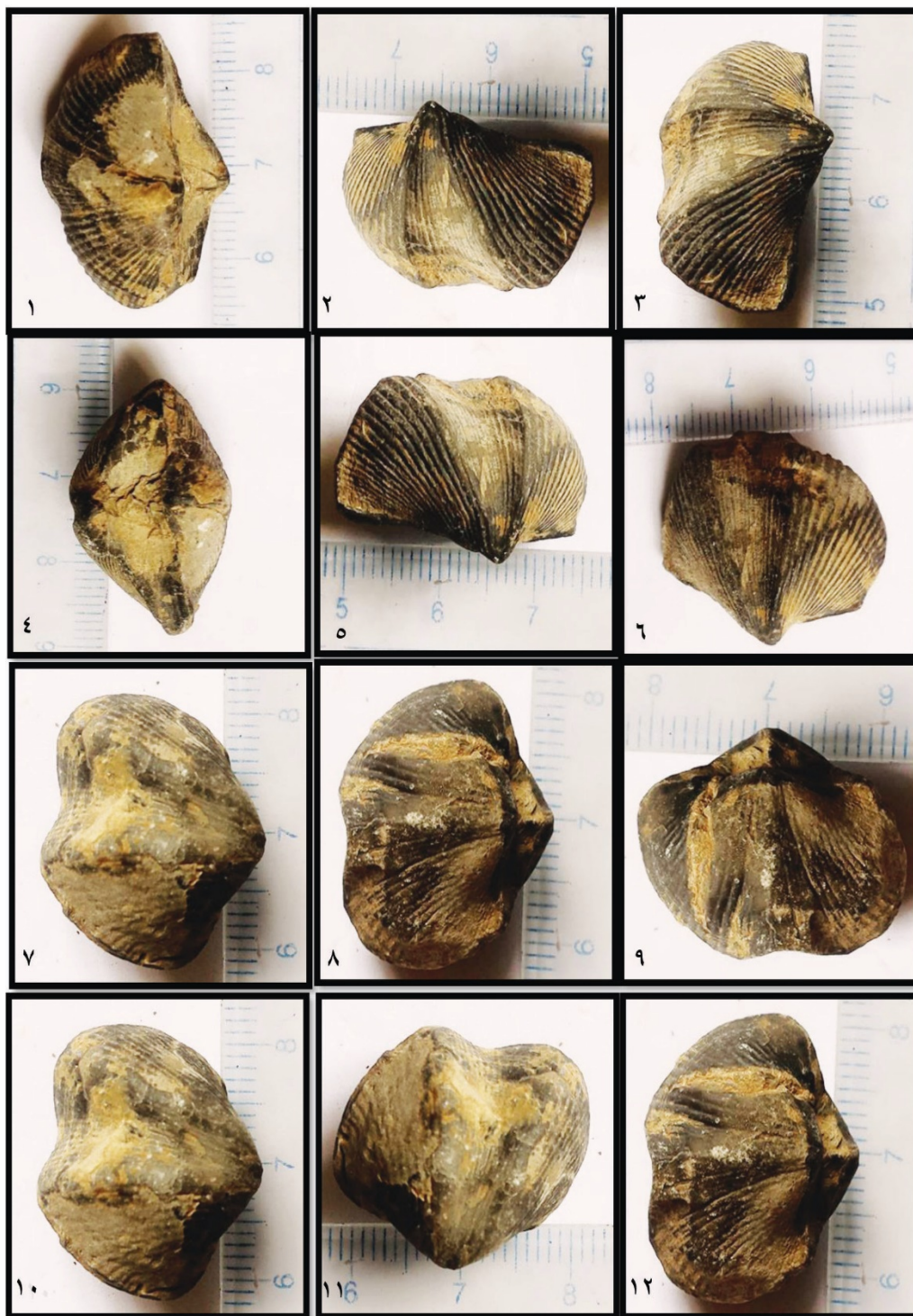
جغرافیایی و کوتاه بودن زمان ظهور و انقراض گونه‌های مختلف این فوسیل موجب شده است که در رون بندی‌های استاندارد جهانی مورد توجه بسیار پالئونتولوجیست‌ها قرار گیرد. در این مقاله فوسیل‌های براکیوپود فورمیشن جاجیگک مورد بررسی قرار گرفته و شناسایی گردیده است (شکل ۵).

تحقیقات انجام شده نشان می‌دهد گونه *Cyrtospirifer verneuili* از راسته *Spiriferida* و گونه *Brachyspirifer pinyonoides* از راسته *Spiriferida* و گونه *Rhynchonella cuboides* sp. از راسته *Rhynchonellida* در رسوبات فورمیشن جاجیگک دیده می‌شود که نشانگر سن دونین فوقانی و عصرهای فامنین و فرازنین می‌باشد. در ادامه به توضیح مختصری در مورد گونه‌های شناسایی شده در فورمیشن جاجیگک پرداخته می‌شود:

گونه *Brachyspirifer pinyonoides* از نظر شکل کلی، شبیه به اسپیریفر می‌باشد، ولی در فولد و سولکوس فاقد خطوط شعاعی است (جعفریان و همکاران، ۱۳۸۳).

گونه *Cyrtospirifer verneuili* این جنس کاملاً شبیه اسپیریفر است با این تفاوت که خطوط شعاعی، فقط در فولد و سولکوس حالت دوشاخه‌ای یافته و لذا تعداد آن‌ها از خطوط شعاعی سایر قسمت‌های بدنه بیشتر است. اینتراریا گاهی تا چند سانتیمتر رسیده و شبیه یک مثلث بین دو منقار کفه‌ها کشیدگی پیدا می‌کند.

گونه *Rhynchonella cuboides* sp. حدود خارجی صدف مثلثی شکل و محدب‌الطرفین می‌باشد. منقار حالت باریک و جمع شده به خود گرفته و به سمت بالا متوجه می‌باشد. خط لولا منحنی و کوتاه بوده و لبه جلوئی صدف دارای زیگزاک است و در سطح خارجی آن خطوط شعاعی دیده می‌شود (جعفریان و همکاران، ۱۳۸۳).



شکل ۵- فوسیل‌های براکیوپودهای شناسایی شده در فورمیشن حاجیگک

نتیجه‌گیری

ویژگی‌های بایوستراتیگرافی و پالئواکولوجی فورمیشن‌ها را می‌توان با استفاده از گروه‌های مختلف میکرو فوسیلی و ماکروفوسیلی تعیین نمود، در میان گروه‌های مختلف ماکروفوسیلی، براکیوپودها دارای ارزش فراوانی می‌باشند. صدف براکیوپودها در شناسایی این گروه فوسیلی نقش اساسی دارد. این فوسیل‌ها در تمام دوران‌های زمین‌شناسی به‌جز پرکامبرین یافت می‌شوند، هرچند در دوران اول زمین‌شناسی از اهمیت بیشتری برخوردارند. در این تحقیق فوسیل‌های براکیوپود موجود در فورمیشن حاجیگک مورد مطالعه قرار گرفته است. شناسایی گونه‌های مختلف براکیوپود نشان می‌دهد که سن این فورمیشن متعلق به عصرهای فرازنین_فامنین از اپوک دونین فوقانی می‌باشد.

منابع

۱. بهرامی، محمد، ۱۳۸۶. رسوب‌شناسی و سنگ‌شناسی رسوبی، انتشارات دانشگاه پیام نور.
۲. جعفریان، محمدعلی، وزیری مقدم، حسین، طاهری، عزیز الله. ۱۳۸۳. بی‌مهرگان سنگواره جلد دوم، انتشارات دانشگاه اصفهان.
۳. خسرو تهرانی، خسرو، ۱۳۷۰، میکروپالئونتولوژی کاربردی، انتشارات دانشگاه تهران.
۴. طالقانی، محمود علایی، ۱۳۸۷. مبانی زمین‌شناسی، انتشارات قومس، تهران.
۵. قویدل سیوکی، محمد، ۱۳۷۱. مقدمه‌ای بر اصول پالینولوژی، انتشارات شرکت ملی نفت ایران.
۶. مر، فرید، ۱۳۸۲. زمین‌شناسی فیزیکی، تألیف: لیت، لوئیس دان، انتشارات دانشگاه شیراز.
۷. معماریان، حسین، صداقت، محمود، ۱۳۷۵. زمین‌شناسی فیزیکی، جلد اول، انتشارات دانشگاه پیام نور.
۸. موسوی حرمی، رضا، ۱۳۸۶. رسوب‌شناسی، انتشارات به نشر.
۹. نجفی، مهدی. هاشمی، نرگس. ۱۳۸۵. زمین‌شناسی تاریخی، انتشارات سناباد.
10. Cohen, B. I. 2000: Monophyly of brachiopods and phoronids: reconciliation of molecular evidence with linnean classification (the subphylum phoroniformea nov). Proceedings of the Royal Society, London, ser. B, 267: 225-231.
11. Harper, D. A. T. 2005. Brachiopods. 301-310. In R. C. Selley, L. R. M. Cocks and I. R. Plimer (eds). Encyclopedia of geology. Elsevier.
12. Hejnal, A., Obst, M., Stamatakis, A., Ott, M., Rouse, G. W., Edgecombe, G. D., Martinez, P., Baguña, J., Bailly, X., Jondelius, U. and Wiens, M. 2009. Assessing the root of bilaterian animals with scalable phylogenomic methods. Proceedings of the Royal Society of London B, 276, 4261-4270. <http://dx.doi.org/10.1080/03115510208619244>.
13. JaMes, M. a. 1997: Brachiopoda: internal anatomy, embryology, and development. pp. 297-407 in: harrison, F. w.; woollacott, r. M. (eds), Microscopic Anatomy of Invertebrates. Volume 13. Lophophorates, Entoprocta, and Cyclophora. wiley-liss, inc., new york. xiv + 500.
14. Kaesler, r. I. (ed.) 2000: Treatise on Invertebrate Paleontology. Part H, Brachiopoda (Revised), Volumes 2 & 3. the geological society of america and the university of Kansas. Boulder & lawrence. xxx + pp. 1-919.
15. Kusov, I.K., Smirnov, M.S., and Reshetayak, V.V., 1965b, Report on the results of prospecting-survey and reconnaissance works for iron ores in Central Afghanistan with reserve calculation on Hajigak deposit for 1963-1964: USSR v/o Technoexport, contract no. 640, 3 volumes with English

- translation, Kabul, unpub. Data.
16. Legrand-Blain, M., 1968, Spiriferacea carbonifères et permians d'Afghanistan central: Notes et Mémoires sur le Moyen-Orient, v. 9, p. 187-253..دج
 17. Leven, E.Ja. 1997. Permian Stratigraphy and Fusulinids of Afghanistan with Their Paleogeographic and Paleotectonic Implication, Spec. Pap. Geol. Soc. Am., 1997, no. 316, pp. 1-138.
 18. Moore, R. C. 1952. Brachiopods. In Invertebrate Fossils (Moore, R. C., Lalicker, C. G. & Fischer, A. G., eds), pp. 197-267. McGraw-Hill. New York.
 19. Nesnidal, M. P., Helmkamp, M., Meyer, A., Witek, A., Bruchhaus, I., Ebersberger, I. and Hausdorf, B. 2013. New phylogenomic data support the monophyly of Lophophorata and an Ectoproct-Phoronid clade and indicate that Polyzoa and Kryptozoa are caused by systematic bias. BMC Evolutionary Biology, 13, 253.
 20. Plodowski, G., 1970, Stratigraphie und Spiriferen (Brachiopoda) des Palaeozoikums der Dascht-e-Nawar (Afghanistan): Stuttgart, Palaeontographica, Bd. 134, Alt.A, 132 p.
 21. Reed, F. R. C., 1931, Upper Carboniferous fossils from Afghanistan: Palaeontologia Indica. New ser., no. 19, p. 1-39.
 22. Strusz, D. L. 2002. Brachiopods of the Orders Protorthida and Orthida from the Silurian of the Yass Syncline, southern New South Wales. Alcheringa, 26, 49-86.
 23. Sutphin, David M., Renaud, Karine M., and Drew, Lawrence J., An Analysis of the Published Mineral Resource Estimates of the Haji-Gak Iron Deposit, Afghanistan, Natural Resources Research, Vol. 20, No. 4, December 2011, DOI: 10.1007/s11053-011-9154-0.
 24. Termier, G., Termier, H., Lapparent, A. F., and Marin, Ph., 1974, Monographie du Permian-Carbonifère de Wardak (Afghanistan central): Documents des Laboratoires de Géologie de la Faculté des Sciences, Lyon, H.S. 2, 167 p..
 25. waterhouse, J. B. 2001: late paleozoic Brachiopoda and Mollusca chiefly from wairaki Downs, New Zealand. With notes on scyphozoa and triassic ammonoids and new classifications of linoproductoidea (Brachiopoda) and pectinida (Bivalvia). Earthwise 3: 1-195, 10 pls + cD
 26. Williams, A. & Harper, D. A. T. 2000. Orthida. In Treatise on Invertebrate Paleontology, Volume H, Brachiopoda (Revised), 3 (Kaesler, R. L., ed.), pp. 714-782. Geological Society of America and University of Kansas Press, Boulder and Lawrence.

بررسی موجودیت عناصر غذایی نباتات در خاک های بامیان

پوهنمل سید محمد باقر حسینی

زیر نظر پروفیسور داکتر شیواچی، دانشگاه زراعتی توکیو، جاپان

sayedb110@mail.com

چکیده

برای بررسی چگونگی عناصر غذایی موجود در خاکهای بامیان به تعداد ۱۱۶ نمونه (سمپل) نباتات گندم، کچالو ولوبیا از قسمت های برگ و تخم این نباتات از مزارع زراعتی ولسوالی یکه ولنگ و مرکز بامیان یکی در جریان فصل نمویی وهم بعد از برداشت، تهیه گردید و در دانشگاه زراعتی توکیوی جاپان به مقصد معلوم نمودن مقدار عناصر غذایی نباتات، نمونه ها تجزیه شده و غلظت عناصر غذایی آنها توسط دستگاه آی سی پی مشخص گردید.

اکثریت عناصر غذایی موجود در نمونه ها برای نباتات قابل دسترس بوده و به مقدار کافی وجود داشته ولی کمبود عناصر کلسیم، پوتاشیم و مگنیزیم در دانه های گندم ولوبیا و کمبود بوران در دانه های لوبیا ونخود به ملاحظه رسیده و قابل ملاحظه میباشد.

همچنین بیش بود عناصر مولبدنم در برگ کچالو ولوبیا، در دانه گندم، دانه لوبیا ونخود و بیش بود مس در دانه لوبیا ونخود و آهن در برگ کچالو و به خصوص در نمونه های که از مرکز بامیان جمع آوری شده بود دیده شده است. و بیش بود مقدار فاسفورس در دانه گندم ولوبیا به مشاهده رسیده و قابل توجه و حایز اهمیت میباشد.

کلمات کلیدی: مطالعه، مقدار کافی، کمبود، بیش بود، عناصر غذایی نباتات،

خاک های بامیان.

مقدمه

زراعت یکی از پایه های عمده و اساسی اقتصاد افغانستان را تشکیل میدهد. زراعت تابع عوامل تولید بی جان و محیط قرار داشته، نمو و توسعه نباتات دست خوش ناسازگاری های محیطی و عوامل مختلف قرار دارد (آیسا، 2014).

نظام زراعت در افغانستان معیشتی بوده و کماکان به طور عمیقی وابسته به طبیعت است. از مجموع مساحت افغانستان (652 هزار کیلومتر مربع) فقط 12٪ زمین (8 میلیون هکتار) قابل کشت است و 4٪ از این زمین ها تحت آبیاری بوده، 46٪ چراگاه و 3٪ نیز تحت پوشش جنگلات قرار دارد. از تمام مناطق قابل کشت به دلیل کمبود آب تنها حدود نصف آن سالانه تحت کشت قرار می گیرند (عمادی، 1392). بیشتر ساحات مسکونی و زراعتی در نواحی صاف رسوبی و دره ها و دریا واقع شده اند. عرضه آب برای آبیاری در این دره ها به صورت فصلی به ذوب شدن برفهای کوهستان وابسته است. تقریباً 45٪ ساحه زمین ملی تحت نام "مرتع" طبقه بندی شده است (لورن، 1388). تولید گندم به عنوان غذای عمده از 34 ولایت سالانه در 21 ولایت کمبود در تولیدات دیده شده و این کمبود از خارج وارد می گردد (MAIL, 2012). اقلیم اکثریت ساحات کشور خشک و نیمه خشک، قاره ای، با زمستان های سرد، تابستان های گرم و طولانی و به شدت خشک بوده و اکثریت مقدار بارندگی در زمستان و اوایل بهار می بارد (Mongbay 2013). در آمد نقدی ارتفاعات مرکزی عمدتاً از فروش محصولات زراعتی و حیوانی به دست می آید (JICA 2013). بامیان یکی از ولایات بسیار کوهستانی، با اقلیم سرد و اراضی زیاد بایر و غیر قابل کشت با کمبود آب، حاصلخیزی ضعیف خاک و عدم مصئونیت غذایی مواجه می- باشد (UNDP, 2015)

فصل نمویی بسیار کوتاه، با مواد عضوی کم و pH بلند و حاصل دهی پائین خاک و خوردی زمین های زراعتی روی ظرفیت تولید تاثیر گذاشته است. توانایی دهقان ها به خرید کود در سطح خیلی پایین قرار دارد و به مدیریت تلفیقی تولید محصولات زراعتی نیازمند است (Sharma, 2011).

شش عنصر؛ نایتروجن، فاسفورس، پتاشیم، کلسیم، مگنیزیم و سلفر به مقدار خیلی زیاد مورد نیاز نباتات بوده و از جمله مصرف کافی پتاشیم باعث پایین آمدن مصرف آب برای تولید هر واحد ماده خشک نباتی می‌گردد (سالار دینی، ۱۳۸۷).

در خاک‌های افغانستان مخصوصاً در خاک‌های بامیان، مقدار کافی پوتاشیم موجود اند اما چون خاک‌ها اکثراً دارای پی اچ بالاتر از پی اچ 7 می‌باشند، عنصر پوتاشیم در لایه‌های کلی منرال‌های چون Mica و Fieldspars بسته بوده و بناء برای استفاده نبات قابل دسترس نمی‌باشد. مثلاً ۷ در حدود 90 تا 98 فیصد پتاشیم موجود در خاک‌های قلووی توسط کلی منرال‌های متذکره بسته می‌باشد. با مطالعات تجربی روی حاصل خیزی خاک و مدیریت کود می‌توان راه حل علمی برای تولید مطلوب محصولات زراعتی جستجو کرد. تا حال تجارب و تحقیقات کمی در مورد تحلیل و تجزیه خاک بامیان که نشان دهنده چگونگی عناصر خاک باشند موجود است. مشکلات موجوده مربوط به خاک در بامیان باعث می‌شود؛ تا موضوع تحت بررسی علمی قرار گیرد.

تجزیه کیمیاوی انساج نباتی نشان می‌دهد که که کلیه عناصر موجود در طبیعت در گیاه نیز وجود دارد (سالار دینی، ۱۳۸۷). این تجزیه می‌تواند از برگ، ساقه، ریشه و یا تخم نباتات مختلف باشد. درین مطالعه هدف از تجزیه نمونه‌های نباتات در دستگاه آی. سی. پی معلوم نمودن مقدار عناصر غذایی موجود در نمونه ها بوده است. همچنان معلوم نمودن مقدار و چگونگی دسترسی عناصر غذایی مورد نیاز نباتات در خاک‌های بامیان بوده است. هدف از تهیه این نوشته شریک سازی این مطالعه با دیگران و همفکری علمی برای پیشرفت و مطالعات آینده درین عرصه می‌باشد.

مواد وروش ها

این تحقیق در جریان سال ۱۳۹۵ در دو مرحله انجام شد.

مرحله اول (افغانستان)

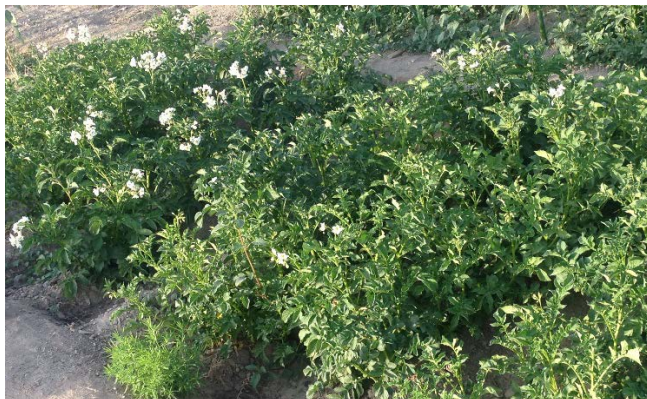
درین مرحله به تعداد 58 نمونه (سمپل‌ها)ی نبات گندم، کچالو و لوبیا از قسمت‌های برگ و تخم این نباتات از مزارع زراعتی ولسوالی یکه و لنگ و مرکز بامیان یکی در جریان فصل نمویی و هم بعد از برداشت، تهیه گردید. از برگ نباتات متذکره در جریان نموی فعال نباتات معمولا قبل از گل کردن و در جریان گل کردن و از تخم شان بعد از برداشت حاصل نمونه گیری انجام شد. نمونه های برگ و تخم نباتات بعد از خشکیدن داخل پاکت‌های کاغذی جابجا و نامگذاری گردیده و غرض اخذ تصدیق صحی به طور رسمی به وزارت زراعت و آبیاری و مالداري تسلیم گردید. بعد از بررسی و تجزیه لابراتواری توسط ریاست تحقیقات و حفاظه نباتات این وزارت به این نمونه‌های نباتی تصدیق ارایه گردید و نمونه ها به کشور جاپان انتقال داده شد.



تصویر شماره (1): برخی از نمونه های برگ و تخم نباتات لوبیا، کچالو و گندم بعد از جمع آوری.

جدول شماره (1): لیست برخی از دهاقین و دیگر مشخصات نمونه‌های نباتات مورد مطالعه (116 نمونه).

شماره	نام دهقان	نبات	تاریخ	محل نمونه گیری	عضو نبات
1	عنایت الله	کچالو	10-Aug	عقب بازار بامیان	برگ
2	جمعه خان	کچالو	31-Aug	عقب بازار بامیان	برگ
3	رچب	کچالو	10-Aug	عقب بازار بامیان	برگ
4	عباس	لوبیا	30-Sep	یکه ولنک	دانه
5	حسین جان	کچالو	23-Aug	زرگران	برگ
6	محمد	کچالو	21-Sep	کنار بازار بامیان	برگ
7	جمعه خان	کچالو	16-Sep	زرگران	برگ
8	نبی	کچالو	21-Sep	کنار بازار بامیان	برگ
9	حسین	کچالو	20-Sep	زرگران	برگ
10	نبی جان	کچالو	22-Sep	زرگران	برگ
11	خدا بخش	کچالو	22-Sep	زرگران	برگ
12	کاکا شیرزی	کچالو	25-Sep	زرگران	برگ
13	رجب	کچالو	25-Sep	زرگران	برگ
14	میرویس	کچالو	25-Sep	زرگران	برگ
15	حسین کربلائی	لوبیا	15-Sep	سوختگی	برگ
16	حیات الله	لوبیا	15-Sep	کته خانه	برگ
17	رضا	نخود	17-Sep	کته خانه	برگ
18	احمد	نخود	17-Sep	کته خانه	برگ
19	محمد باقر	نخود	17-Sep	کته خانه	برگ
20	محمد تقی	کچالو	16-Sep	سچک	برگ
21	محمد حسین	لوبیا	15-Jul	کته خانه	برگ



تصویر شماره (2): برخی مزارع نباتاتی که از آنها نمونه گیری شده است.

مرحله دوم تحقیق: درکشور جاپان انجام شده که شامل خشک نمودن، پودر سازی و تجزیه نمونه‌ها مطابق توضیحات ذیل انجام گردیده است:
نخست نمونه‌های نباتات به مدت 24 تا 72 ساعت به 65 درجه سانتی گراد در داخل داش برقی (Oven) خشک گردیده و به وسیله ماشین آسیاب لابراتواری به پودر تبدیل گردیدند.



تصویر (3): پودر نمودن نمونه‌ها به وسیله آسیاب لابراتواری

طرز العمل تهیه نمونه‌ها (سمپل) و تطبیق آن قرار ذیل انجام شد:

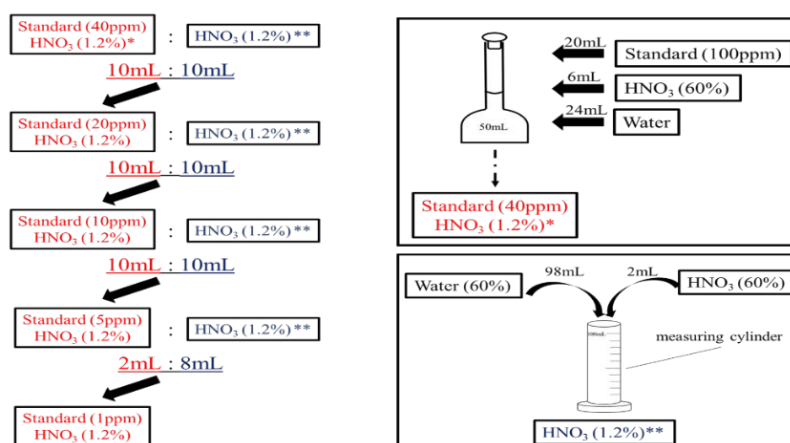
۱. پودر نمودن نمونه‌ها به وسیله ماشین Wonder Blender و جابجا نمودن آنها در پاکت‌های خورد.
۲. مخلوط نمودن پودر متذکره با نایتریک اسید به اندازه 0.112 گرام پودر با 10 ملی لیتر نایتریک اسید در تیوب مخصوص 50 ملی لیتری سر پوش دار.

۳. به منظور تجزیه نمونه‌ها حرارت دادن این مخلوط در دستگاه حرارتی Heat block بین 3-4 ساعت به حرارت 65 درجه سانتی گراد و یک ساعت به حرارت 105 درجه در داخل تیوب 50 میلی لیتری سرپوش دار.
۴. اضافه کردن آب مقطر: ساختن یک محلول 50 میلی لیتری از محلول حرارت داده شده با آب مقطر.
۵. فلتر نمودن این محلول با کاغذ فلتر در داخل بوتل‌های دهن کلان
۶. ساختن محلول 50٪ ازین محلول با آب مقطر
- ساختن محلول استندرد به غلظت‌های (0.1, 0.5, 1, 2, 5 ppm) پی. پی. ایم.



تصویر (4): مراحل وزن نمودن، حرارت دادن و فلتر کردن نمونه‌ها

Protocol of making the standard (ICP)



تصویر شماره (5): پروتوکول تهیه محلول استندرد برای ماشین آی. سی. پی (رهنمای عملی ماشین آی. سی. پی. 2017)

بعد از آماده شدن نمونه‌ها به شکل محلول در دستگاه آی. سی. پی. تجزیه می‌گردد. عناصر غذایی ای که در این تحقیق روی نمونه‌های نباتات مورد آزمایش قرار گرفت عبارتند از: پتاشیم، مگنیشیم، کلسیم، فاسفورس، سلفر، آهن، مس، جست، بوران، مولبدینم و منگا نیز بوده است. تجزیه نهایی توسط دستگاه آی. سی. پی. به روش طیف سنجی ارسال نوری (Inductively coupled Plasma-Optical Emission Spectrometry, ICP- OES)



تصویر (6): جریان تجزیه نمونه‌ها در دستگاه آی. سی. پی.

معلومات خروجی ماشین آی. سی. پی. غلظت عناصر غذایی موجود در نمونه‌های نباتات مذکور را به پی. پی. ایم. (یک در میلیونم حصه) بوده که به گرم فی کیلوگرام مواد خشک تبدیل گردیده و با منابع و استندردهای غلظت عناصر غذایی موجود در اجزای نباتات مورد مقایسه و بررسی قرار گرفت.

نتیجه و بحث

غلظت عناصر کم مصرف در اعضای نمویی نباتات شاید نسبت به آنچه در فصل نمویی توقع می‌رود قدری کم تر باشد و مصداق انتقال منرال‌ها به ساختمان‌های تولیدی دانه و تخم خواهد بود (Card et al, 2005) غلظت عناصر غذایی نمونه‌های نباتات با منابع معیاری غلظت عناصر غذایی نباتات طبق ذیل مورد مقایسه قرار گرفت.

جدول شماره (2): غلظت عناصر غذایی زیاد مصرف به گرم در کیلو گرم مواد خشک برگ لوبیا (Benton, J and

Jones, Jr 1930; 2001) (غلظت نارمل)

عناصر	کمترین	بزرگترین	اوسط	غلظت نارمل	انحراف معیاری
کلسیم	12.9	25.7	17.7	10--40	4.2
پتاشیم	11.9	44.4	21.9	15- 55	7.9
مگنیشیم	3.1	5.8	4.3	2.5- 10	0.8
فاسفورس	3.7	10.5	7.1	2 - 7.5	2.2

مطابق جدول 2، غلظت عناصر غذایی زیاد مصرف (کلسیم، پتاشیم، مگنیزیم و فاسفورس) موجود در نمونه‌های برگ لوبیا در مقایسه با منبع (Benton and Jones, 1930;) (2001) در حالت نورمال قرار دارد. به طور نمونه غلظت نارمل کلسیم در برگ لوبیا بین 10 تا 40 گرام در کیلو گرام و در برگ نمونه‌ها به طور متوسط 17.7 گرام فی کیلو گرام مواد خشک است که در محدوده بین 10 و 40 قرار دارد.

عناصر کم مصرف	کمترین	بزرگترین	اوسط	غلظت نارمل Benton, J	غلظت نارمل Marchiner	انحراف معیاری.
بوران	30.3	55.6	44.01	10-200	20	7.50
مس	2.4	10.9	5.40	5--30	6	2.06
آهن	179.6	1394.1	437.9	100-500	100	332.8
منگنیز	31.20	152.8	69.9	20-300	50	33.2
مولبدنم	5.08	8.8	6.7	0.1-2.0	0.1	1.01
جست	19.50	48.2	32.4	27-100	20	6.30

جدول (3): غلظت عناصر غذایی کم مصرف در برگ‌های لوبیا به (ppm) مطابق (Marschner, Petra)

(Benton, J and Jones, Jr 1930; 2001; 2012) (غلظت نارمل)

طبق جدول (3): غلظت عناصر غذایی کم مصرف (بوران، مس، آهن، منگنیز و جست) موجود در نمونه‌های برگ لوبیا در مقایسه با (Marschner, Petra 2012) و (Benton, J and Jones, Jr 1930; 2001) به قدر کافی وجود دارد. به طور مثال محدوده غلظت نارمل عنصر بوران در برگ لوبیا بین 10 تا 200 پی. پی. ایم. و اوسط آن 20 پی. پی. ایم. و در برگ نمونه‌ها به طور متوسط 44.01 پی. پی. ایم. در مواد خشک است. ولی

مولبدنم با اوسط غلظت 6.7 پی. پی. ایم. در مقایسه با غلظت نارمل 0.1-2.0 پی. پی. ایم. بیشتر در مواد خشک به مشاهده رسیده است.

جدول (4): غلظت عناصر زیاد مصرف در تخم لوبیا به گرام در کیلوگرام مواد خشک (Benton, J and Jones, Jr 1930; 2001).

عناصر	کمترین	بزرگترین	اوسط	غلظت نارمل	انحراف معیاری
کلسیم	1.19	2.12	1.67	10--40	0.25
پتاشیم	8.48	14.73	10.97	15- 55	1.70
مگنیشیم	1.26	1.65	1.36	2.5 - 10	0.10
فاسفورس	6.45	22.16	18.26	2 - 7.5	3.81

مطابق جدول (4): غلظت عناصر غذایی زیاد مصرف (کلسیم، پتاشیم و مگنیزیم) موجود در نمونه‌های دانه لوبیا در غلظت نارمل (Benton and Jones, 1930; 2001) کمتر بوده طوریکه نمونه غلظت نارمل کلسیم در برگ لوبیا بین 10 تا 40 گرام در کیلو گرام و در برگ نمونه‌ها به طور متوسط 17.7 گرام فی کیلو گرام مواد خشک است که در محدوده بین 10 و 40 قرار دارد.

جدول (5): غلظت عناصر پر مصرف در برگ‌های کچالو به گرام در کیلو گرام ماده خشک

عناصر	کمترین	بزرگترین	اوسط	غلظت نارمل	انحراف معیاری
کلسیم	17.33	33.32	26.14	10--40	4.15
پتاشیم	19.01	44.69	35.32	15- 55	7.62
مگنیشیم	5.26	12.42	8.45	2.5 - 10	1.74
فاسفورس	2.71	9.62	4.96	2 - 7.5	1.96

مطابق جدول 5 غلظت عناصر غذایی پر مصرف در برگ‌های کچالو به میزان نارمل وجود دارد. عناصر کلسیم، پتاشیم، مگنیزیم و فاسفورس به ترتیب 26.14، 35.32، 8.45 و 4.96 گرام در مقایسه با غلظت نارمل این عناصر را دارا بوده که در محدوده نارمل وجود دارد.

جدول (6): غلظت عناصر غذایی کم مصرف در برگ‌های کچالو به ppm

انحراف معیاری	غلظت نارمل (Marchiner, 2012)	دامنه غلظت نارمل (Yash, 1998)	اوسط	بزرگترین	کمترین	عناصر
11.07	20	10-200	38.78	70.03	26.02	بوران
3.04	6	5--30	6.16	12.16	-0.14	مس
546.93	100	100-500	1036.06	2420.98	362.72	آهن
22.79	50	20-300	100.36	143.25	64.58	منگنیز
2.68	0.1	0.1-2.0	6.05	17.32	3.75	مولبدنم
21.67	20	27-100	47.75	102.90	18.60	جست

مطابق جدول 6 عناصر آهن و مولبدنم در مقایسه با غلظت نارمل عناصر بیشتر از غلظت نارمل در برگ‌های کچالو وجود داشته است.

جدول (7): غلظت عناصر غذایی پر مصرف در دانه‌های گندم به گرام در کیلو گرام Marschner, Petra 2012

انحراف معیاری	غلظت نارمل	اوسط	بزرگترین	کمترین	عناصر
0.1	5	0.6	0.8	0.6	کلسیم
0.1	10	2.9	3.0	2.8	پتاشیم
0.1	2	0.9	1.0	0.8	مگنیشیم
2.2	2	12.6	14.7	10.1	فاسفورس

در جدول 7 مشاهده می‌شود که مقدار کلسیم، پتاشیم و مگنیشیم در دانه‌های گندم نسبت به مقدار معیاری آن کم می‌باشد. نمونه‌های گندم با اوسط 0.6 گرام کلسیم، 2.9 گرام پتاشیم و 0.9 گرام مگنیشیم در مقایسه با مقدارهای معیاری این به ترتیب 10.5 و 2 گرام این عناصر رل در خود کم داشتند. اما مقدار فاسفورس 12.6 گرام در مقایسه با مقدار معیاری آن (2 گرام) اضافه می‌باشد که نشان دهنده بیش بود این عنصر در دانه‌های گندم را نشان می‌دهد.

جدول 8: مقایسه غلظت عناصر غذایی کم مصرف در دانه های نباتات با غلظت معمولی به پی. پی. ایم.

منابع	مس	آهن	منگنیز	جست	مولبدنم	بوران	نبات
Batten (1994)	1.9-37	24-74	16-60	4.5-37	*	*	گندم
Peterson et al. (1986)	4.2-6.5	34-55	45-62	24-38	*	*	گندم
Morrison (1995)	1.1-5.8	17-52	17-54	8.0-36	*	*	گندم
Murphy and Law (1974)	4.6-8.6	29-110	41-99	19-46	*	*	گندم
White et al. (1981)	1.2-4.6	*	17-48	16-35	*	*	گندم
McKenzie 1992,2000	*	15-20	10.0-15	*	0.01-0.02	3.0-5.0	غله جات
McKenzie 1992,1999	3-4.5	*	*	*	*	*	گندم
Hussaini 2016	7.11	34.94	27.52	37.45	3.80	3.28	گندم (بامیان)
McKenzie 1992,1998	4--8	20-30	15-25		0.5-1	20-30	رشقه
Compbell and Sale (1994)	*	49-132	20-63	24-61	*	*	سایبین
Hussaini 2016	10.52	52.91	19.49	39.85	7.66	9.49	لوبیا (بامیان)
Hussaini 2016	10.86	51.74	25.35	43.81	6.87	6.54	نخود (بامیان)

* not reported

درین جدول غلظت عناصر غذایی نمونه های نباتات گندم با مقادیر معیاری گندم و حبوبات (لوبیا و نخود) با لیگیومها و حبوبات (سایبین و رشقه) مورد مقایسه قرار گرفته است. طوریکه دیده می شود مقدار عناصر بوران، جست، منگنیز، آهن و مس نظر به مقدار معیاری آنها از منابع علمی دیگر در محدوده نارمل قرار داشته و به مقادیر کافی در نمونه ها وجود دارد. ولی عنصر مولبدنم با غلظت 3.80 در مقایسه به مقدار معیاری آن 0.01 تا 0.02 پی. پی. ایم. به مقدار زیادی در نمونه های گندم به مشاهده می رسد و بیش بود این عنصر در نمونه های گندم بامیان را به اثبات می رساند.

مقدار بوران در لوبیا و نخود به ترتیب 9.49 و 6.56 در مقایسه با مقدار معیاری (20-30 ppm) کم دیده می‌شود؛ ولی مقدار مولبدنم در لوبیا و نخود به ترتیب 7.6 و 6.8 در مقایسه به مقدار معیاری (0.5 الی 1 پی. پی. ایم) و همچنان مس به ترتیب 10.52 و 10.86 در مقایسه با مقدار معیاری آن (4-8 ppm) به مقدار زیاد در این حبوبات دیده می‌شود. و مقدار عناصر جست، منگنیز و آهن در حد معیاری آن به مشاهده می‌رسد.

یافته‌ها

قسمی که در ارقام فوق به مشاهده رسید عناصر غذایی زیاد مصرف کلسیم، پتاشیم، منگنیزیم و فاسفورس موجود در نمونه‌های برگ نباتات لوبیا و کچالو در حالت نورمال قرار دارد یعنی مقدار معیاری این عناصر در نمونه‌ها وجود داشته و کمبود این عناصر در این نباتات دیده نشده اند. و مزارعی لوبیا و کچالو دارای مقدار کافی این چهار عنصر غذایی زیاد مصرف تا مرحله نمونه گیری برگ نباتات مذکور بوده اند. مقدار عناصر بوران، مس، آهن، منگنیز، مولبدنم و جست موجود در نمونه‌های برگ لوبیا به قدر کافی وجود داشته ولی عناصر آهن و مولبدنم در برگ کچالو بیشتر از مقدار معیاری آن به مشاهده رسیده است. یعنی بیش بود (بیشتر از مقدار عادی) این دو عنصر در برگ‌های کچالو وجود داشته است.

مقدار عناصر کلسیم، پتاشیم و منگنیزیم هم در دانه‌های لوبیا و هم در دانه‌های گندم از مقدار معیاری آن کم به مشاهده رسیده و کمبود این عناصر در مزارع لوبیا و گندم را به اثبات می‌رساند؛ اما مقدار فاسفورس در مقایسه با مقدار معیاری آن اضافه می‌باشد که نشان دهنده بیش بود این عنصر در دانه‌های گندم و لوبیا می‌باشد.

در دانه‌های گندم مقدار عناصر بوران، جست، منگنیز، آهن و مس به مقدار کافی وجود داشته است؛ ولی عنصر مولبدنم به مقدار زیادی در دانه‌های گندم به مشاهده می‌رسد. و بیش بود این عنصر در دانه‌های گندم بامیان را به اثبات می‌رساند.

مقدار بوران در لوبیا و نخود از مقدار نارمل آن کم بوده ولی مقدار مولبدنم و مس در مقایسه با مقدار معیاری به مقدار زیاد در این حبوبات دیده می‌شود، که نمایانگر بیش بود این دو عنصر در مزارع تحت مطالعه ی لوبیا و نخود در بامیان می‌باشد.

در نتیجه مقایسه، نشان دادند که غلظت برخی عناصر غذایی به مقدار کافی و برخی کمبود و عده از آن‌ها بیش بود در نباتات را نشان دادند که به صورت زیر اختصار می‌گردد:

کمبود عناصر

کلسیم، پوتاشیم و مگنیزیم در دانه‌های لوبیا و گندم
 بوران در دانه‌های لوبیا و نخود
 بیش بود عناصر
 مولبدنم در برگ‌های کچالو و لوبیا
 مولبدنم در دانه گندم
 مس و مولبدنم در دانه لوبیا و نخود
 آهن در برگ کچالو (مرکز بامیان).
 فاسفورس در دانه گندم و لوبیا

این نمایانگر این است که اکثریت عناصر غذایی موجود در خاک‌های اراضی زراعتی تحت مطالعه بامیان برای نباتات قابل دسترس بوده ولی کمبود عناصر کلسیم، پوتاشیم و مگنیزیم در دانه‌های گندم و لوبیا و کمبود بوران در دانه‌های لوبیا و نخود قابل ملاحظه می‌باشد. همچنین بیش بود عناصر مولبدنم در برگ کچالو و لوبیا، در دانه گندم، لوبیا و نخود و بیش بود مس در دانه لوبیا و نخود و آهن در برگ کچالو (مرکز بامیان) و بیش بود مقدار فاسفورس در دانه گندم و لوبیا قابل توجه و حایز اهمیت می‌باشد.

از آنجاییکه نمونه‌های نباتات در این تحقیق از زمین‌های زراعتی و فارمی برداشته شده بود، حاوی برخی عناصر غذایی عضوی از منابع کود حیوانی استفاده شده در این مزارع بوده اند؛ چون دهاقین در بامیان به استثنای منابع نایتروجن و فاسفورس از دیگر کودهای کیمیاوی استفاده نمی‌کنند.

پیشنهادات

مطالعه و تحقیق بیشتر روی وضعیت عناصر غذایی در خاک‌های غیر فارمی بامیان.
 مطالعه بیشتر روی دسترسی و چگونگی مقدار کلسیم، پوتاشیم و مگنیزیم، مولبدنم، آهن، مس و فاسفورس خاک‌های بامیان.
 دهاقین بامیان برای تولیدات مطلوب باید کودهای پتاشیم، وکلسیم و مگنیزیم و در صورت ممکن بوران را در مزارع گندم و لوبیا استفاده نمایند.
 همچنین کود فاسفورس را (در گندم و لوبیا) کمتر مصرف نمایند.
 مطالعه روی چگونگی عناصر غذایی در تیوبر کچالوی بامیان

مآخذ:

۱. آیسا، ۲۰۱۴. روند سرمایه گذاری در افغانستان. چالش‌ها و مشوق‌ها (گزارش تحلیلی) ریاست تحلیل و ارزیابی. اداره حمایه سرمایه گذاری افغانستان، کابل.
۲. عمادی، محمد حسین. ۱۳۹۲. زراعت موتور محرکه اقتصاد افغانستان و عامل تامین مایحتاج افغانستان. گزارش تحلیلی. بی. بی. سی.
۳. لورن فلیمنگ و آلن روی. ۱۳۸۸. مدیریت آب، مالداري، و اقتصاد تریاک، فرصت‌ها برای رشد زراعت به نفع فقرا. اداره تحقیق و ارزیابی افغانستان (AREU). کابل.
۴. سالار دینی، علی اکبر. ۱۳۸۷. حاصلخیزی خاک. چاپ هشتم. دانشگاه تهران. موسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران. صفحات ۳۵ و ۲۹۶.
۵. جایکا و ایم. آر. آر. دی. ۲۰۱۳. رهنمای آموزشی برای ایجاد پلان انکشافی روستاهای ولایات. پروژه احیای اجتماعی-اقتصادی مناطق روستایی افغانستان. اداره همکاری های بین المللی جاپان (JICA) و وزارت احیا و انکشاف دهات (MRRD)
6. Batten, G.D., 1994. Concentrations of elements in wheat grains grown in Australia, North America, and the United Kingdom. *Aust. J. Exp. Agric.* 34, 51±56.
7. Batten, G.D., Fettell, N.A., Mead, J.A., Khan, M.A., Sowing date and phosphorus utilization by wheat. *Plant and Soil*, 155/156, 297±300.
8. Card, Suzanne. Cathcart, Jason and Huang, Jane. 2005. The Micronutrient and Trace Element Status of Crops Grown on the Alberta Soil Quality Benchmark Sites. AESA Soil Quality Monitoring Program Alberta Agriculture, Food and Rural Development Conservation and Development Branch. AAFRD, Edmonton, Canada.
9. Campbell, L.C., Sale, P.W.G., 1994. Genetic variation in mineral nutrient quality and its effect on oil and protein of soybeans. Fifth International Symposium on Genetic and Molecular Biology of Mineral Nutrition, Davis, California.
10. Jones, J, Benton 2001. Laboratory guide for conducting soil tests and Plant analysis. CRC press. Boca Raton London, New York, Washington D.C.
11. Marschner, Petra 2012. Mineral Nutrition of Higher Plants. Third Edition. School of Agriculture, food and Wine, The University of Adelaide, Australia. Academic press,

- ELSEVIER.
12. Mail, 2012. Agricultural prospect report. Ministry of Agriculture, Irrigation and Livestock
 13. Mongbay 2013 (online) <http://data.mongabay.com/commodities/category/1-Pr/1-Crops/157-Sugar+beet/41-Yield/2-Afghanistan>. Browsed 15 April 2013.
 14. McKenzie, R. H. 1992. Micronutrient requirements of crops. Agri-Facts (Agdex 531-1). Alberta Agriculture Food and Rural Development.
 15. Morrison, E., 1995. Enhancing the consumer's perception of wheat and wheat products, especially with regard to essential trace minerals. Thesis, Master of Applied Science, Queensland University of Technology, Brisbane.
 16. McKenzie, R. H. 1992. Micronutrient requirements of crops. Agri-Facts (Agdex 531-1). Alberta Agriculture Food and Rural Development.
 17. McKenzie, R. H. 1998. Crop nutrition and fertilizer requirements. Agri-Facts (Agdex 540-1). Alberta Agriculture Food and Rural Development.
 18. Murphy, G.M., Law, D.P., 1974. Some mineral levels in Australian wheat. Aust. J. Exp. Agric. Anim. Husb. 14, 663±665
 19. Peterson, C.J., Johnson, V.A., Mattern, P.J., 1986. Influence of cultivar and environment on mineral and protein concentrations of wheat flour, bran and grain. Cereal Chem. 63,183±186.
 20. Rengel, Z. Batten, G.D. Crowley, D.E. 1998. Agronomic approaches for improving the micronutrient density in edible portions of field crops. The University of Western Australia, Nedlands, Perth WA 6907, Australia. Department of Soil and Environmental Sciences, University of California, Riverside CA 92521, USA. Field Crops Research 60 (1999) 27±40
 21. Sharma, Rajiv 2011. Sustainable wheat and maize production in Afghanistan, Retrieved from : <http://aci.gov.au/project/CIM/2007/065>
 22. UNDP [online] <http://www.undp.org.af/publications/RRERS/Bamyan%20Provincial%20Profile.pdf> Regional Rural Economic Regeneration Strategies (RRERS) (Browsed 27 April 2015).
 23. White, C.L., Robson, A.D., Fisher, H.M., 1981. Variation in nitrogen, sulfur, selenium, cobalt, manganese, copper and zinc contents of grain from wheat and two lupin species grown in a range of Mediterranean environments. Aust. J. Agric. Res. 32, 47±59.

معرفی اجمالی جیوتوریزم با تأکید بر افغانستان

پوهنیار علی نیک زاد،

استاد دیپارتمنت زیولوژی، پوهنځی زمین شناسی، پوهنتون بامیان

nikzadali56@gmail.com

چکیده

جیوتوریزم شاخه ای از اکوتوریزم بوده و بر طبیعت بی جان تأکید دارد و می تواند در سطح محلی فرصت های شغلی جدیدی را ایجاد کند که به حل معضل بیکاری، کاهش نرخ مهاجرت روستایی به کلان شهرها کمک نماید. کشور ما افغانستان نیز به خاطر اقلیم و طبیعت متنوع آن جاذبه های جیوتوریستی فراوانی دارد که با جذب گردشگران در تمام اقصا نقاط کشور می توان از این منابع سرشار استفاده به سزا کرد. اما هنوز جیوتوریزم در افغانستان به رشد مطلوب و بایسته خود نرسیده و پدیده ای جدید و نا آشنا است؛ لذا لازم است که در ابتدا این صنعت از طریق مقالات، نشریات و تبلیغات برای عموم تفهیم و آگاهی دهی شود. این تحقیق به شکل کتابخانه ای بوده و هدف از این تحقیق شناساندن جیوتوریزم و بررسی وضعیت آن و ارائه راهکارهایی برای انکشاف آن در افغانستان می باشد. تقریباً تمام انواع تورهای جیوتوریزی در افغانستان قابل اجرا بوده و افغانستان دارای تمام انواع جاذبه های جیوتوریستی برای جذب جیوتوریست می باشد. در واقع نبود امنیت و عدم موجودیت زیرساخت های مورد نیاز برای توسعه توریزم امکان ورود گردشگران را در کشور سخت نموده است. شناخت ناکافی برخی مسئولان از جیوتوریزم، نداشتن متخصصین در این بخش، عدم انتشار نشریات تخصصی در این حوزه از مشکلات پیش روی این صنعت است.

کلمات کلیدی: زمین گردشگری، جیوتوریزم، افغانستان، اکوتوریزم، توریزم

مقدمه

صنعت توریسم با درآمد سالانه نزدیک به ۱۰۰۰ میلیارد دالر در جهان یکی از مهمترین پدیده‌های قرن حاضر است که علاوه بر فقرزدایی، عدالت گستری و اشتغال‌زایی درآمد بالایی را ایجاد کرده و برای فقرا نیز ایجاد اشتغال می‌کند (عظیمی، ۱۳۹۱). در این بین توریسم برای افغانستان که وابستگی شدیدی به کمک‌های خارجی دارد می‌تواند به عنوان راه حلی برای رهایی از وابستگی به کمک‌های جهانی و خروج از اقتصاد تنها متکی بر پایه زراعت باشد. افغانستان با توجه به تمدن کهن خود، از کشورهای صاحب تجربه و سابقه دار در توریسم محسوب می‌شود. این سابقه با توجه به دو عامل اصلی قابل تحلیل و بررسی است: یکی موقعیت جغرافیایی-سیاسی افغانستان، که در مسیر جاده ابریشم قرار داشته و در مسیر تجارتي بین کشورهای هند، چین و ایران اخذ موقعیت نموده است و دیگری، جذابیت‌های متنوع و فراوان طبیعی، تاریخی و فرهنگی کشور مانند بودای بامیان و باغ بابر و غیره آثار و همچنان ویژگی‌های اخلاقی و فرهنگی و علاقه‌مندی مردم افغانستان به سیر و سیاحت و همچنان اخلاق مهمان‌نوازی اینان که در جهان آوازه است.

تاکنون صاحب‌نظران و سازمان‌های بین‌المللی با توجه به معیارهای مختلف، دسته‌بندی‌های متعددی از توریسم ارائه کرده‌اند. یکی از جامع‌ترین طبقه‌بندی بر مبنای نوع فعالیت گردشگران در مقصد می‌باشند که عبارتند از: توریسم تفریحی، تجارتي، فرهنگی-تاریخی، صحتی و درمانی، ورزشی، ماجراجویانه و طبیعت گردی. توریسم فرهنگی از یک بعد مرتبط با میراث تاریخی یک جامعه بوده و شامل بازدید از موزه‌ها، بناهای تاریخی، قصرها، بناهای مذهبی، معماری‌های سنتی می‌شود و از بعد دیگر، فرهنگ جاری جامعه میزبان است که شامل جشنواره‌های هنری، موسیقی، صنایع دستی و رسم و رواج آن جامعه می‌شود. توریسم ماجراجویانه نوعی از توریسم است که مهمترین هدف آن ایجاد هیجان برای گردشگر است. فعالیت‌های ساده‌ای همچون دریانوردی بر روی یک قایق آموزشی-تفریحی تا پایین آمدن با بایسکل یا اسکیت‌بورد از کوه‌ها شامل فعالیت‌های این نوع توریسم می‌باشند. توریسم ورزشی مبتنی بر فعالیت‌های ورزشی است. فعالیت‌های این گونه از توریسم می‌تواند شامل شرکت در رقابت‌های ورزشی، مانند تورهای

اسکی باشد. گردشگر می‌تواند خود ورزشکار باشد یا اعضای اداری همراه تیم و تماشاچسانی که برای دیدن مسابقه به آنجا سفر داشته‌اند. مردمان بسیاری در سراسر جهان به منظور درمان به سفر می‌روند. این توریسم صحتی می‌تواند شامل سفر به مناطق چشمه‌های آب گرم و آب معدنی و لجن درمانی سواحل باشد و یا سفر به دیگر کشورها برای تداوی امراض و جراحی‌ها. بزرگترین بازار توریسم جهانی را توریسم تفریحی یا تعطیلاتی تشکیل می‌دهد. بزرگترین بخش این بازار سواحل دریاها می‌باشند. هدف این گروه از گردشگران گذراندن اوقات فراغت می‌باشد و ارتباط کمتری با مردم سرزمین مقصد برقرار می‌کنند. علاقه آنها بیشتر به لذت بردن از محیط، عکاسی و خرید سوغات می‌باشند. بسیاری از مردم در سراسر جهان به منظور انجام وظایف کاری خود به سفر می‌روند. تجاران برای شرکت در نمایشگاه‌های بین‌المللی به مقاصد مختلف سفر می‌کنند. سفر محققان و اساتید دانشگاه‌ها به منظور شرکت در کنفرانس‌های علمی و فعالیت‌های بازاریابی نمایندگان شرکت‌های بزرگ، هیأت‌های سیاسی برای مذاکرات و حضور در اجلاس‌های بین‌المللی نیز در طبقه بندی توریسم تجارتي قرار می‌گیرند. طبیعت‌گردی نوعی از توریسم با انگیزه و هدف گرایش به طبیعت است. اکوتوریسم دامنه وسیعی از فعالیت‌های توریسم وابسته به طبیعت را شامل می‌شود از این قبیل می‌توان به این موارد اشاره نمود: بازدید از پارک‌های ملی و مناطق حفاظت شده، مناطق طبیعی بکر، تماشای پرندگان، گردش در محیط‌های طبیعی، کوهنوردی، بازدید از غارهای طبیعی و مطالعه جانوران و گیاهان (عظیمی، ۱۳۹۱).

جیوتوریسم

جیوتوریسم شامل هر گونه فعالیت توریسم است که در یک محیط جیولوجیکی، معدنی و یا به صورت ماجراجویانه در این محیط‌ها رخ می‌دهد. تا سال ۲۰۰۲ اصطلاح جیوتوریسم با اکوتوریسم یکی در نظر گرفته شده و هر دو به معنای توریسم طبیعت گرا محسوب می‌شدند که این نگرش بسیار عمومی است و هم طبیعت زنده جان مانند گیاهان و جانوران و هم طبیعت بی‌جان مانند صخره‌ها و کوه‌ها را شامل می‌گردید. از سال ۲۰۰۲ به بعد اصطلاح جیوتوریسم نگرش جیولوجیکی پیدا کرده و به قسمت بی‌جان طبیعت دلالت پیدا کرد. پس جیوتوریسم را می‌توان زیر شاخه‌ای از اکوتوریسم

دانست که جیوسایت‌های بی‌جان را مورد توجه قرار می‌دهد و ارتباطی با توریسم حیات وحش ندارد. در سال ۲۰۰۶ اولین کتاب جهانی جیوتوریسم توسط راس داوولینگ و دیوید نیوسام به طبع رسید. در ۲۰۰۸ اولین کنفرانس جهانی جیوتوریسم در استرالیا برگزار گردید (نکوئی صدی، ۱۳۸۸).

انواع جیوتوریسم

انواع مختلفی از جیوتوریسم و فعالیت‌های آن وجود دارند که عبارتند از: جیوتوریسم معادن، جیوتوریسم جیولوژیکی و جیومورفولوژیکی، جیوتوریسم انسان‌شناسی، جیوتوریسم مغاره‌ها، جیوتوریسم ماجراجویانه، جیوتوریسم کنار جاده‌ای (نکوئی صدی، ۱۳۸۸).

جیوتوریسم معادن

در جیوتوریسم، معادن به سه دسته، معادن باستانی و کهن، معادن در حال استخراج و معادن متروکه تقسیم‌بندی می‌شوند. معادن باستانی و کهن معادنی هستند که در گذشته‌های بسیار دور استخراج شده‌اند و امروزه تنها علائم و آثاری از کارهای گذشتگان مانند آثار کوره‌های ذوب فلزات، حفره و تونل‌های ایجاد شده در دل کوه‌ها باقی مانده است. امروزه این دسته معادن به دلایل تاریخی و فرهنگی که نشان از قدمت تاریخ صنعت معدن‌کاری و گذشته پیشرفته آنها دارد از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است و توره‌های جیوتوریسم در آنها برگزار می‌گردد. در افغانستان شاید بتوان در گوشه و کنار این کشور بقایای کوره‌های ذوب فلزات، وسایل آن و یا تونل‌های استخراجی معادن را مشاهده کرد. دومین دسته معادن در حال استخراج است که این نوع معادن از نظر آموزشی و به لحاظ ارزش اقتصادی و علمی خود مورد توجه قرار می‌گیرند. تورهایی از این جیوسایت‌های معادن که بیشتر محصولین می‌باشند در معادن جهان برگزار می‌گردند. همچنان در افغانستان همه ساله محصولین جیولوجی و استخراج معادن دانشگاه‌های کشور در معادن آهن حاجی گگ بامیان، مس عینک لوگر و بعضی معادن دیگر توره‌های دانشجویی همراه با اساتیدشان در این جیوسایت‌های معدنی جهت آموزش برگزار می‌کنند (سهاک، ۱۳۹۲). دسته سوم معادن متروکه می‌باشند که در گذشته نزدیک مورد استخراج قرار گرفته و ذخیره اقتصادی آنها به اتمام رسیده است و دیگر استخراج از آنها صورت نمی‌گیرد. این دسته معادن می‌توانند به موزیم‌های معدنی-آموزشی تبدیل گردند و یا با

سرمایه‌گذاری بیشتر به تفریگاه‌های وسیع تبدیل گردند. از آنجا که معادن افغانستان تا هنوز یا استخراج نگردیده‌اند و یا در حال استخراج می‌باشند لذا این نوع معادن در افغانستان به احتمال زیاد موجود نیستند.

جیوتوریزم جیولوجیکی و جیومورفولوجیکی

بازدید از معادن نفت و گاز، دهانه آتشفشان‌ها، آبشارها، اشکال فرسایشی، سواحل دریاها، اشکال رودخانه‌ها، غارها، محل برخورد شهاب‌سنگ‌ها و ... توره‌ای جیوتوریستی می‌باشند که می‌توانند برگزار گردند. کشور ما نیز به دلیل طبیعت متنوع آن بیشتر این جیوسایت‌ها را داشته و مستعد برگزاری توره‌ای جیوتوریستی جیولوجیکی می‌باشند. به عنوان مثال آتشفشان‌های خانشین هلمند و ناهور غزنی، بدلند فرسایشی پایموری بامیان، رودخانه‌های افغانستان، غارهای آهکی موجود در ولایات مانند غار یخی بامیان جیوسایت‌هایی خوبی برای این نوع توریزم می‌باشند (Abdullah & Chmyriov, 2008). تماشای آسمان پر ستاره در شب و یا آسمانی زیبا و صاف در روز که در کلان شهرهای افغانستان ممکن نیست می‌تواند جاذبه‌ای برای دیگر ولایات به شمار آیند.

جیوتوریزم انسان شناسی

مکان اصلی اجرای توره‌ای جیوتوریستی انسان شناسی برخی معادن و غارهاست که در آن فسیل انسان یافت گردد. معادن نمک نمونه‌ای از این مکان‌ها می‌باشند که ممکن کارگران در نتیجه ریزش معدن در تونل‌ها مدفون شده باشند. در بعضی غارهای قدیمی نیز ممکن فسیل انسان‌ها و وسایل مورد استفاده آنها یافت گردد که هم از لحاظ باستان‌شناسی و هم از لحاظ جیوتوریستی جالب می‌باشند.

جیوتوریزم مغاره‌ها

مغاره‌ها سکونت گاه‌های دستکند در دل صخره‌ها می‌باشند که انسان‌ها برای سکونت و اهداف دفاعی به طور دستی حفر و یا هم به طور طبیعی به‌وجود آمده‌اند. برعلاوه جنبه تاریخی و باستانی بودن آن از لحاظ جیولوجیکی نوعیت سنگ‌های مغاره، نحوه‌کندن آن، وسایل در دست داشته آنها نکاتی هستند که توجه هر جیوتوریست را به این مکان‌ها جلب

می‌کند. نمونه این نوع مغاره‌ها در بامیان در کنار بودا و شهر غلغله که به وفور دیده می‌شوند می‌توانند جیوسایتی برای جذب زمین گردشگر به حساب آیند.

جیوتوریزم ماجراجویانه

فعالیت‌های ماجراجویانه مربوط به فعالیت‌هایی می‌شوند که گردشگر در طبیعت با پذیرفتن خطر، هیجان‌ات درونی خود را ارضا می‌کند و روحیه‌ای بشاش‌تر به خود می‌بخشد. بسیاری از مناطق جالب جیولوجیکی خود زمینه‌ای برای فعالیت‌های مخاطره‌آمیز فراهم می‌آورند. این فعالیت‌ها برای نوجوانان و جوانان در آزاد سازی انرژی‌های جسمی و روحی بسیار ضروری است و باعث افزایش سلامتی انسان می‌شود. جیوتوریزم ماجراجویانه می‌تواند در رودخانه‌ها، دریاها، دریاچه‌ها با فعالیت‌هایی نظیر شنا، قایقرانی، تیوب سواری، پرش از آبشار، بالا رفتن از آبشار؛ در بیابان‌ها و کویرها توسط لخشک زدن بر روی ماسه، موتورسایکل سواری، موتوروانی در دشت‌ها؛ و در کوهستان‌ها توسط کوه گشتی، صخره نوردی، پرش با فراشوت و یا چتر نجات، بایسکل و موتورسایکل دوانی در دامنه کوه‌ها انجام گیرند. در افغانستان نیز زمینه برگزاری تورهای جیوتوریستی ماجراجویانه در بیشتر نقاط این کشور وجود دارد. در دریاچه‌هایی مثل بند امیر و قرغه، قایقرانی، شنا و شیرجه زدن در آب، در بیابان‌های افغانستان مانند دشت ناور و هلمند موتوروانی و در کوهستان‌های افغانستان مانند ولایات بدخشان، پنجشیر، بامیان و پروان محل‌های مناسبی برای کوهنوردی و دیگر فعالیت‌های جیوتوریستی ماجراجویانه می‌باشد.

تقریباً تمام انواع تورهای جیوتوریزم در افغانستان می‌توانند اجرا گردند و افغانستان همان طور که در بالا، مثال‌های آن ذکر گردید می‌تواند در هر نوع از جیوتوریزم جیوتوریست جذب نماید.

تاثیرات توریسم و جیوتوریزم برای افغانستان

تاثیرات توریسم و جیوتوریزم را می‌توان بر اساس پیامدهای توریسم در سه بعد اقتصادی، اجتماعی-فرهنگی و زیست محیطی بررسی کرد.

تاثیرات اقتصادی توریسم و جیوتوریزم

بررسی جغرافیای طبیعی افغانستان و نیز امکان‌سنجی هر کدام از جاذبه‌های توریستی و جیوتوریستی قابل سرمایه‌گذاری در کشور ما، بیانگر آن است که توریسم و جیوتوریزم در افغانستان یک منبع اقتصادی کم‌نظیر، خاص، بسیار مستعد و البته رها شده

به حال خود است. باید گفت هر چند آماری از تعداد توریست‌ها و جیوتوریست‌هایی که به قصد بهره‌مندی از جاذبه‌های جیوتوریستی این سرزمین به آن سفر کرده‌اند در دست نیست؛ اما با توجه به شواهد موجود جیوتوریست‌ها بیشتر به ولایات بدخشان، بامیان، کابل و نورستان سفر می‌کنند (عظیمی، ۱۳۹۱). با استفاده از این صنعت می‌توان بسیاری از نیروهای بیکار کشور را به کار گرفت. این صنعت می‌تواند باعث بالا رفتن سطح زندگی این مردم شود و موجبات جذب ارز خارجی را در کشور فراهم آورد. سبب کاهش مهاجرت از روستا به کابل و دیگر کلان‌شهرهای افغانستان شده و مردم می‌توانند در منطقه خود کسب درآمد نمایند. سبب بهبود شبکه حمل و نقل و ارتباطات و انکشاف زیربناها شده به مردم محلی سود می‌رساند.

تأثیرات اجتماعی-فرهنگی توریسم و جیوتوریسم

آثار اجتماعی-فرهنگی توریسم به الگوی رفتاری، ساختارهای اجتماعی، سبک و کیفیت زندگی افغانستان و گردشگران اشاره دارد و باعث افزایش غرور ملی افغانی و فرهنگی، احیا و حفظ افسانه‌ها و فولکلورهای محلی، احیای هنرها و سنت‌های بومی، بهبود کیفیت خدمات شهری، بهبود کیفیت زندگی و بهبود خدمات عمومی می‌گردد. در سطح محلی با احداث هتل‌ها، رستوران‌ها، سیستم حمل و نقل و صنایع دستی و خدمات راهنمایان توریسم باعث پر رونق شدن مناطق محلی می‌شود. توریسم باعث انتقال فرهنگ‌ها شده و فرهنگ افغانی را به توریستان معرفی می‌نماید همچنان می‌تواند فرهنگ‌های خوب کشورهای دیگر نیز در افغانستان رشد نمایند.

تأثیرات محیط زیستی توریسم و جیوتوریسم

ایجاد تاسیسات زیربنایی از قبیل شبکه‌های فاضلاب و تصفیه آب برای توسعه توریسم باعث حفاظت و تهیه منابع آب برای منطقه می‌گردد و همین طور احداث فضاهای سبز و تفریحگاه‌ها در مناطق مناسب می‌توانند نمای دیدنی و جذاب برای محیط پیرامون آن ایجاد کنند. با اعلان کردن ساحات جیوتوریستی به عنوان پارک‌های ملی و ساحات حفاظت شده از تخریب و فراموشی آنها جلوگیری می‌شود. همچنان جیوتوریسم می‌تواند ساحات بزرگی از اراضی را با پوشش طبیعی آن به عنوان ساحه جیوتوریسی حفظ نماید.

آینده جیوتوریزم در جهان و افغانستان

افغانستان فرصت عالی برای برنامه‌ریزی و توسعه صنعت پایدار توریسم و بخصوص جیوتوریزم همراه با منافع اقتصادی و اجتماعی آن دارد، زیرا دارای جاذبه‌های جیوتوریستی زیادی مانند کوه‌ها، غارها، چشمه‌های آب معدنی، دریاچه‌ها، دره‌ها، اشکال فرسایشی، آتشفشان‌ها، دشت‌ها، معادن و هزاران نمونه دیگر می‌باشد. مناطق دیگری نیز در افغانستان به عنوان ساحات حفاظت شده یا پارک ملی اعلان خواهد شد که باعث انکشاف جیوتوریزم در این ساحات می‌گردد و از تخریب آن جلوگیری می‌کند. در افغانستان ابتدا باید مفهوم اکوتوریزم گسترش پیدا کند که در کنار آن به خودی خود جیوتوریزم که یک شاخه از آن است نیز انکشاف می‌یابد.

در افغانستان برای توسعه توریسم و جیوتوریزم ابتدا باید مسیرهای حمل و نقل به شکل آسفالت، ریلی انکشاف یافته و شبکه‌های حمل و نقل هوایی داخلی و خارجی توسعه یابد. امنیت راه‌های ارتباطی تأمین گردد. در مناطق جیوتوریستی امکانات خدماتی مانند اقامت‌گاه‌ها، هتل‌ها و رستوران‌ها توسعه یافته و خدمات صحتی و تیم‌های امداد و نجات در این ساحات فعال باشند. امکانات ارتباطی و مخابراتی انکشاف یابد. دولت باید در قسمت ایجاد جیوسایت‌ها و حفاظت آنها پالیسی‌های مشخص داشته باشد و باید اقدامات جدی در قسمت ساحات حفاظت شده روی دست باشد؛ تا از تخریب آن جلوگیری به عمل آید. فرهنگ سازی و آگاهی‌دهی داخلی جهت حفظ محیط زیست منطقه صورت گیرد. کارشناسان و نیروی انسانی ماهر در هر بخش از این صنعت باید تربیت یافته و ظرفیت سازی گردند. به ساکنان محلی اطلاع‌رسانی و آموزش درباره ارزش ساحات جیوتوریستی خودشان داده شود. ساحات توریستی و جیوتوریستی توسط دولت و رسانه‌ها تبلیغات شده و به مردم معرفی گردند تا مردم داخلی و خارجی به دیدن از این مناطق تشویق گردند. نمایشگاه‌ها و سمینارهای بین‌المللی جهت شناساندن ظرفیت‌های توریسم و زمین‌توریسم در افغانستان و دیگر کشورها برگزار گردند. کتاب‌ها، مقالات و عکس‌ها از جاذبه‌های توریستی و جیوتوریستی افغانستان به شکل دائمی انتشار یابد. اطلاعات توریستی مربوطه به ساحات توریستی از طریق اینترنت قابل دسترس برای همه باشند. این وظایف تنها به سکتور توریسم افغانستان مربوط نبوده و تمام ارگان‌های داخلی و خارجی ذیربط مانند اداره محیط زیست، وزارت داخله و دفاع، وزارت امور خارجه، ترانسپورت و هوانوردی، تحصیلات عالی، رسانه‌ها، موسسات محیط زیستی و انجوه‌های خارجی و داخلی، موظف به پیشبرد اهداف انکشاف جیوتوریزم در افغانستان می‌باشند.

نتیجه گیری

کشور ما نیز به دلیل طبیعت متنوع آن دارای جیوسایت‌های فراوان بوده و مستعد برگزاری تمام انواع تورهای جیوتوریستی می‌باشند. تورهای پرکتیک محصلین، هر ساله از دانشگاه‌های مختلف کشور در رشته‌های جیولوجی و معدن در معادن حاجیگگ بامیان و عینک لوگر نمونه‌ای از تور جیوتوریزم معدنی می‌باشند. آتشفشان‌های خانشین هلمند و ناهور غزنی، بد لندهای فرسایشی پاموری بامیان، رودخانه‌ها، غارهای آهکی موجود در ولایات مانند غار یخی قاضان بامیان، یخچال‌ها، جهیل‌ها مانند بند امیر بامیان و چشمه‌های آب گرم جیوسایت‌های خوبی برای جیوتوریزم جیولوجیکی می‌باشند. مغاره‌های بامیان جیوسایت دلچسب برای جیوتوریزم مغاره‌ای به حساب می‌آید. تورهای جیوتوریستی ماجراجویانه در دریاچه‌های بند امیر و قرغه با فعالیت‌های قایقرانی، شنا و شیرجه زدن در آب و در بیابان‌های دشت ناور و هلمند موتردوانی و موترسایکل دوانی و در کوه‌های ولایات بدخشان، پنجشیر، بامیان و پروان کوهنوردی و اسکی می‌تواند انجام گیرند. تماشای آسمان پر ستاره در شب و یا آسمان زیبا و صاف در روز که در کلان شهرها ممکن نیست، جاذبه خوبی برای جذب جیوتوریست‌ها به ولایات می‌باشد.

جیوتوریزم نیز مانند توریزم از سه نظر اقتصادی، اجتماعی-فرهنگی و زیست محیطی بر روی جامعه تاثیرگذار است. ایجاد اشتغال، جذب ارز خارجی، بالا رفتن سطح زندگی، کاهش مهاجرت روستایی، بهبود شبکه حمل و نقل و ارتباطات و انکشاف زیربناها در مناطق محروم از فواید اقتصادی جیوتوریزم در این مناطق می‌باشند. جیوتوریزم باعث افزایش غرور ملی افغانی، احیا و حفظ افسانه‌ها و فولکلورهای محلی و معرفی فرهنگ محلی به توریستان می‌گردد. برعلاوه تاثیرات فوق، توسط اعلان کردن این ساحه به عنوان پارک ملی یا ساحه تحت حفاظت، از محیط زیست آن منطقه نیز حفاظت شده و از تخریب و فراموشی آنها جلوگیری به عمل می‌آید.

برای توسعه جیوتوریزم در کشور ما باید اقدامات جدی در قسمت آسفالت کردن مسیرهای حمل و نقل، انکشاف خطوط هوایی داخلی و خارجی، امنیت راه‌ها، ایجاد امکانات خدماتی مانند هتل‌ها و رستوران‌ها، ارائه خدمات صحتی و تیم‌های امداد در ساحات جیوتوریستی، انکشاف امکانات ارتباطی و مخابراتی، آگاهی دهی جهت حفظ محیط زیست، تربیت کارشناسان در هر بخش از این صنعت، آگاهی دهی در باره ارزش ساحه جیوتوریستی به ساکنان محلی، دایر کردن نمایشگاه‌ها و سمینارهای داخلی و خارجی، چاپ مقالات و کتاب‌ها برای معرفی ساحات جیوتوریستی کشور و دسترسی به اطلاعات مربوط به ساحات جیوتوریستی به شکل اینترنتی توسط تمام ارگان‌های داخلی و خارجی ذیربط جهت پیشبرد اهداف انکشاف جیوتوریزم در افغانستان صورت گیرند.

منابع

۱. رنجبریان، بهرام. و محمد زاهدی. (۱۳۹۰). شناخت توریزم. اصفهان: انتشارات چهارباغ.
۲. سهاک، پوهاند داکتر نقیب الله. (۱۳۹۲). جیولوجی عمومی. کابل: انتشارات مستقبل.
۳. عظیمی، محمد عظیم. (۱۳۹۱). اکوتوریزم در افغانستان. انتشارات سراج.
۴. عظیمی، محمد عظیم. (۱۳۹۱). درآمدی بر جغرافیای طبیعی افغانستان. تهران: انتشارات علم و دانش.
۵. کاظمی، مهدی. (۱۳۹۰). مدیریت توریزم. تهران: انتشارات سمت.
۶. نکوئی صدری، بهرام. (۱۳۸۸). مبانی جیوتوریزم. تهران: انتشارات سمت.
7. SH Abdullah, V. M. Chmyriov. (۲۰۰۸). *Geology and Mineral Resources of Afghanistan*. England: British Geological Survey Occasional Publication.

مالیات بر ارزش افزوده و تطبیق آن در افغانستان

پوهنیار محمدباقر معرفت

استاد دپارتمنت بانکداری و تجارت پوهنهی اقتصاد - پوهنتون بامیان

mhbqir@gmail.com

چکیده

از آنجائیکه مالیات به عنوان مهم ترین وسایل سیاست مالی دولت ها به شمار می رود. بناء دولت ها به منظور تامین مخارج خود نیازمند به یافتن شیوه های مناسب و جدید در توسعه منابع مالیاتی هستند. گسترش چنین منابعی با هدف کاهش مصرف حصول، کاهش فرار مالیاتی، از بین بردن انحراف میان درآمدهایی مالیاتی بالقوه و بالفعل توأم می باشد.

تحقق اهداف یاد شده در مالیات مستقیم به دلیل مشکلات موجود و پیچیدگی امور تشخیصی و حصول میسر نیست؛ بدین منظور دولت ها در جهت تحویل نظام مالیاتی به نوع تغییر شکل یافته مالیات بر فروش به نام مالیات بر ارزش افزوده که در واقع بطور غیر مستقیم مالیات بر مصرف می باشد رو آوردند. مالیات بر ارزش افزوده صرف بالای اضافه شدن ارزش در هر مرحله ای از پروسه تولید و توزیع وضع می شود، می تواند یک ابتکار و جوابگو به سیستم مالیات مدرن باشد که در حال حاضر بیشتر از ۱۲۰ کشور جهان در حال تطبیق آن است.

دولت افغانستان در سال ۱۳۹۵ قانون مالیات بر ارزش افزوده را به هدف اینکه این سیستم مالیاتی باعث بلند رفتن عایدات داخلی می گردد؛ نافذ اعلان کرد؛ ولی تا اکنون این قانون به صورت واقعی تطبیق نمی گردد. اخیراً کابینه جمهوری اسلامی افغانستان مقرر مالیات بر ارزش افزوده را نیز تایید کرده است که از سر از تاریخ اول جدی سال

۱۳۹۹ قابل تطبیق می باشد. اینکه تا چه اندازه این قانون در افغانستان قابل تطبیق است و نقش مالیات بر ارزش افزوده در اقتصاد افغانستان چیست محور اصلی هدف مقاله حاضر را تشکیل می دهد. در این جزوه سیستم و نحوه وضع مالیات بر ارزش افزوده با استفاده از تجارب کشورهای دیگر و قوانین افغانستان مورد بررسی و تحلیل کیفی قرار گرفته است. نتیجه حاصل از این مطالعه نشان می دهد که اقتصاد افغانستان بدلیل اینکه یک کشور بیشتر وارداتی است با وجود اینکه مستهلکین و افراد کم در آمد را متأثر می سازد؛ برای وضع سیستم مالیات بر ارزش افزوده مناسب است و باعث افزایش منابع عایداتی دولت می گردد.

نکات کلیدی: مالیات بر ارزش افزوده، منابع عایداتی، مالیات غیر مستقیم، قانون مالیه بر ارزش افزوده، اقتصاد افغانستان

۱. مقدمه

آغاز زندگی اجتماعی وجود دولت را ایجاب کرد؛ سپس تعیین وظایف دولت مطرح شد. افراد جامعه برای حفظ آزادی های اجتماعی و تأمین امنیت و فراهم کردن شرایط مناسب زندگی، وجود دولت را ضروری یافتند و بدین ترتیب بود که اولین وظایف دولت در محدوده های دفاع و امنیت و عدالت شکل گرفت. انجام دادن این وظایف محدود نیز مصارف را در برداشت که می بایست به گونه ای تأمین گردد. موضوع مالیات در ابتدا به چگونگی تأمین درآمدهای لازم برای مخارجی که به منظور انجام دادن وظایف اولیه دولت ضروری بود، محدود می شد. بعد ها با گسترش حوزه فعالیت های دولت، مالیه عامه نیز به بررسی مسائل مربوط به درآمدها و مصارف دولت نتایج به دست آمده از آنها پرداخت. که این وجوه مشترک با سیاست اقتصادی هر کشوری به فلسفه سیاسی و اقتصادی هر کشور تغییر می یابد؛ لذا جمع آوری مالیات به عنوان وسیله و ابزار منابع عایداتی برای بقای حکومت ها در طول تاریخ بشری و؛ اما به اشکال و روش های مختلف وجود داشته است. هر کشوری نظر به خصوصیات اقتصادی و تئوری های موجود سیاست های اقتصادی، مالی و پولی برای بهبود وضع اقتصادی شان پرداخته است. مالیات بر ارزش افزوده که

صرف بالای اضافه شدن ارزش در هر مرحله ای از پروسه تولید و توزیع وضع می شود، می تواند یک ابتکاری و جوابگو به سیستم مالیات مدرن باشد که در حال حاضر بیشتر از ۱۲۰ کشور جهان در حال تطبیق آن است. مالیات برارزش های افزوده که یکنوع سیستم مالیات جدید می باشد نظر به نو و جالب بودن آن عنوان این مقاله را بخود اختصاص داده است. کشور ما افغانستان در حال حاضر با معاذیر جدی اقتصادی روبرو می باشد. افغانستان کشوری است که بدلیل وجود جنگ های داخلی و نابسامانی آن نتوانسته است سیستم اقتصادی و بخصوص شیوه های جمع آوری عایدات خویش را به صورت باید و شاید تنظیم و تطبیق نماید. اگر حکومت قادر به آن نگردد که در جریان سال های آینده توان مالی اش را در چوکات اقتصاد ملی افزایش دهد؛ مصارف بودجوی را بدون کمک های خارجی تمویل نموده نخواهد توانست. همین اکنون تقریباً ۲ / ۱ در صد بودجه کشور از طریق کمک های خارجی تمویل می گردد. کسر بودجه بدون در نظر داشت کمک های خارجی فوق العاده زیاد بوده، سطح تولید پائین و تا حد زیاد به شکل سنتی انجام می یابد. محصولات ملی ما در بازار های بین المللی قابلیت رقابت با محصولات سایر کشورها را روز تا روز از دست می دهد. هر چند در سال ۱۳۹۳ قانون مالیات بر عایدات در افغانستان به تایید شورای ملی رسید و سر از تاریخ اول جدی سال ۱۳۹۵ نافذ گردید، ولی بعداً دچار تعمیم و تطبیق شد. در این مقاله سعی شده است؛ تا مشکلات تطبیق مالیات بر ارزش افزوده در افغانستان جستجو و زمینه های تطبیق آن نظر به نوع نظام اقتصاد کشور تحلیل گردد.

این مقاله شامل سه بخش می شود که بخش اول در بر گیرنده بیان مسئله، اهمیت و ضرورت تحقیق و بخش دوم شامل؛ تاریخچه، انواع، روش محاسبه و خصوصیات مالیات بر ارزش افزوده می گردد. بخش سوم این مقاله به بررسی تطبیق آن در افغانستان و چرا های آن پرداخته است و در اخیر جمع بندی و ارائه پیشنهادات را در پی دارد.

۲. بیان مسئله

دولت ها به منظور بقاء و ادامه فعالیت های اصلی خویش نیاز مند حمایت مالی از طریق منابع عایداتی موجود، مروج و قابل حصول می باشد، که یکی از عمده ترین منابع

عایداتی دولت‌ها را مالیات تشکیل می‌دهد. چگونگی جمع‌آوری مالیات و وضع سیاست‌های مالیاتی از نظر نوع و پایه‌های آن در کشورهای مختلف نظر به امکانات و خصوصیت کشورها و با توجه به توسعه یافتگی آنها متنوع و به همین دلیل یک مسئله بوده است. مالیات بر ارزش افزوده یکی از شیوه‌های مالیه‌گذاری است که بسیاری از کشورها از این روش مالیه‌گذاری استفاده می‌کنند. دولت افغانستان و دست‌اندرکاران سیاست مالیه‌گذاری و اقتصادی، مخصوصاً وزارت مالیه کشور در سال ۱۳۹۲ بر آن شد؛ تا این سیستم مالیه‌گذاری را در افغانستان تطبیق نماید؛؛ اما وضع این قانون برای کشور و چگونگی تطبیق آن تبدیل به یک معضل و یک مشکل شد؛ تا امروز که بیشتر از چهار سال از نافذ شدن آن می‌گذرد به گفته عبدالله رضایی (۱۳۹۹) به صورت واقعی تطبیق نگردیده است. بناً ضرورت است تا من‌حیث یک چالش و یک مسئله و معضل اجتماعی-اقتصادی و اداری روی آن تحقیق صورت گیرد.

۳. اهمیت و ضرورت تحقیق

چگونگی جمع‌آوری عواید برای دولت‌ها در بسیاری از کشورها مخصوصاً کشورهای رو به انکشاف؛ همیشه یک معضل بوده است. دانشمندان مختلف اقتصادی تیوری‌ها، سیاست‌ها و نظریه‌های گوناگون را در جهت بالا بردن عواید و بهبود وضع اقتصادی جوامع ارایه نموده‌اند. مالیات تنها منبع مهم است که عواید بسیاری از دولت‌ها را تشکیل می‌دهد و مالیات بر ارزش افزوده که یکنوع مالیات غیر مستقیم بالای عرضه است. اکنون در بیشتر از ۱۲۰ کشور جهان تطبیق می‌گردد و از این جهت از اهمیت بالای برخوردار است. افغانستان کشور است که پس از چند دهه جنگ و نابسامانی‌ها تلاش دارد؛ تا در پرتو کمک‌های جهانی و با استفاده از متخصصین امور اقتصادی خارجی و داخلی؛ سیستم اقتصادی خویش را سرو سامان دهد و عواید داخلی خویش را پس از قطع کمک‌های جهانی تقویت بخشد. برای افغانستان نیز پس از کاهش کمک‌های جهانی جمع‌آوری عواید از طریق مالیات یک اصل مهم می‌باشد و بدون ایجاد یک سیستم درست مالیه‌گذاری اقتصاد این کشور دچار مشکل خواهد شد؛ بناء نیاز مند این است تا روی چگونگی بالا بردن عواید مالیاتی افغانستان تحقیقات گسترده صورت گیرد و این موضوع برای

اقتصاد نوپای افغانستان از اهمیت بالایی برخوردار است. این که آیا شرایط افغانستان با شرایط سایر کشورها جهت تطبیق سیستم‌های مختلف اقتصادی برابر است یا خیر ایجاب تحلیل و بررسی بیشتر را می‌نماید. مالیات بر ارزش افزوده بالایی کالاها و خدمات تولیدی و وارداتی وضع می‌گردد.

اینکه آیا بستر تطبیق سیستم جمع‌آوری مالیات بر ارزش افزوده در افغانستان موجود است یا خیر؟ نیازمند تحلیل همه‌جانبه است. برای دست‌اندرکاران امور مالیاتی کشور نیز مهم است تا نحوه تطبیق این سیستم مالیه‌گذاری و چگونگی تطبیق آن واضح‌تر گردد؛ لذا به باور نویسنده این مقاله، در شرایط فعلی که افغانستان تلاش دارد؛ تا از نظر اقتصادی به خود متکی باشد؛ تحلیل سیستم جمع‌آوری مالیات بر ارزش افزوده و چگونگی تطبیق آن یک مسئله مهم برای دست‌اندرکاران امور مالیاتی کشور می‌باشد.

۴. مالیات بر ارزش افزوده (Value - Added Tax (VAT

۴-۱ تاریخچه مختصر مالیات بر ارزش افزوده

مالیات، ریشه تاریخی طولانی و عمیقی دارد و عمر آن با پیدایش نخستین حکومت‌ها و سازمان‌های مدیریت اجتماعی همراه است. تنها نوع و مقدار مالیات و نحوه وصول آن متفاوت بوده است و اصل آن هیچگاه متروک نمی‌شده است. در بسیاری از نقاط جهان مسئله مالیات از نظر چگونگی وصول و اندازه آن تابع اراده دولت مرکزی و یا پادشاه بوده است که در برابر دریافت مقداری پول و یا کالا در سال حکومت و فرمانداری مناطق گوناگون را به افراد واگذار می‌کرده است. حاکم منطقه نیز که به یک طایفه و قبیله بلوک و منطقه و یا شهر و ایالتی منصوب می‌شد آن اندازه از پول و کالا جهت دولت مرکزی با افزودن مبالغ هنگفتی برای اداره امور منطقه و خود و ذخیره شخصی به طور سرانه و یا خانواری از مردمان زیر سلطه خود وصول می‌کرد.

مالیات بر ارزش افزوده جز مالیات‌های مدرنی است که بعد از جنگ جهانی دوم در کشورهای اروپایی وضع شد و عملاً از اواخر دهه ۵۰ به صورت اجرایی درآمد. این مالیات برای نخستین بار توسط فون زیمنس در سال ۱۹۱۸ به منظور فایق آمدن به مسایل مالی

کشور آلمان طرح ریزی شد؛ ولی این کار یک مفکوره کاملاً جدید بود و در هیچ نقطه دنیا تطبیق نگردیده بود دولت آلمان در مورد منظره تطبیقی این طرح مطمئن نبود؛ بنابراین بعوض طرح این سیستم جدید اقداماتی در مورد تقلیل تاثیرات منفی سیستم مالیاتی فروشات چندین مرحله‌ی توسط تقلیل نرخ مالیه متوسل گردید.

مفکوره مالیات بر ارزش افزوده در سال ۱۹۴۹ طی ماموریتی به خاطر آوردن اصلاحات در سیستم مالیاتی جاپان تحت ریاست پروفسور Carl S Shoup بیشتر انکشاف نمود (اگاستینا جایملر ۲۰۱۸). با اینکه این مفکوره در آلمان ایجاد و با توضیح بیشتر به کشور جاپان توصیه گردی؛ ولی هیچ کشوری تا سال ۱۹۵۴ آن را نپذیرفت. بعد از سپری شدن سه و نیم دهه کشور فرانسه جرئت نمود تا آن را در عمل پیاده نماید. فرانسه این مالیات را به سطح عمده فروشی در سکتور صنعت بکار برد. تا سال ۱۹۵۹ این سیستم در محدوده کشور فرانسه باقی ماند. در سال ۱۹۶۰ این قانون مالیاتی در کشور ساحل عاج پذیرفته شده و در سال ۱۹۶۱ در کشور سینگال تعقیب و در سال ۱۹۶۷ کشورهای برزیل و دنمارک این سیستم را در کشورهای خویش پذیرفتند. در دهه ۱۹۷۰ مالیه بر ارزش افزوده به جهانی شدن آغاز نمود. کره جنوبی نخستین کشور آسیایی است که در سال ۱۹۷۷ با کمک صندوق بین المللی پول توانست این مالیات را در نظام مالیاتی خود پیاده نماید و بدنبال آن کشورهای ترکیه، پاکستان، بنگلادش و لبنان نیز اقدام به اجرای این مالیات نمودند. کشورهای مختلف آسیا افریقا و امریکای شمالی و جنوبی یکی بعد از دیگری این سیستم مالیاتی را پذیرفتند. این سیستم مالیاتی منحیث یک اقدام عمومی برای آوردن اصلاحات مالی و پذیرش آن بسیار زود یک تحرک جهانی را اختیار نمود. این حقیقت ازدیاد کشورهای که این سیستم مالیاتی را پذیرفتند قرار ذیل می باشند:

جدول ۱: جدول کشور های که به پذیرش مالیات بر ارزش افزوده آغاز نموده اند

سال	کشوری که به پذیرش این نوع مالیه آغاز نموده است
۱۹۵۴	فرانسه
۱۹۶۰	ساحل عاج
۱۹۶۱	سینگال
۱۹۶۷	برازیل و دنمارک
۱۹۶۸	آلمان و یوروگوای
۱۹۶۹	نیدرلند و سویدن
۱۹۷۰	اکوادور، لوکزامبورگ و ناروی
۱۹۷۱	بلجیم
۱۹۷۲	ایرلند
۱۹۷۳	استریا بولی ویا، ایتالیا، بریتانیا و ویتنام
۱۹۷۴	ارجنتاین، چیلی، کولمبیا، کاستاریکا و نیگاراگوا
۱۹۷۶	هاندوراس، اسرائیل و پیرو
۱۹۷۷	کوریا و پانامه
۱۹۸۰	مکسیکو
۱۹۸۲	هایتی
۱۹۸۳	جمهوری دومینکن و گواتیمالا
۱۹۸۴	چین
۱۹۸۵	اندونیزیا و ترکیه
۱۹۸۶	ماراکو، زیلاند جدید، نایجریا، پرتغال اسپانیا و تایوان
۱۹۸۷	گرینادا و یونان
۱۹۸۸	هنگری، فلیپین و تونس
۱۹۸۹	جاپان و مالای

۱۹۹۰	ایسلند، کینیا، پاکستان، ترینی داد و توباگو
۱۹۹۱	بنگلادیش، کانادا، جایگا مالی، افریقای جنوبی و مصر
۱۹۹۲	اذربایجان، السلوادور، استونیا، فی جی، قرغیزستان، روسیه، تاجیکستان، تایلند، ترکمنستان، اوکراین و ازبکستان
۱۹۹۳	بورکینا فاسو، جمهوری سزیک، پاراگوی، پولند، رومانی، جورجیا، جمهوری سلواک و وینزویلا
۱۹۹۴	بلغاریا، فنلند، لتوانیا، سینگاپور، ستومای غربی، مدگاسکر و نایجریا
۱۹۹۵	گابون، گانا، سویزرلند، زمبیا، مالتا، موریتانیا، توگو و لاتویا
۱۹۹۶	البانیا، گینیا و یوگاندا
۱۹۹۷	باربداس، جمهوری کانگو و نیپال
۱۹۹۸	کروسیا، مغولستان، سریلانکا تانزانیا و وانواتو
۱۹۹۹	کمبودیا، کامیرون، موزنیک، نیدرلند انتیل
۲۰۰۰	استرالیا، ماسیدونیا، نامیبیا و سودان
۲۰۰۱	روواندا
۲۰۰۲	لبنان
۲۰۱۶	افغانستان (جریده رسمی وزارت عدلیه)

منبع: صوفی مجید پور ۱۳۸۱

تا امروزه بیش از ۱۲۰ کشور جهان این نظام مالیاتی را اعمال می کنند. کشورهای متعدد جهان به صورت بسیار جدی در صددند که مالیه بر ارزش افزوده نه تنها در یکنوع کشور عملی شده می تواند؛ بلکه این سیستم مالیاتی مورد قبول هر نوع نظام دولتی قرار گرفته می تواند. از خصوصیات این مالیه عبارت از مطابقت این سیستم با نیازمندی های کشورهای مختلف می باشد. با در نظر داشت تاریخ مالیات مختلف دیده شده است که بسیاری از قوانین مالیاتی که در یک کشور معمول گردیده و بعد از مدتی لغو و زمانی هم دوباره احیا شده است و بعضا این عمل چندین بار تکرار شده ولی هیچگاه دوباره معرفی نگردیده است؛ اما مالیات بر ارزش افزوده صرف در سه کشور (ویتنام گانا و مالتا) لغو گردید. در

کشور ویتنام به نسبت دلایل سیاسی و در کشور گانا به دلیل نداشتن امادگی لازم و اختلاف نظرها در مورد شیوه تطبیق این سیستم در دستگاه دولت و در کشور مالتا نسبت تغییر دستگاه دولت لغو گردید؛ بنابراین این مالیه به دلایل دیگری غیر از دلایل خود سیستم لغو شد؛ اما دوباره احیا گردید. و اکنون بیشتر کشورهای جهان این نوع مالیه را تطبیق می کنند به استثنا کشور افغانستان که مطابق مقررہ جدید مالیات بر ارزش افزوده قرار است سر از تاریخ اول جدی سال ۱۳۹۹ تطبیق گردد. (مقررہ، نمبر ۱۳۶۴).

۴-۲ تعریف و مفهوم مالیات بر ارزش افزوده

مالیات در واقع انتقال بخشی از درآمدهای جامعه به دولت و یا بخشی از سود فعالیت اقتصادی است که نصیب دولت می گردد. به عبارت دیگر تعهد مالی و قانونی شخص حقیقی نسبت به دولت است و حق اجتماعی است بر گردن کسانی که در سایه مواهب جامعه به زندگی و کار مشغولند و قسمتی از درآمد یا ثروت خود را برای تأمین هزینه های عمومی جامعه و حفظ منافع کشور به دولت می پردازند.

مالیات بر ارزش افزوده نه تنها مالیات نسبتا ساده ای است؛ بلکه رایجترین مالیات در دنیای امروز نیز محسوب می شود. لذا قبل از هر موضوعی باید دید تعریف ارزش افزوده و مالیات بر ارزش افزوده چیست. از دیدگاه اقتصادی، ارزش افزوده شامل "تفاوت پرداخت و دریافت" است که در جریان فعالیت اقتصادی ایجاد می شود و خود را هم به شکل "درآمد و سود" نشان می دهد؛ اما در تدوین قانون، به لحاظ ارائه نگرش مطلوب اجرایی این تعریف بر اساس استانداردهای حسابداری و با تکیه بر روش صورتحساب ارائه می گردد؛ براین اساس، ارزش افزوده را تفاوت بین ارزش کالاها و خدمات عرضه شده با ارزش کالاها و خدمات خریداری شده یک شخص در یک دوره معین تعریف می کنند.

مالیات بر ارزش افزوده عبارت از مالیه ای است که در هر مرحله صنعت و وضع می شود و اساس آن ارزشی است که در هر مرحله به قیمت افزوده می شود.

در ضمن چون جمع ارزش افزوده های واحدهای اقتصادی در یک کشور،

برابرتولید ملی همان کشور است:

ارزش افزوده = کل معاملات - معاملات واسطه‌ای = استهلاک + سود + اجاره + بهره + دستمزد

بنابراین مالیات بر ارزش افزوده، برابر مالیات بر تولید ناخالص ملی است، به عبارت دیگر پایه مالیات بر ارزش افزوده، تولید ناخالص ملی است. بر مبنای این تعریف از ارزش افزوده، مالیات بر ارزش افزوده نوعی مالیات بر فروش کالا و خدمات چند مرحله‌ای است که طی مراحل زنجیره واردات تولید - توزیع و مصرف با نرخ مالیاتی ثابت "غیرتصادفی" اعمال می‌شود و در نهایت مصرف کنندگان نهایی؛ تنها پرداخت کننده واقعی آن هستند. این مالیات در واقع نوعی مالیات غیرمستقیم بر مصرف است که به صورت غیر انباشته به کلیه مراحل تولید و توزیع خصوصی کالا و خدمات تعلق می‌گیرد و خرید کالا و خدمات واسطه‌ای را از پرداخت مالیات معاف می‌کند.

مبنای محاسبه این مالیات قیمت کالا و خدماتی است که در داخل تولید یا به کشور وارد می‌شوند و فروشندگان و ارایه کنندگان خدمات برای آنها صورتحساب صادر می‌کنند. در این نظام مالیاتی هر یک از ارایه دهندگان کالا و خدمات که در این نظام مالیاتی از نظر دولت؛ مودیان مالیاتی تلقی می‌شوند؛ به نگهداری دفاتر حسابداری و در هنگام فروش به تهیه و صدور صورتحساب مکلف هستند. در صورت حساب‌های صادره باید مشخصات طرفین معامله؛ مشخصات کامل کالا همراه با قیمت و مالیات آن در ستون‌های مربوط؛ در چند نسخه ثبت شده باشد. در هر یک از زنجیره به هم پیوسته تولید تا توزیع؛ هر یک از واحدهای اقتصادی در زمان خرید مواد اولیه و یا سایر کالاهای مورد نیاز بهای کالای خریداری شده به علاوه مالیات بر ارزش افزوده را (که به صورت درصد ثابتی از بهای کالا است) به فروشنده کالا می‌پردازد.

قانون مالیه بر ارزش افزوده را در افغانستان چنین تعریف می‌کند:

"مالیه بر ارزش افزوده مالیه غیر مستقیم است که بالای عرضه اجناس و خدمات و واردات تابع مالیه وضع می‌گردد".

در مالیات بر ارزش افزوده؛ عاملان اقتصادی از تولیدکننده گرفته تا خرده فروش هیچ گونه مالیاتی را از حساب خود پرداخت نمی‌کنند و هر مودی مالیات بر ارزش افزوده؛ در زنجیره تولید - توزیع؛ فقط مالیات را به عامل بعدی منتقل می‌کند؛ تا در نهایت به مصرف کننده نهایی برسد. سیستم مالیات بر ارزش افزوده مبتنی بر عدم انباشت مالیات است یعنی بابت هر کالا؛ در مجموع فقط به میزان بهای محصول نهایی مالیات پرداخت می‌شود.

۴-۳ انواع مالیات بر ارزش افزوده

سه نوع مالیات بر ارزش افزوده وجود دارد :

۴-۳-۱ مالیات بر ارزش افزوده از نوع تولیدی

در مفهوم کلی، مالیات بر ارزش افزوده از نوع تولیدی، در صورتیکه از اصل مبدا استفاده شود، همه مخارج در تولید ناخالص داخلی (به جز مخارج دولت بابت دستمزد که نمی تواند تحت پوشش مالیات بر ارزش افزوده قرار گیرد) را در بر می گیرد. با فرض اینکه از اصل مبدا استفاده شود صادرات که منشا داخلی دارد، مشمول مالیات می گردد؛ اما واردات که ارزش آن از خارج نشأت می گیرد از شمول مالیات خارج می شود. به این ترتیب می توان گفت پایه مالیات بر ارزش افزوده از نوع تولیدی، جمع تمام مخارج در تولید ناخالص داخلی به استثنای مخارج دستمزدی دولت است. در مالیات بر ارزش افزوده از نوع تولیدی، مالیات کلی بر فروش اعمال می شود. به طور کلی، این نوع مالیات بر ارزش افزوده می تواند بر کالاهای مصرفی و سرمایه ای اعمال شود.

$$(VATp) = GDP = C + G + I + (X - M)$$

از آنجایی که در مالیات بر ارزش افزوده از نوع تولیدی، مصرف کالاهای سرمایه ای نیز مشمول مالیات می شود، ممکن است انگیزه سرمایه گذاری به دلیل بالا رفتن مصارف سرمایه گذاری کاهش یابد. با وجود اینکه این روش دارای پایه مالیاتی گسترده ای است و باعث ایجاد درآمد بیشتر برای دولت می شود، به دلیل برخی از اهداف مدنظر از جمله کارایی نظام مالیاتی و افزایش سرمایه گذاری، از این روش صرف نظر شده است.

۴-۳-۲ مالیات بر ارزش افزوده از نوع مصرف (VATc)

این نوع مالیات بر ارزش افزوده بر مبنای کالاها و خدمات مصرفی می باشد. در مالیات بر ارزش افزوده از نوع مصرفی، علاوه بر استهلاک، مخارج مربوط به کالاهای سرمایه ای نیز از شمول پایه مالیاتی خارج می شود. در واقع با کاهش مصارف سرمایه ای از تولید، آنچه باقی می ماند برابر ارزش کالاهای مصرفی تولید شده است. در این روش کلیه مخارج سرمایه گذاری ناخالص (I) از پایه مالیاتی حذف می شود این نوع مالیات معادل مالیات بر خرده فروشی است.

$$(VATc) = GDP - I = C + G + X - M \text{ (پایه مالیاتی)}$$

در روش مالیات بر ارزش افزوده از نوع مصرف، همان طوری که مشاهده می شود، سرمایه گذاری و استهلاک از شمول پایه مالیاتی خارج شده، یعنی در این حالت بار مالیاتی از تولید به مصرف انتقال یافته است. این امر باعث بالا رفتن انگیزه سرمایه گذاری و تولید در اقتصاد می شود؛ بنابراین اکثر کشورهای اجرا کننده نظام مالیات بر ارزش افزوده از این روش استفاده می نمایند.

۴-۳-۳ مالیات بر ارزش افزوده از نوع درآمدی (VATi)

مالیات بر ارزش افزوده از نوع درآمد، مالیات بر فروش تولید خالص کالاها می باشد. به طور کلی در این نوع مالیات بر ارزش افزوده، پایه کلی مالیات، متناسب با درآمد عوامل تولید است. در این نوع از مالیات بر ارزش افزوده، استهلاک (D) از پایه مالیات کسر شده و سرمایه گذاری خالص مشمول مالیات می شود. همچنین کل مخارج واقعی اقتصادی کالاهای سرمایه ای را در یک دوره زمانی نشان می دهد.

$$(VATi) = GDP - D = C + G + (I - D) + (X - M) \text{ پایه مالیاتی}$$

این روش نسبت به روش مالیات بر ارزش افزوده تولیدی، پایه مالیاتی کوچکتری دارد؛ اما همچنان به بخش تولید و سرمایه گذاری در اقتصاد، تحمیل می شود. نمونه مثال از طریقه محاسبه مالیات بر ارزش افزوده: اگر یک تجار مواد خام را بر اساس نرخ ۲۰۰ دالر از یک کشور خارجی بخاطر ساختن یک جنس وارد می نماید تجار وارد کننده مواد را به قیمت ۲۵۰ دالر به مولد به فروش می رساند مولد مواد متذکره را برای ساختن اجناس به کار برده بعداً این متاع ساخته شده را بالای عمده فروش به قیمت ۲۸۰ دالر می فروشد. عمده فروش همین متاع را بالای خرده فروش به قیمت ۳۰۰ دالر می فروشد که قرار ذیل مالیات بر ارزش افزوده خرید و فروش سنجش می شود.

جدول ۲: روش محاسبه مالیات بر ارزش افزوده به صورت چند مرحله ای.

سطح تولید و توزیع	قیمت فروشات	قیمت اضافی	مالیه جمع اوری شده از فروشات	-	مالیه وضع شده بالای خرید	=	مالیه حقیقی قابل پرداخت به دولت
واردکننده	۲۰۰	۲۰۰	۲۰	-	۰	=	۲۰
تولیدکننده	۲۵۰	۵۰	۲۵	-	۲۰	=	۵
عمده فروشی	۲۸۰	۳۰	۲۸	-	۲۵	=	۳
خرده فروشی	۳۰۰	۲۰	۳۰	-	۲۸	=	۲
مجموعه			۱۰۳	-	۷۳	=	۳۰

منبع: وکیلی فرد و همکاران ۱۳۸۸

در ضمن باید یادآور شد که مالیه بر ارزش افزوده در کشورها به صورت مختلف تطبیق می شود. بدین معنی که در بعضی از کشورها تادیه مالیه بر ارزش افزوده در هر مرحله خرید و فروش صورت میگیرد یعنی تفاوت قیمت خرید و فروش که در مثال فوق عبارت از (۲۰، ۵، ۳، و ۲) و بنام مالیه بر ارزش افزوده چند مرحله ای یاد می شود؛ اما در بعضی کشورهای دیگر این مالیه فقط در مرحله اخیر قابل پرداخت می باشد که در مثال فوق ۳۰ می باشد و بنام مالیه بر ارزش افزوده یک مرحله ای یاد می شود.

هم چنان باید یادآور شد که فیصدی مالیه و میعاد پرداخت آن در کشورها به صورت مختلف می باشد. بلندترین فیصدی مالیه بر ارزش افزوده در کشور دنمارک ۲۵٪ و پایین ترین آن در کشور سنگاپور ۵٪ می باشد (بانک جهانی، ۲۰۲۰)

در قانون مالیات بر ارزش افزوده افغانستان منتشره جریده رسمی سال حمل سال ۱۳۹۵ که سر از تاریخ اول جدی همین سال نافذ گردید در ماده چهارم و بند اول و دوم آن چنین آمده است:

مالیه بر ارزش افزوده، از عرضه تابع مالیه توسط مالیه دهنده و واردات تابع مالیه وضع می گردد. نورم مالیه بر ارزش افزوده (۵) فیصد می باشد که بالای ارزش عرضه و واردات تابع مالیه تطبیق می گردد.

۴-۳-۴ مالیات بر ارزش افزوده در افغانستان

با در نظر داشت آنچه که در دو بخش قبل تشریح و تحلیل گردید و با استفاده از آن در این بخش بیشتر به زمینه‌های تطبیق سیستم مالیات بر ارزش افزوده در افغانستان پرداخته می‌شود. اینکه آیا قانون مالیات بر ارزش افزوده نافذ شده جدی سال ۱۳۹۵ در افغانستان تا چه اندازه قابل تطبیق است و تا چه اندازه با سیستم اقتصادی افغانستان مناسب است به تحلیل گرفته می‌شود.

پیش از این که به بررسی این موضوعات پردازیم باید مطالعه شود که چرا اکثر کشورها این مالیات را مورد اجرا قرار داده اند.

۴-۳-۵ دلایل به اجرا درآوردن قانون مالیات بر ارزش افزوده

اصلاح نظام مالیاتی، در چارچوب برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی از طریق راهکارهایی، همچون تشکیل سازمان امور مالیاتی کشور، اصلاح قانون مالیات‌های مستقیم و معرفی و اجرای مالیات بر ارزش افزوده به عنوان مکمل اصلاح قانون مالیات مستقیم و یک ابزار درآمدی پویا و هماهنگ با شرایط اقتصادی کشور، مد نظر قرار گرفته است. از طرف دیگر، لزوم تامین منابع مالی برای اجرای برنامه‌ها و سیاست‌های پیش بینی شده، مستلزم کسب منابع درآمدی جدید است. در این راستا، اجرای قانون مالیات بر ارزش افزوده، به عنوان یک نوع مالیات عمومی بر مصرف و فروش در جهت کاهش بار مالیاتی بر بخش‌های مولد و اشتغال‌زا، موجب کسب درآمد مالیاتی برای دولت می‌شود.

از دیگر دلایل به اجرا در آوردن قانون مالیات بر ارزش افزوده، این است که جای‌گزین مناسبی برای بسیاری از عوارض و مالیات غیر مستقیمی است که آثار اختلالی گسترده‌ای در بخش‌های تولیدی و مولد بر سطح رفاه و رفتار مصرف‌کنندگان دارد و به دلیل محاسن و خوبی‌های این مالیه که قبلاً ذکر شد اکثر کشورها کوشش به عمل آوردند؛ تا این مالیه را به مرحله اجرا درآورند. البته به دلیل اینکه از معایب ذکر شده جلوگیری شود معافیت‌هایی را در بعضی از کالاها در نظر گرفته اند که ما در اینجا ابتدا به بررسی آن می‌پردازیم.

۴-۳-۶ معافیت‌ها در مالیات بر ارزش افزوده

اصطلاح غیر متعارف مالیه بر ارزش افزوده بیان می‌دارد که معافیت در حقیقت به معنی اینست که تجار دارای معافیت باید مالیه بر ارزش افزوده را از مواد خویش بدون ادعای مجرائی از آن درک، تادیه نمایند. مالیه نورم صفر به معنی اینست که تجار بابت هر مالیه بر ارزش افزوده که از درک مواد تادیه می‌نمایند، مجرائی می‌گیرد و از اینرو وی از مالیه بر ارزش افزوده معاف می‌باشد.

به طور کلی برخی از کالاها و خدمات به سه دلیل زیر از پرداخت مالیات بر ارزش افزوده معاف می‌شوند.

۱. کاهش خاصیت تنازلی مالیات بر ارزش افزوده،
۲. کاهش اثر تورمی و حمایت از اقشار کم درآمد،
۳. کاهش هزینه‌های اجرایی و وصول مالیات.

ماده‌های پنجم و ششم قانون مالیه بر ارزش افزوده افغانستان در باره معافیت‌های مالیاتی و نورم صفر مواردی را تذکر رفته است که شامل؛ خدمات صحی، تعلیمی و تحصیلی، کمک‌های بشردوستانه، باز سازی بعد از وقوع آفات طبیعی، خدمات سپورتی و تربیت بدنی، اجناس مسافری و عودت کنندگان، همچنان نورم صفر شامل صادرات اجناس و یا خدمات در خارج از کشور، ترانسپورت بین المللی، انتقال یک تشبث به شخص دیگر، مواد غذایی اولیه (گندم، آرد، برنج، بوره، روغن غذایی، چای، پیاز، کچالو و نمک)، مواد اولیه مورد استفاده منزل (زغال سنگ، چوب سوخت، گاز مایع و صابون)، کتب و مواد درسی را در بر می‌گیرد.

مالیه بر ارزش افزوده زمانی موثرترین سیستم خواهد بود که عملاً بالای تمام اجناس و خدمات به یک نورم واحد تطبیق گردد. معافیت و نورم صفر باید کاملاً به صادرات و ممکن به یک تعداد از خدمات اجتماعی چون خدمات تعلیمی، صحی، دارائی غیر منقول و بعضی از خدمات نهادهای مالی محدود گردد. به واردات اجناس نباید معافیت داده شود و گمرکات باید مالیه بر ارزش افزوده را حین توریب اجناس مع محصول گمرکی قابل تطبیق اخذ نمایند. موثریت انفاذ مالیه بر ارزش افزوده به حد اعظمی وابسته به ساده بودن سیستم آن می‌باشد.

۴-۳-۷ تحلیل شرایط اقتصادی افغانستان

بانک جهانی در گزارش ۴ جوزای سال ۱۳۹۶ خاطر نشان می‌سازد که وخامت اوضاع امنیتی به صورت مداوم تاثیر ناگوار بر معیشت، تجارت و کار و بار وارد می‌کند. میزان رشد اقتصادی از ۱،۱ فیصد در سال مالی ۱۳۹۴ به ۲،۲ فیصد در سال مالی ۱۳۹۵ افزایش یافته، طوری که این ازدیاد بنا بر رشد قوی سکتور زراعت تامین گردید، در مقایسه، سکتورهای غیر زراعتی از میزان رشد کمتری در این سال برخوردار بودند. در کشوری که جمعیت آن رشد ۳ درصدی داشته باشد، رشد اقتصادی ۲،۲ درصد نشان دهنده کاهش در عاید سرانه می‌باشد. این گزارش پیشبینی می‌نماید که در سال مالی ۱۳۹۶، رشد اقتصادی طور متعادل به اندازه ۲،۶ درصد خواهد رسید. (بانک جهانی، ۱۳۹۶)

بانک جهانی در گزارش خود گفته است که؛ سطح عواید داخلی در سال مالی ۱۳۹۵ در حدود ۱۵ فیصد افزایش یافته که این رقم، میزان افزایش ۵ فیصد بالاتر از هدف تعیین شده در بودجه را نشان می‌دهد. در جریان دو سال گذشته بهبود قابل ملاحظه در جمع آوری عواید رونما گردید، که این امر برخلاف روند دو سال قبل (یعنی ۱۳۹۴) می‌باشد، در آن زمان عواید به شکل چشمگیری اُفت نمود. با اینحال، در تناسب به میزان تولید ناخالص داخلی، سطح جمع آوری عواید نسبتاً کمتر از ۵،۱۰ درصد قرار دارد. پیش بینی می‌شود که عواید در سال مالی ۱۳۹۶ به ۸،۱۰ درصد تولید ناخالص داخلی برسد. به اساس یافته‌های این گزارش، در صورتیکه وجوه مالی تعهد شده بین المللی در موقع مناسب آن به اختیار دولت افغانستان قرار گیرد، توقع می‌رود که در سال ۱۳۹۶ بودجه متوازن حاصل شود. با توجه به ارقام گزارش شده از وضعیت اقتصادی افغانستان توسط بانک جهانی نشان دهنده این است که عواید افغانستان در تناسب به میزان تولید ناخالص داخلی سطح جمع آوری عواید نسبتاً کمتر از ۹،۹ درصد در سال ۲۰۱۸ قرار دارد. در حالیکه اوسط عواید مالیاتی کشورهای جهان در همین سال به ۱۳،۵ درصد می‌رسد. این در حالی است که بلندترین عواید مالیاتی را کشور نیوزیلند و نروژ دارد که به بیشتر از ۳۰ درصد می‌رسد و پائین تر در آمد مالیاتی را کشور کویت دارد که ۱،۴ درصد است. (بانک جهانی، ۲۰۱۸).

با توجه به این گزارش افغانستان پایین تر از حد اوسط قرار دارد. لذا، با تطبیق قانون مالیات بر ارزش افزوده انتظار می‌رود که عواید مالیاتی دولت افغانستان بلند برود، و این بستگی به شرایط امنیتی و تطبیق قانون مالیات بر ارزش افزوده دارد که تا هنوز جنبه عملی به خود نگرفته است. مقرر مالیات بر ارزش افزوده توسط حکم شماره (۲۶۷۵) مورخ ۱۳۹۹/۹/۲۶ رئیس جمهور غنی توشیح و سر از تاریخ اول جدی سال ۱۳۹۹ نافذ می‌گردد.

۴-۳-۸ نقش مالیات بر ارزش افزوده در اقتصاد افغانستان

آنچه که در بخش دوم این مقاله تشریح شد؛ مالیات بر ارزش افزوده در هر مرحله تولید بر ارزش افزوده وضع می‌گردد و بلاخره در پایان مراحل تولید آخرین مستهلک این مالیه را پرداخت می‌نماید؛ ولی این مالیه پرداخت شده را همانند مؤلدين از جهت مالیه پرداخت شده برای مواد تولیدی از دولت دوباره اخذ نمی‌نماید؛ بدین ترتیب این مالیه یک نوع مالیه مصرفی غیر مستقیم است که باید مستهلکین به دولت بپردازند. در سیستم مالیات بر ارزش افزوده امکانات فرار از مالیه در مقایسه با مالیات بر فروشات کم اند زیرا که هر مؤلد علاقمند است؛ تا مالیه ارزش افزوده را که در جریان خرید مواد خام برای تولید پرداخته است از حکومت دوباره بدست آورد. از اینکه مجبور است مالیه ارزش افزوده از درک فروش محصولات را به دولت منتقل گردد باید این مالیه در هر صورت حساب شخص درج باشد. بدین ترتیب یک سیستم مالیه ایجاد می‌گردد که تقریباً به صورت خود به خودی اداره می‌گردد.

چون مالیه بر فروشات از طرف پرچون فروش در زمان خرید و فروش بالای آخرین مستهلک وضع می‌گردد و غالباً اگر خریدار بعداً در بازار منحصیث فروشنده عمل نماید از پرداخت این مالیه معاف می‌باشد. این واقعیت از یک سو محاسبه این مالیات را با مشکلات مواجه می‌سازد و از جانب دیگر امکانات فرار از مالیه را نیز در دست داده و امکان وضع مالیه را به صورت تکراری هم به میان می‌آورد. بطور مثال در ایالات متحده امریکا در ۳۴ ایالت یک نوع مالیه عمومی بر فروشات موجود است. در پهلوی آن ادارات مالی محلی در هر ایالت نیز می‌توانند بر برخی از کالاها و خدمات مالیه بر فروشات را وضع نمایند. در ایالات متحده امریکا به خصوص سیاستمداران لیبرال با ایجاد مالیه بر ارزش افزوده مخالفت دارند زیرا که به نظر آنها وضع نمودن این شکل مالیه فشار مالیاتی بالای افراد کم عاید را زیاد می‌سازد. از نظر آنها حکومت باید سطح عواید از مالیات را از طریق مالیات مترقی تأمین

نماید. برخی دیگر سیاستمداران ترس دارند که در صورت ایجاد مالیه ارزش افزوده سطح عواید ایالات بالا رفته و قادر به ایجاد یک شکل رفاه عامه به نوع اروپای غربی خواهند شد. این سیاستمداران با ایجاد این نوع یک سیستم مخالفت دارند. (مرزی، ۲۰۱۴).

سهام مالیات در عواید دولتی کشور های عقب مانده چون افغانستان خیلی کم بوده و بدین لحاظ به شکل عاجل به منابع اضافی مالی ضرورت دارند. «در افغانستان حصول عواید داخلی در مقایسه با سایر کشور ها خیلی کم است. بین سالهای ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۳ میلادی در حدود ۹ درصد محصولات ناخالص داخلی را تشکیل می داد. این نسبت در کشورهای کم عاید به صورت متوسط ۲۱ درصد بوده است. قسمت اعظم عواید مالیاتی افغانستان مالیه از تجارت خارجی است.» (صندوق بین الملل پول، ۲۰۱۴). این نسبت در سال ۲۰۱۳ در کشورهای اروپایی ۴۰،۱ درصد بوده است، در حالی که در کشورهای اروپای عواید مالیاتی ۸۸ درصد عواید دولت ها را تشکیل می دهند. (ایروستات، ۲۰۱۵).

بر اساس راپور ربع وار سرمفتش خاص برای بازسازی افغانستان (SIGAR) به کانگرس ایالات متحده دلایل عمده عواید کم دولتی در افغانستان عدم موجودیت یک حکومت مرکزی، قوای کار روستایی، موجودیت یک اقتصاد وسیع غیر رسمی و سطح پائین ظرفیت های مسلکی در وزارت ها می باشند. (مرزی، ۲۰۱۷).

در یک راپور صندوق وجهی بین المللی هم تأکید صورت گرفته است که حکومت افغانستان باید به صورت دراز مدت به منظور بازسازی متداوم مالی و اتکاً بر خود تدابیر و اقدامات نو را عملی نموده، اداره مالیاتی و مدیریت مصارف دولتی را بهبود بخشد. (صندوق وجهی بین المللی، ۲۰۱۴).

به باور نویسنده این سیستم مالیات در افغانستان بدلیل وارداتی بودن سیستم اقتصادی افغانستان مناسب است. اما، بدون شک مصرف کنندگان و افراد کم در آمد را متأثر می سازد؛ اما متأسفانه همانند بخشهای دیگر در وزارت مالیه هم ظرفیت های کافی برای انجام این وظیفه موجود نیستند. از همین سبب ۱۰ درصد مالیه بالای کارت های تلفون که در ماه سنبله سال ۱۳۹۴ هجری شمسی بر اساس یک فرمان تقنینی رئیس جمهور روی دست گرفته شد از سوی اعضای ولسی جرگه به اکثریت آرا رد گردید و چگونگی جمع آوری این مالیات نیز سر و صدای را ایجاد کرد، در حالیکه حکومت می تواند ازین طریق وسایل مالی اضافی را بدست آورد و بنیه مالی خویش را تقویت بخشد.

نتیجه گیری

مالیات بر ارزش افزوده نوع مالیه جدیدی است بعد از جنگ جهانی دوم در بسیاری از کشورها در حال تطبیق میباشد. و در حال حاضر بیشتر از ۱۴۰ کشور جهان این نوع مالیه را پذیرفته اند. قانون مالیات بر ارزش افزوده در افغانستان در سال ۱۳۹۵ نافذ گردید؛ ولی تا اکنون به صورت واقعی تطبیق نمی شود. انتظار می رود با نافذ شدن مقررره مالیات بر ارزش افزوده که سر از تاریخ اول جدی سال ۱۳۹۹ نافذ می گردد، همزمان قانون مالیات بر ارزش افزوده نیز در افغانستان تطبیق گردد.

مالیات بر ارزش افزوده نوعی مالیات بر فروش چند مرحله ای است که بر اساس درصدی از ارزش افزوده در هر مرحله تولید اخذ می شود. مالیات بر ارزش افزوده دارای مزایا و معایبی است که مزایای آن را می توان، خنثی بودن، حداقل فرار مالیاتی، حداقل تاثیر منفی بر تخصیص منابع، سهولت ورود به پیمانها، منبع درآمد باثبات برای دولت، ایجاد انگیزه سرمایه گذاری، شفاف سازی مبادلات و غیره نام برد. از جمله معایب این مالیات نیز تنازلی بودن مالیات، افزایش سطح قیمت ها، اشکالات اجرایی و غیره میباشد. این مالیات تاثیرات اقتصادی بر متغیرهای خرد و کلان اقتصادی دارد، متغیرهایی مانند کارایی، سطح قیمت ها، بیلانس تادیات، سرمایه گذاری و پس انداز را تحت تاثیر قرار می دهد.

از دلایل مهم به اجرا درآوردن مالیات بر ارزش افزوده، افزایش سهم درآمدهای مالیاتی دولت، کاهش فشار مالیاتی بر تولید و سرمایه گذاری مولد اقتصادی و افزایش کارایی نظام مالیاتی است.

حکومت افغانستان باید به صورت دراز مدت به منظور بازسازی متداوم مالی و اتکاً بر خود تدابیر و اقدامات نو را عملی نموده، اداره مالیاتی و مدیریت مصارف دولتی را بهبود بخشد. با توجه به تجربه کشورهای دیگر در زمینه مالیات بر ارزش افزوده، این نوع مالیات با مزایایی از قبیل پایه مالیاتی گسترده، منبع درآمدی منعطف و با ثبات، تشویق سرمایه گذاری می تواند راهگشا باشد؛ اما برای اجرای موفقیت آمیز این طرح ترویج فرهنگ مالیاتی ضروری به نظر می آید. اجرای موفقیت آمیز مالیات بر ارزش افزوده منوط به ثبت کامل و به موقع کلیه اشخاص حقیقی و حقوقی است که مشمول مالیات خواهند بود.

چون اجرای این طرح در سطح خرده‌فروشی به راحتی ممکن نیست؛ بنابراین سعی گردد در مراحل اولیه طرح بخش خرده‌فروشی از معافیت‌های بیشتری برخوردار شود. در طی چند سال گذشته، سهم درآمدهای دولت از مالیات افزایش یافته است با این وجود خلاء قوانین مناسب همواره مانع بزرگی بر سر راه پیشرفت کشور در این بخش است. بدیهی است برنامه‌ریزی برای اجرای موفقیت‌آمیز مالیات بر ارزش افزوده به شناخت کامل و همه‌جانبه ساختار مالیاتی و عملکرد آن و نحوه تأثیرگذاری مالیات جدید بر سایر بخش‌های اقتصادی کشور نیاز دارد. به باور نویسنده مقاله در کنار اینکه این نوع از مالیه یکی از بهترین سیستم‌های جمع‌آوری مالیات نظر به خصوصیت اقتصادی افغانستان است، می‌تواند عواید مالیاتی کشور را بالا ببرد و مصرف‌کنندگان مواد اولیه را با معافیت‌های مالیات حمایت نماید. ولی، تا زمانیکه آگاهی‌دهی درست صورت نگیرد تطبیق آن در افغانستان مانند بسیاری از قوانین نافذ کشور؛ قطعاً به مشکل مواجه می‌گردد، همانطوریکه بعد از نافذ شدن قانون مالیات بر ارزش افزوده تا اکنون به صورت واقعی تطبیق نگردیده است. اجرای طرح مالیات بر ارزش افزوده بهتر است در زمانی اجرا شود که اقتصاد کشور از آرامش و ثبات نسبی قیمت‌ها برخوردار باشد. برای اصلاح نظام مالیاتی که امری ضروری است و نقش موثری در نظام مالیاتی دارد، می‌توان پیشنهاداتی را ارائه کرد که عبارت‌اند از:

- ✓ ساده‌سازی واژه‌های مالیاتی در قوانین،
- ✓ استفاده از نیروهای متخصص در دریافت مالیات
- ✓ زمینه‌سازی برای نظام خوداظهاری و تشویق مردم به پرداخت داوطلبانه مالیات و حذف هرگونه رابطه در معافیت و تخفیف مالیات،
- ✓ ارتقای کیفیت نظام مالیاتی کشور،
- ✓ تلاش برای رضایتمندی شهروندان و جلب اعتماد عمومی و تکریم مؤدیان،
- ✓ استفاده از فناوری‌های نوین و تسهیل خدمت‌رسانی به مردم به منظور کاهش خطاها،
- ✓ کوتاه کردن زمان برای مؤدیان در روند پرداخت مالیات،
- ✓ افزایش دسترسی مؤدیان به مراکز و حوزه‌های مالیاتی و تحقق عدالت اجتماعی

منابع و ماخذ

۱. حقایقی، عبدالله (۱۳۹۳)، مبادی علم مالی، طبع دوم، انتشارات رسالت، کابل.
۲. جعفری صمیمی، احمد. (1385)، اقتصاد بخش عمومی (۱)، چاپ هشتم
۳. رضایی، عبدالله (۱۳۹۹)، مصاحبه با آمر عواید مستوفیت ولایت بامیان.
۴. صالحی، داوود (۱۳۸۱)، مبانی امور مالی و بودجه، سمت، تهران.
۵. صوفی مجید پور، مسعود: "مالیات بر ارزش افزوده: تاریخچه، مفهوم، روش محاسبه"، گزارش مرکز پژوهشهای مجلس شورای اسلامی، شماره مسلسل 6546.
۶. عارف، عبدالقیوم (۱۳۹۶)، اقتصاد عامه، چاپ چهارم، انتشارات یوسف زاد - کابل.
۷. کمیجانی، اکبر. (پاییز 1374)، "تحلیلی بر مالیات بر ارزش افزوده و بررسی مقدماتی امکان اجرای آن در اقتصاد ایران"، نشر وزارت امور اقتصادی و دارایی، تهران
۸. مرزی، محمد آجان. نقش مالیه ارزش افزوده در اقتصاد ملی افغانستان، نشر سایت افغان جرمن آنلاین، شماره ۱۱۱۲.
۹. نشریه مطبوعاتی کانفرانس بین المللی مالیات، (ابتکار مشترک صندوق جهانی وجهی پول، OECD و بانک جهانی). (2005)، "سیستم مالیه بر ارزش افزوده در جهان"، روم، ایتالیا
۱۰. وزارت عدلیه، (۱۳۹۵). قانون مالیه بر ارزش افزوده، منتشره جریده رسمی، نمبر مسلسل ۱۲۰۹.
۱۱. وزارت عدلیه، (۱۳۹۸). مقررۀ مالیه بر ارزش افزوده، منتشره جریده رسمی، نمبر مسلسل ۱۳۶۴.
۱۲. وزارت مالیه، (۲۰۰۶). پلان پنج ساله افغانستان، ریاست عمومی عواید، کابل
۱۳. وکیلی فرد، حمید رضا، معتمدی، حمید. (۱۳۸۸) حسابداری مالیات بر ارزش افزوده، نشر جاودانه علمی فوج، چاپ اول، تهران.
۱۴. جایاملر، آگاستینا، (Agastina Jayamalar)، (۲۰۱۳)، مالیات پیشرفته تجارت (Advanced Business Taxation)، نشر: شامپاوی، چاپ اول، فبروری ۲۰۱۳. سریلانکا
۱۵. اویروستات (EUROSTAT)، احصائیه عواید مالیاتی، (PDF)، ۱۹/۷، (Tax revenue statistics)
۱۶. در این جا ببینید: http://ec.europa.eu/Eurostat/statistics-explained/index.php/Tax_revenue

(statistics) تاریخ دسترسی ۱۵ میزان ۱۳۹۹

۱۷. سازمان بانک جهانی، توسعه افغانستان، در اینجا ببینید:

<https://www.worldbank.org/fa/country/afghanistan/publication/afghanistan->

[development-update-may-210](https://www.worldbank.org/fa/country/afghanistan/publication/afghanistan-development-update-may-210) تاریخ دسترسی ۶ عقرب ۱۳۹۹.

۱۸. صندوق وجهی بین المللی (IMF)، ۱۲، راپور کشورها، ۱۷۸ جمهوری اسلامی افغانستان، (

(IMF Country Report 14/128, Islamic Republic of Afghanistan) (۱۲/۷،PDF

۱۹. درین جا ببینید: (<https://www.imf.org/external/pubs/ft/scr/2014/cr14128.pdf>)

تاریخ دسترسی ۱۲ میزان ۱۳۹۹.

بررسی کشت گیاهان در فضای سبز شهری شهر کابل - افغانستان از نظر کاربران

پوهنیار عوض علی حسینی

استاد دیپارتمنت هارتیکلچر، پوهنځی زراعت، پوهنتون بامیان

Evazali_22@yahoo.com

چکیده

توسعه فضای سبز، درک و شناسایی خصوصیات طبیعت در محیط زیست انسانی و درک متقابل روابط آنها تعادل بیولوژیکی را سبب می‌شود؛ بنابراین توجه به کیفیات و خصوصیات گیاهان و نقش آنها در زیبایی، سالم سازی هوا و آرام بخشی رنگ سبز می‌تواند یک محیط مناسب و ایده آل را برای کاربران فضای سبز بوجود آورد. پژوهش حاضر به بررسی کشت گیاهان در فضای سبز شهری شهر کابل از دیدگاه کاربران می‌پردازد. این تحقیق از نوع تحلیلی و استنباطی است، پس از مرور مبانی نظری مرتبط و جمع آوری داده از طریق پرسشنامه‌ها بین بازدید کنندگان پارک، نتایج با نرم افزار آماری spss تحلیل شد. نتایج نشان داد سن افراد تاثیری در کشت و کیفیت گیاهان فضای سبز ندارد؛ اما جنسیت افراد در کیفیت گیاهان مورد استفاده تاثیر دارد، به طوری که مردان بیشتر از زنان از کیفیت گیاهان مورد استفاده رضایت داشته‌اند. اما نظرشان در مورد کشت گیاهان دایمی و فصلی تفاوت نداشت. همچنین افرادی که دارای شغل هستند علاقه بیشتر به کشت گیاهان فصلی، در فضاهای سبز شهری دارند.

کلمات کلیدی: دیدگاه شهروندان، گیاه، پارک، باغ

مقدمه

با توجه به رشد بی رویه شهرهای بزرگ، افزایش جمعیت، باعث بوجود آمدن مشکلات زیادی برای ساکنان و استفاده بهتر از امکانات شهری شده است (حافظیان، ۱۳۹۳)، که این امر کاربری فضای سبز شهری را هم با مشکل روبرو کرده است. یکی از دلایل معضلات کاربری فضای سبز شهری را مهاجرت و در نتیجه آن افزایش تراکم جمعیت شهری دانسته است؛ بنابراین توجه به فضاهای سبز شهری به موازات رشد و توسعه شهرها و افزایش آلاینده‌های زیست محیطی از ضروریات زندگی در شهرها می‌باشد (ابرهیم زاده و حاتمی، ۱۳۹۳).

یکی از این مکان‌های مورد استفاده شهروندان پارک‌های شهری است. فضای سبز طراحی شده‌ای که به همه افراد تعلق داشته و بخشی از فضاهای شهری حساب شود را پارک گویند. به طور عموم این فضاها پوشیده شده از گیاهان و درختان بوده و توسط نظارت و مدیریت انسان، حفظ و نگهداری یا احداث می‌شوند (تقی زاده و یحیوی ۱۳۹۶).

گیاهان به علت اینکه زنده است، تراکم، رشد و رفتار آنها در روز، فصل‌ها و سال در حال تغییر و تحول است (رستم خانی و لقایی، ۱۳۸۳)؛ بنابراین گیاهان استفاده شده در فضای سبز شامل گیاهان فصلی و دائمی است. که هر کدام در طراحی فضای سبز کاربرد خاص خود را دارد. عناصر گیاهی مثل درختچه‌ها، گیاهان پوششی و گل‌های یک‌ساله و چندساله در محوطه‌سازی و طراحی فضای سبز نقش مهم دارند. درختچه‌ها در ترکیب با درختان، باعث تکمیل شدن اسکلت و چهارچوب فضای سبز می‌شود، نیز می‌تواند باعث حفاظت، افزودن رنگ و بافت در پارک شود (لشچینسکی، ۱۹۹۹). مسلماً برخی گیاهان در فصل بهار گل می‌دهند و بعضی در تابستان، و بعضی میوه رنگین دارند. برخی همیشه سبز هستند و برخی برگریز که با خزان برگ‌های خود و تغییر رنگ آنها به زیبایی فضا کمک می‌کنند (هوگو، ۲۰۰۱) که در هر بخش از پارک برای ایجاد تنوع و زیبایی، ترکیبی از گیاهان علفی و گل‌ها با رنگ‌های مکمل خود باید استفاده شود (ولچ، ۱۹۸۹).

در این تحقیق کوشش گردیده است؛ تا ارتباط بین سن، شغل و جنسیت افراد در رابطه با ترجیح نوع کشت گیاهان، در فضاهای سبز مورد مطالعه بررسی شود. همچنین معلوم گردد؛ تا این متغیرها چه تاثیری در نظر افراد در رابطه با کشت گیاهان دائمی،

فصلی و کیفیت گیاهان مورد استفاده در این فضاهای سبز شهری دارند. تا در نهایت نتایج منجر به این شود که از نظر استفاده کنندگان فضاهای سبز شهری باید چه نوع گیاهانی در فضاهای سبز شهری کشت شود.

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر بر اساس بررسی و ارزیابی توصیفی و استنباطی با استفاده از نظریات کاربران فضای سبز شهری شهر کابل پایتخت کشور افغانستان، شکل گرفته است. از آنجایی که این شهر دارای اهمیت جغرافیایی، اقتصادی و سیاسی است، به یکی از بزرگترین و پر جمعیت‌ترین شهرهای این کشور تبدیل شده است (زیاری و همکاران، ۱۳۹۵). این تحقیق بر روی پنج فضای سبز مورد مطالعه یعنی پارک تپه پغمان، تفریحگاه قرغه، پارک حصه اول خیرخانه، باغ بابر و پارک دهبوری صورت گرفته است که در شهر کابل قرار دارد (شکل ۱).



شکل ۱- تصاویری از فضاهای سبز مورد مطالعه

بعد از مطالعات اولیه از ۵ مکان عمومی فضای سبز شهری کابل بازدید و عکس برداری صورت گرفت. سپس اقدام به تهیه سوالات و پرسشنامه با توجه به بازدیدهای میدانی اولیه و مطالعات انجام شد. این پرسشنامه‌ها به صورت گزینه‌دار طراحی و به صورت تصادفی در چند روز مختلف در بین افراد عادی استفاده کننده فضای سبز توزیع گردید. در انتها نتایج پرسشنامه‌ها را تجزیه، تحلیل و دسته بندی کرده و داده‌های بدست آمده با استفاده از نرم افزار آماری spss از طریق آزمون‌های ضریب همبستگی اسپیرمن (Spearman)، من ویتنی (Mann-Whitney) و از آزمون کروسکال والیس (Kruskal-Wallis) مورد تحلیل و بررسی قرار گرفت.

نتایج و بحث

در این تحقیق تعداد ۲۹۹ نفر به سوالات پرسشنامه پاسخ دادند. سن پاسخ‌دهندگان به پرسشنامه در این تحقیق در محدوده سنی ۱۷ سال (کمتر از ۲۰) تا ۶۴ سال (۵۰ به بالا) قرار داشت و همچنین برای پاسخ‌دهندگان گروه شغلی بیکار، دانشجو، دانش آموز، شغل آزاد، کارمند دولت و خانه‌دار در نظر گرفته شده بود. به طوری که ۵۵ درصد آن را آقایان و بقیه را خانم‌ها تشکیل می‌دادند. که میانگین سنی آنان حدود ۲۷ سال بود و از میان گروه‌های شغلی بیشترین درصد فراوانی را شغل آزاد با ۳۱/۱ درصد، به خود اختصاص داد.

با توجه به نتایج به دست آمده از تجزیه پرسشنامه‌ها، در مورد کشت گیاهان در فضای سبز، کاربران گزینه خیلی زیاد را نسبت به کشت گیاهان دائمی با ۴۱/۸ درصد، گزینه زیاد را نسبت به کشت گیاهان فصلی با ۳۳/۴ درصد و گزینه متوسط را نسبت به کیفیت گیاهان به کار برده شده در فضای سبز با ۴۷/۲ درصد با بیشترین درصد نسبت به گزینه‌های دیگر را انتخاب کرده‌اند. رضایت کاربران از کشت گیاهان دائمی را Sun (۲۰۱۸)، با بررسی ویژگی‌های پارک لوئیس واشنگتن نیز تایید می‌کند و بیان کرد که وجود درخت در پارک می‌تواند یک احساس بی نظیر به مردم دهد؛ اما در طول زمستان این پارک با سایه‌های زیادی پوشیده شده است و یک فضای ناخوشایند را برای افراد بازدید کننده ایجاد کرده و نا رضایتی برخی را در پی دارد.

طبق پژوهشی که مختاری ملک آبادی و سلیم (۱۳۹۴) بر روی پارک‌های شهر شیراز انجام داده بودند. کاربران در بین ویژگی‌های باغ‌های ایرانی بیشتر موافق حضور درختان سایه‌دار در پارک‌های این شهر بوده‌اند، که بر طبق نظر آنان باید برنامه ریزان و طراحان فضای سبز این مقوله را بیشتر مورد توجه قرار دهند.

سن

بر اساس نتایج بدست آمده با استفاده از آزمون ضریب همبستگی اسپیرمن و مقایسه فراوانی‌های گروه‌های سنی با گزینه‌های متغیرهای مورد مطالعه، هیچ همبستگی معنی‌داری مشاهده نشد. بنابراین بین گروه‌های مختلف سنی افراد مورد مطالعه و نظرات آنان نسبت به کشت گیاهان فصلی، دائمی و کیفیت گیاهان استفاده شده در فضاهای سبز مورد مطالعه، همبستگی معنی‌داری وجود ندارد؛ بنابراین علایق و سلیقه‌های گروه‌های مختلف سنی نسبت به کشت و کیفیت گیاهان، با یکدیگر تفاوتی ندارد (جدول ۱).

جدول ۱- نتایج حاصل از آزمون ضریب همبستگی اسپیرمن به منظور تعیین درجه همبستگی بین سن افراد و نظرات آنان نسبت به متغیرهای مورد نظر

متغیرها	ضریب همبستگی	سطح معنی داری (Sig)
کشت گیاهان دائمی در فضای سبز شهری	۰/۰۲۱	۰/۷۲۰
کشت گیاهان فصلی در فضای سبز شهری	۰/۰۷۹	۰/۱۷۸
کیفیت گیاهان مورد استفاده در فضای سبز شهری	۰/۰۱۰	۰/۸۵۸

با مقایسه نتایج بدست آمده از این تحقیق و تحقیقات انجام گرفته قبلی در نتایج تفاوت‌هایی مشاهده می‌شود. شاید این تفاوت نتایج، بیشتر مربوط به فرهنگ و شرایط اجتماعی کاربران فضای سبز باشد. همچنین می‌توان از این نتایج چنین استنباط کرد که انتخاب گیاهان و زمان کشت آن ارتباط زیادی به سابقه تاریخی مکان و اقلیم آن دارد. از آنجایی که فضاهای سبز مورد مطالعه بیشتر مکان‌های تاریخی و فرهنگی شهر به حساب می‌آیند، به جای اینکه از سن افراد برای انتخاب گیاه استفاده شود، می‌توان از گیاهانی استفاده کرد که با شالوده طرح اولی آن‌ها منطبق باشد. به طور مثال اقدامات اخیری که در آرامگاه همایون که در دهلی نو قرار دارد انجام گرفته سعی بر آن شده که کاشت گیاهان بر اساس الگوی طرح قدیمی باغ باشد. به طوری که در طرح کاشت گیاهان در باغ بابر نیز

از نقاشی‌ها و مینیاتورهای بر جای مانده از آن دوران استفاده شده که در باغ‌های دیگر گورگانی دیده نمی‌شود (شهیر، ۱۳۹۳). این عمل را نیز می‌توان در فضاهای سبز دیگر نیز رعایت نمود.

جنسیت

با توجه به نتایج حاصل از آزمون من ویننی به منظور مقایسه بین جنسیت افراد و نظرات آنان نسبت به متغیرهای مورد مطالعه چنین استنباط می‌شود که در مورد کشت گیاهان دایمی و کشت گیاهان فصلی جنسیت افراد تاثیری نداشته زیرا ارتباط معناداری در نتایج بدست آمده مشاهده نشد. شاید جنسیت افراد تاثیری در کشت این گیاهان نداشته‌اند اما گیاهان به علت اینکه زنده هستند، تراکم، رشد و رفتار آنها در روز، فصل‌ها و سال در حال تغییر و تحول است (رستم خانی و لقایی، ۱۳۸۳). به طوری که کاربران فضای سبز کابل گزینه زیاد را برای کشت گیاهان فصلی با ۳۳/۴ درصد، انتخاب کرده‌اند که نمایانگر علاقه کاربران به طبیعت دینامیک (متغیر) پارک بر اثر استفاده از گیاهان فصلی می‌باشد.

در مورد کیفیت گیاهان مورد استفاده، بین جنسیت افراد و نظرات آنان تفاوت معنی‌دار بوده، بنابراین مردان بیشتر از زنان از کیفیت گیاهان مورد استفاده رضایت داشته‌اند. شاید این نارضایتی زنان به علت طبع ظریف آنان نسبت به گیاهان است که انتظار کیفیت بالاتری را دارند (جدول ۲). کافی و عسگرزاده (۱۳۸۳)، در مقاله‌ای تحت عنوان "بررسی سلیقه‌های زیبایی-شناسانه کاربران در انتخاب نوع گیاه و خصوصیات مربوط به آن به عنوان عنصری مهم در منظر" بیان کردند که جنبه کاربردی کشت گیاهان زینتی در محیط و منظر بیش از زیبایی صرف آنها مورد توجه قرار می‌گیرد. در این گونه فضاها باید در کنار مسائل زیبایی به جنبه‌های عملکردی گیاهان نیز توجه نمود. برخی گیاهان که دارای کیفیت خاص زیبا شناسانه و محرک حواس آدمی هستند، نقش کلیدی در این میان بازی می‌کنند؛ بنابراین در طراحی پارک‌ها و فضای سبز باید نظر زنان و طبع ظریف آنان بیشتر مورد توجه قرار گیرد. باید از گیاهانی استفاده شود که کیفیت بالاتری از نظر آنان دارد. شاید یکی از دلایل کم توجهی به نظر زنان محدودیت زمانی برای اجرا و ساخت فضاهای سبز باشد که

حتی ممکن است به مرحله طراحی کاشت نرسد و هر چه در دسترس است کاشته شود (محمدی و همکاران، ۱۳۸۹).

جدول ۲- نتایج حاصل از آزمون من ویتنی به منظور مقایسه بین جنسیت افراد و نظرات آنان نسبت به متغیرهای مورد مطالعه

Sig	Z	U	میانگین رتبه‌ای	فراوانی (پاسخ‌دهندگان)	گروه‌ها	متغیرها
۰/۱۱۵	-۱/۵۷۵	۹۶۵۴/۰۰۰	۱۵۴/۶۳	۱۶۴	مرد	کشت گیاهان
			۱۳۹/۶۹	۱۳۱	زن	دایمی
۰/۱۴۶	-۱/۴۵۴	۹۶۱۴/۵۰۰	۱۵۳/۲۸	۱۶۱	مرد	کشت گیاهان
			۱۳۹/۳۴	۱۳۲	زن	فصلی
۰/۰۲۷	-۲/۲۱۲	۹۳۷۲/۵۰۰	۱۵۸/۲۰	۱۶۵	مرد	کیفیت
			۱۳۷/۵۰	۱۳۲	زن	گیاهان

به همین علت نظر افراد در کاشت گیاهان تاثیر داده نمی‌شود. دلیل دیگر کمبود افراد مسلکی و کارمند فضاهای سبز است که این مطلب را انجینیر فکوری (۱۳۹۷) نیز تایید نمود و نارضایتی برخی افراد را قناعت بخش دانسته و بیان کرد که دلیل آن کمبود کارمندان در بخش‌های مختلف است. که ریاست سرسبزی به زودی این مشکل را با استخدام افرادی بیشتر حل خواهد کرد.

شغل

بر اساس نتایج حاصل از آزمون کروسکال والیس میزان کای اسکور بدست آمده از مقایسه فراوانی‌های شش گروه شغلی با پنج گزینه کشت گیاهان دایمی در فضای سبز شهری، برابر با ۶/۴۰۹ می‌باشد که این میزان به لحاظ آماری معنی‌دار نمی‌باشد ($p=۰/۲۶۸$) (جدول ۳). همچنین کای اسکور بدست آمده از مقایسه فراوانی‌های شش گروه شغلی با پنج گزینه کیفیت گیاهان مورد استفاده در فضای سبز شهری برابر با ۸/۸۸۸ می‌باشد، که این میزان هم به لحاظ آماری معنی‌دار نمی‌باشد ($p=۰/۱۱۴$)؛ بنابراین بین گروه‌های مختلف شغلی افراد مورد مطالعه و نظرات آنان نسبت به کشت گیاهان دایمی و همچنین کیفیت گیاهان مورد استفاده در فضاهای سبز مورد مطالعه، تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. به طوری که افراد با شغل‌های مختلف می‌توانند نظرشان در مورد آنها یکسان

۱. انجینیر تقیب احمد فکوری، مدیر عمومی ساختمان و پارک‌ها، ریاست عمومی سرسبزی (فضای سبز) شهرداری کابل. تاریخ مصاحبه ۱۳۹۷/۸/۳

باشد یعنی افراد با شغل مشابه، نظر مشابه در مورد آنها ندارند. اما میزان کای اسکوئر بدست آمده از مقایسه فراوانی‌های شش گروه شغلی با پنج گزینه کشت گیاهان فصلی در فضای سبز شهری، برابر با ۱۱/۲۱۳ می‌باشد که این میزان به لحاظ آماری معنی‌دار می‌باشد ($p=0/047$). به طوری که بین شغل افراد و نظرات آنان نسبت به کشت گیاهان فصلی در فضاهای سبز شهری مورد مطالعه ارتباط معنی‌داری وجود دارد؛ بنابراین می‌توان چنین استنباط کرد که افراد با شغل‌های مختلف در فصول خاص به فضاهای سبز مراجعه می‌کنند و توقع دارند که گیاهان فصلی مورد علاقه آنان در آنجا حضور داشته باشند. طبق نتایج بدست آمده، افرادی که شغل آزاد دارند با کشت گیاهان فصلی در فضاهای سبز شهری بیشتر موافق هستند و کارمندان دولت هم نیز با این نظر موافقت می‌کنند، در حالی که افراد بیکار، با این نظر موافق نیستند و کمتر به این سوال پاسخ مثبت داده‌اند.

جدول ۳- نتایج حاصل از آزمون کروسکال‌والیس به منظور مقایسه بین شغل افراد و نظرات آنان

نسبت به متغیرهای مورد مطالعه

کیفیت	کشت	کشت گیاهان	متغیر	
			فراوانی	میانگین
فراوانی میانگین	فراوانی میانگین	فراوانی میانگین رتبه‌ای	بیکار	گروه شغلی
۹	۹	۸	۱۹۸/۴۴	
۲۱۲/۸۳	۱۹۶/۳۳	۱۹۸/۴۴	دانشجو(محصل)	
۶۵	۶۴	۶۴	۱۴۵/۷۷	
۱۵۱/۲۸	۱۴۵/۷۷	۱۴۵/۷۷	شغل آزاد	
۹۲	۹۱	۹۲	۱۵۵/۶۵	
۱۴۹/۲۸	۱۶۰/۸۵	۱۵۵/۶۵	کارمند دولت	
۷۶	۷۴	۷۶	۱۳۷/۳۶	
۱۳۷/۱۸	۱۳۹/۶۱	۱۳۷/۳۶	متعلم	
۳۱	۳۱	۳۱	۱۳۴/۹۰	
۱۵۳/۱۰	۱۳۴/۰۶	۱۳۴/۹۰	خانه دار	
۲۱	۲۲	۲۱	۱۳۸/۸۸	
۱۲۹۰/۷	۱۱۵/۹۵	۱۳۸/۸۸	مجموع	
۲۹۴	۲۹۰	۲۹۲		
۸/۸۸۸	۱۱/۲۱۳	۶/۴۰۹	کای اسکویر	
۰/۱۱۴	۰/۰۴۷	۰/۲۶۸	سطح معنی‌داری	

نتیجه گیری

به صورت کلی می‌توان نتیجه گرفت که در این تحقیق با توجه به سن افراد، علایق و سلیقه‌های گروه‌های مختلف سنی نسبت به کشت و کیفیت گیاهان در فضای سبزه‌های مورد مطالعه، با یکدیگر تفاوتی ندارد. در صورتی که طبق تحقیقاتی انجام گرفته قبلی نتایج به این گونه نبوده است. که شاید این موضوع بیشتر مربوط به فرهنگ و شرایط اجتماعی کاربران فضای سبز باشد.

ولی در مورد کیفیت گیاهان مورد استفاده بین جنسیت افراد و نظرات آنان، مردان بیشتر از زنان از کیفیت گیاهان مورد استفاده رضایت داشته‌اند. اما نظرشان در مورد کشت گیاهان دایمی و فصلی تفاوت نداشته‌اند. بنابراین مسئولان دخیل در طراحی فضاهای سبز باید به نظر زنان در این امر توجه خاص داشته باشند تا رضایت کاربران را بدست آورند.

همچنین بین شغل افراد و نظرات آنان نسبت به کشت گیاهان فصلی در فضاهای سبز شهری مورد مطالعه ارتباط معناداری وجود دارد. طبق نتایج بدست آمده، افرادی که شغل آزاد دارند بیشتر با کشت گیاهان فصلی در فضاهای سبز شهری موافق هستند و کارمندان دولت هم نیز با این نظر موافقند، در حالی که افراد بیکار، با این نظر موافق نیستند و کمتر به این سوال پاسخ مثبت داده‌اند؛ بنابراین افرادی که دارای شغل هستند علاقه بیشتر به کشت گیاهان فصلی، در فضاهای سبز شهری دارند.

می‌توان از این نتایج چنین استنباط کرد که در انتخاب نوع گیاه به کار رفته در فضای سبز شهری علاوه بر نظر متخصصین طراحی فضای سبز و نیز متخصصین اجرایی مثل باغبانان و مهندسين باغبانی بر نظریات و خواست کاربران نیز توجه گردد.

منابع

۱. ابراهیم زاده، ع. و حاتمی، د. ۱۳۹۳. تحلیلی بر عملکرد مدیریت فضای سبز شهری و بازده اجتماعی - توسعه‌ای آن در شهر ایذه. فصلنامه برنامه‌ریزی منطقه‌ای، سال چهارم، شماره ۱۳: ۳۱-۴۴.
۲. تقی زاده، م. و یحیوی، ع. ۱۳۹۶. طراحی و تعریف فضای سبز شهری، جلد ۱، تبریز، واحد آموزش سازمان پارکها و فضای سبز شهرداری تبریز. ۱-۲۲.
۳. حافظیان، ط. ۱۳۹۳. معماری محوطه و طراحی فضای سبز. انتشارات سیمای دانش، تهران. ۱-۱۰.
۴. رستم خانی، پ. و لقایی، ح. ۱۳۸۳. اصول طراحی فضای سبز در محیط‌های مسکونی. مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، تهران. ۲۳-۱۰۷.
۵. زیاری، ک.، حاتمی نژاد، ح. و جعفری، م. ۱۳۹۵. زنان، فضاهای عمومی و امنیت شهری، نمونه مورد مطالعه ناحیه ۳ شهر کابل (افغانستان). همایش بین المللی زنان و زندگی شهری، تهران، شهرداری تهران. ۱-۱۴.
۶. شهیر، م. ۱۳۹۳. بازآفرینی منظر دو باغ گورکانی در دهلی و کابل. ترجمه نفیسه سیده و لیلا جاهدی، نشریه منظر، دوره ۶، شماره ۲۶: ۶-۱۱.
۷. فکوری، ن. ا. ۱۳۹۷. مدیر عمومی ساختمان و پارک‌ها، ریاست عمومی سرسبزی (فضای سبز) شهرداری کابل. تاریخ مصاحبه ۱۳۹۷/۸/۳.
۸. کافی، م. و عسگرزاده، م. ۱۳۸۳. بررسی سلیقه‌های زیباشناسانه کاربران در انتخاب نوع گیاه و خصوصیات مربوط به آن به عنوان عنصر مهمی در منظر. مجله باغ نظر ۲: ۳۶.
۹. محمدی، س.، زارعی، ح. و محمدزاده، م. ۱۳۸۹. بررسی اهمیت ایده‌های چیدمان گیاهی در فضای سبز شهر اصفهان، مطالعه موردی پارک هشت بهشت. پنجمین همایش ملی ایده‌های نو در کشاورزی. دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان). اصفهان. ۴-۱۰.
۱۰. مختاری ملک آبادی، ر. و سلیم، ز. ۱۳۹۴. تحلیل تطبیقی عناصر فضایی باغ ایرانی در طراحی پارک‌های شهر شیراز. نشریه پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، سال ششم، ۲۲: ۶۱-۷۸.

11. Hugo, L. 2001. The Mediterranean gardener. Royal botanic gardens KEW. 1-160.
12. Leszczynski, N. 1999. Planting the landscape. New York: John Willy. 1-208.
13. Sun, W. 2018. Urban Restorative Landscape : A Cultural Inquiry of Redesigning Chester I. Lewis Reflection Square Park. Areport submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree master of landscape architecture, Department of Landscape Architecture and Regional & Community Design College of Architecture, Planning, and Design, Manhattan, Kansas. 57-75.
14. Welch, W.C. 1989. Perennial garden color. Landscape horticulturist Texas. A&M University Texas. 278.

جایگاه زن در شعر فارسی و معروفترین بانوان سخن سرا در کشور

پوهاند دکتور سید اکرام الدین حصاریان
استاد دانشگاه کابل

چکیده

زن در درازنای تاریخ بشری جایگاه والایی دارد. او انتظام دهنده خانه و خانواده بوده و حتا اختراع کوزه‌گری، چرخ‌ریسی و ساختن خانه را برای نخستین بار در فرهنگ و تمدن بشری نیز به او منسوب کرده اند. زنان در دوره‌های تاریخی تکامل اجتماعی نقش برجسته‌یی نسبت به مردان داشته اند. در عهد زن‌سالاری و مادر سالاری که به احتمال تا به سی هزار سال در جامعه بشری دوام یافته است، زنان منحصی ایزدان تقدیس می‌شدند و سمت رهبری جامعه را عهده‌دار بودند. آنان در تمام فعالیت‌های اجتماعی، سیاسی و فرهنگی جامعه سهم برانزنده‌یی در کنار مردان ایفا کرده اند. در بررسی سیمای زن در شعر قدیم پارسی اعم از شعر حماسی، غنایی، تعلیمی و... به انبوه از موضوعات و مسایل اجتماعی زنان اشاره شده است. با آن که در ادب حماسی و برخی از گونه‌های شعر غنایی و تعلیمی زبان پارسی به پاره از سجایا و جنبه‌های مثبت زنان اشاره شده است اما یک نظر شتابنده از ادبیات پارسی به نقش منفی زن به ویژه در شعر پارسی خبر می‌دهد که چگونه زنان به حیث موجود درجه دوم خلقت و جامعه پنداشته شده و با القاب منفی و تحقیرآمیز در جامعه مردسالار به آنان نگریسته اند. اما گفتنی است که بسیاری از سخنوران و ادیبان ما در آثار ادبی خویش به جنبه‌های مثبت و ارزش معنوی و اجتماعی زنان از دیدگاه دین مبین اسلام دیده و به زن به مثابه رکن مهم آفرینش می‌نگرند و جایگاه او را به مثابه مادر، همسر، خواهر و عامل عمده کانون خانواده و تکمیل کننده جامعه انسانی مطمح نظر قرار داده اند و از نمونه‌های برجسته زنان در عرصه‌های سیاسی، اجتماعی و فرهنگی به نحوی

یاد کرده اند. چنان که نقش زنان در پهنه شعر و ادب پارسی از دارایدخت زن شاه تخارستان یفتلی همزمان با ورود اسلام در خراسان همچنان تا رابعه بلخی شاعر عهد سامانی، محجوبه هروی، مخفی بدخشی، مستوره و صدها تن دیگر در ادبیات فارسی برجسته گی خاصی دارد.

واژه های کلیدی : جایگاه زن، زنان برجسته و سخنور فارسی

مقدمه

با آن که زنان از سهم و نقش برانزده یی همراه با مردان در زمینه تکامل اجتماعی زندگی انسانی برخوردار اند. ولی متأسفانه به جهت سلطه شرایط مردسالارانه در جامعه تاکنون به زنان در کنار مردان منحیث موجود دومی نگریسته شده و در طول تاریخ انواع مضالم اجتماعی، سیاسی و فرهنگی از سوی مردان علیه آنان اعمال شده است. متأسفانه در ادبیات و شعر فارسی هم بیشتر به جنبه های منفی شخصیتی زنان در جامعه نگریسته شده و در اغلب متون فارسی هم از زنان به القاب تحقیرآمیزی یاد شده است. اما در دین مبین اسلام که به خلقت زن و مرد به گونه واحد تأکید شده است زنان جایگاه بلندی در فرهنگ اسلامی دارند چنانچه حیثیت زن به مثابه مادر، نخستین معلم جامعه، همسر، خواهر و مماثل آنها همواره مورد تجلیل و تلیل قرار گرفته است و در طول تاریخ زنان شایسته یی در عرصه های سیاسی، فرهنگی و اجتماعی جوامع انسانی پدید آمده اند که هرگز شهرت و آوازه یی کمتر از مردان نداشته اند.

در این مقاله به پیشینه و جایگاه زنان در فرهنگ جهانی و زبان و ادب فارسی به طور فشرده سخن رفته است و نقش زنان در ادبیات و شعر از کهن ترین دوره ها تا شرایط کنونی زبان فارسی مورد پژوهش و بررسی شتابنده نگارنده قرار گرفته است.

پیشینه زنان در تکامل جامعه

اگر قرار باشد تا از سیمای کلی زن در ادبیات و به ویژه شعر فارسی دری تصویری همه جانبه یی ارائه نماییم، این امر ایجاب کتابی در حد صدمن کاغذ و تحقیقی در ظرف چندسال را احتوا می کند که پرداختن به آن در توان و بضاعت این بنده حقیر نخواهد بود.

زیرا ادبیات فارسی دری همچون بحر ناگران مندی ست که از مجموعه افکار، اندیشه ها، تخیلات و عواطف رنگارنگ بیش از هزاران تن از نخبگان جغرافیای بزرگ انسانی و نوابغی کم‌همال زبان فارسی چون رودکی، دقیقی، رابعه بلخی، مهستی گنجوی، فردوسی، سنایی، عطار، مولوی، خاقانی، نظامی، سعدی، حافظ، صایب، بیدل، خلیلی و غیره طی سده‌های متوالی شکل گرفته است و اما می‌توان به قول خداوندگار بلخ که فرموده است:

آب دریا را اگر نتوان کشید هم به قدر تشنگی باید چشید

من در این جا به شمه و جستارهایی از این بحث دراز دامن خواهم پرداخت و مباحث طولانی آن را به زمانی دیگر و به محققان که در این زمینه پرداخته اند و یا تألیفاتی انجام خواهند داد حواله می‌دهم.

در ادبیات فارسی و آن هم در شعر قدیم فارسی سیمای متناقض از زن ارائه شده است. این مسأله که نیمی از پیکره جامعه انسانی را زنان در بر می‌گیرد تاجایی رابطه مستقیم به چند و چونی زمینه تکامل اجتماع بشری و تاریخ پر فراز و نشیب و ملتهب زنان در درازنای تاریخ دارد. چنانچه متأسفانه عده‌ی زیادی از محققان و سخنوران به چهره زن در هیأت «موجود خطاکار اولیه جهان آفرینش» دیده و از این جهت هماره آنان را مورد کم‌مهری و بی‌توجهی قرار داده و به آن‌ها نقش ضعیفی در تکامل جامعه بشری قایل شده اند. اما برخلاف آنان؛ زن در عصر کهن و باستانی عنصر عارضی و حاشیه‌نشین جامعه نبوده؛ بلکه اداره و رهبری امور زندگی خانوادگی و پرورش فرزندان جامعه را به عهده داشته است که معمولاً از این عصر در تاریخ بشری به نام عصر «مادرسالاری» یا «مادر شاهی» نام برده اند. چنانچه مطابق زندگانی ساده بشر آن روزگار مردان برای شکار و بدست آوردن غذا به مناطق دوردست سفر نموده و زنان به تنظیم امور روزمره زندگانی اجتماعی و پرورش کودکان شان مشغول بوده اند.

در این عهد شغل زنان، امور کشاورزی و مشغله مردان، شکار و دامداری بوده است. زن در آن هنگام بنا به اشتغالش سرور طبیعت دانسته می‌شد و در کنار کشاورزی، کم‌کم به بافندگی و رشته کردن الیاف نیز می‌پرداختند و آنان بودند که صنعت چرخ ریس و کوزه‌گری را اختراع کردند. چنان که این وسایل باعث برتری اجتماعی زنان در آن روزگاران

نسبت به مردان شد. زیرا تمام نیازمندی زندگی خانوادگی جامعه به وسیله زنان تهیه و تأمین می‌شد. زنانی که در شکار نمی‌توانستند با مردان سهم بگیرند در غارها و جاهای مصنوعی از خطر و حوادث طبیعی نظیر سیلاب‌ها و طوفان‌ها (دوران یخ) پناه می‌گرفتند و از فرزندان و افراد کهن‌سال خانواده‌ها مواظبت می‌کردند. حتی جامعه‌شناسان ساختن نخستین منزل گاه (مسکن) خانه را به زنان نسبت داده‌اند.

در این عصر مدرسالاری بوده که شوهران به دهکده‌های همسران و زنان شان نقل مکان می‌کردند. در این هنگام زنان حق جدایی از مردان داشتند و کودکان نیز در اختیار زنان بوده‌اند. چنان‌که دختران در کنار زنان می‌ماندند و پسران هم بعد از رسیدن به سن بلوغ برای یافتن همسر، قبیله خود را ترک می‌کردند. این احساس مراقبت از کودکان و پسران باعث شد که زنان بار زندگی اجتماعی را بیشتر از مردان به دوش بکشند. (یزدانی، ۱۳۸۴: ۷۹)

یکی دیگر از وظایف زنان آن روزگار حفظ و نگهداری از آتش بوده است، زیرا آتش به آسانی میسر نمی‌شد. شاید به همین جهت بوده که امروز به زن و مادر «چراغ خانواده» و یا «روشنایی خانه» گفته می‌شود. آریائیان پیدایش آتش را از زمان هوشنگ پیشدادی بلخ می‌دانند. در عهد مدرسالاری زنان به عنوان یک الهه و نیروی الهی، مقدس و محترم شناخته می‌شد. او با تولد فرزند همچون زمینی به موجودات جهان برکت می‌داده و باعث زندگی آنان می‌شده است. زیرا کودک نخستین کلام را از مادر فرا می‌گیرد و مادر نیز کلمات گنگ کودک را می‌فهمد. در عهد مدرسالاری (که تقریباً سی هزار سال دوام کرد) فرزند را به نام مادر می‌شناختند. زن در عهد مدرسالاری از لحاظ توانمندی، بردباری، چاره‌اندیشی و شجاعت کمتر از مرد نبوده است. با خسته شدن مردان از شکار و اسکان یافتن در جوار زنان و اخذ شغل دامداری؛ مردان به انحصار مالکیت پرداختند و از این به بعد آهسته آهسته صلاحیت زنان در جامعه بشری کمتر شده و جامعه مردسالار در روند تاریخ انسانی شکل گرفته است.

در این روزگار سرانجام مرد فرمانروا شده و به زن اهمیت چندانی نمی‌داده است. چنان‌که در این عهد مرد مبنای خیر و زن مصدر شرّ می‌شود. در عهد شهرنشینی و «پدر

سالاری»، مرد خود را «پدر قبیله» و صاحب همه چیز می‌داند و این قدرت سرانجام او را به استبداد می‌کشاند چنان که او خود را «پسر خدا» و زن را زاییده خود می‌خواند که بین وی و خداوند جدایی افکنده است. چنان که دیده می‌شود در ادیان مسخ شده یهود و مسیحیت جنبه مردسالاری و زن‌ستیزی دخالت بیشتری دارد.

نظام مردسالاری در آریانا بعد از مهاجرت آریاییان به این سرزمین به وجود آمده است. در افکار مردسالاری که در تمام جامعه انسانی ریشه دوانیده است زنان موجودات حقیر، کوتاه‌بین، احساساتی، بی‌وفا و نادان دانسته شده و پیوسته به عناوین شیطان، جادوگر، ترسو، خاین به مردان و غیره معرفی شده‌اند. یکی از دانشمندان جامعه‌شناس به نام «پولن دولابار» در مورد این که چرا مرد را بر زن عمدتاً ترجیح داده‌اند اظهار می‌دارد که: «هر آنچه مردان در باره زنان نوشته‌اند باید مشکوک تلقی شود زیرا آن‌ها هم داور اند و هم طرف دعوا». (یزدانی، ۱۳۸۴: ۸۰)

زن در ادبیات منظوم فارسی

بررسی سیمای زن در شعر قدیم فارسی دری اعم از اشعار غنایی، حماسی و تعلیمی کاری ست دشوار و زمانگیر. چنان که دیده می‌شود بخش بزرگی از شعر غنایی فارسی به ویژه جنبه‌های عاشقانه آن به بیان زیبایی‌ها و صفات معشوقه‌های زنانه و شاهدان زیباروی اختصاص دارند که در آن به انبوه از موضوعات و مسائلی مربوط به زنان اشاره شده است و اما در این نوشته مختصر، صرف به چهره زنان در شعر حماسی، عرفانی و شعر تعلیمی که جزء مهمی از شعر غنایی شمرده می‌شود پرداخته شده و بازتاب چهره زن در شاهنامه فردوسی و حدیقه سنایی غزنوی، مخزن الاسرار نظامی گنجوی، بوستان سعدی و مثنوی مولانا جلال الدین محمد بلخی که از اهم آثار ادبیات حماسی و تعلیمی فارسی شناخته می‌شوند به طور فشرده مورد بررسی قرار گرفته است.

مقدمتاً گفتنی است که چهره زن در اشعار گویندگان پیشین زبان فارسی نیز از باورهای حاکم بر جوامع مادرسالاری و پدرسالاری جوامع پیشین متأثر و ملهم بوده و بدین‌رو شخصیت زنان در ادبیات ما به گونه دگرگونه و متناقض مطرح شده است. چنان که گاهی زن در ادبیات فارسی دارای شخصیت فعال، متحرک و مثبت بوده که به مثابه

قهرمان در جامعه عمل می‌کند و زمانی نیز وی از چهره منفعل و زبوانه‌یی برخوردار است. چنانچه چهره زن در ادبیات حماسی فارسی اغلب قهرمانانه و حماسه‌آفرین است و اما زن در ادبیات غنایی فارسی به طور اغلب عنوان معشوقه را دارد که باعث غزل‌سرایی می‌شود و ادب‌غنایی را شکل داده است. از این رو در ادبیات منظوم فارسی به چهره مثبت زنان و صفات ستوده آنان چون زن وسیله دستیابی به معرفت الهی، زن ناصح و اندرزگوی مرد، زن به عنوان مادر شایسته، زن خواهر، زن اسطوره صبر، زن همسر در خور ستایش، زن مظهر مهر و وفا و مهربانی، زن چشمه حیات و زاینده‌گی، زن میهن‌نخستین انسان، زن نمود از شجاعت و نظایر این مفاهیم اشاره شده است. که چهره چنین زنانی بیشتر در ادبیات منظوم حماسی ما به ملاحظه می‌رسد. در حالی که تبارز جنبه‌های منفی شخصیت زنان در ادبیات تعلیمی فارسی بیشتر نموده شده که ما می‌توانیم به تعابیر منفی نظیر زن به مثابه موجود ترسو، طمع‌کار و خاین، ننگ دانستن دختر، زن نمود بی‌وفایی، برتری مرد نسبت به زن، زن ملعبه و وسوسه دست ابلیس، زن وسیله عیش و نوش مردان، تشبیه زن به حیوانات چون مار و اژدها و پلنگ و روباه و برابر دانستن زن با نفس حیوانی، بی‌وفایی زن نسبت به همسر و غیره اشاره نماییم که بهتر است به بازتاب چهره زنان در ادبیات حماسی و تعلیمی به طور جداگانه‌یی پرداخته شود. (یزدانی، ۱۳۸۴: ۸۰)

الف) تصویر زن در شعر حماسی زبان فارسی

اگر سیمای زن را در شاهنامه فردوسی که از شاهکارهای ادبیات حماسی جهان و زبان فارسی شمرده می‌شود به بررسی بگیریم به جز از چند مورد جزئی، چهره زن در آن در خور ستایش و تحسین است. چنان‌که می‌دانیم زنانی که در شاهنامه حماسه می‌آفرینند کمتر از مردان نیستند. در شاهنامه زن از لحاظ جنسیتی (جندر) با مرد فرق دارد و اما از لحاظ روحیه و شجاعت و وفاداری همچون مردان استوار و پا برجایند و از فضیلت مردانگی و شجاعت بهره‌ی وافری دارند. زنان مثبت شاهنامه نظیر سیندخت، تهمینه، گرد آفرید، رودابه، جریره، بانو گشسپ، شهرناز و ارنواز، کتایون، فرانک، منیژه و غیره زنان اند که به تمام معنا با چهره مثبت زنان را در شعر به نمایش می‌گذارند چنانچه همه آنان نمونه برجسته‌یی از زیبایی، خردمندی، مردانگی و عفت را در خود جمع دارند. آنان همه دلیر و

بزرگ‌منش بوده و تمام ظرفیت‌ها و خصوصیت‌های زنان شایسته را دارا می‌باشند و تأثیر زیادی در جریان حوادث داستان‌های شاهنامه را دارا اند. چنان‌که، بالاترین دعای فردوسی در باره آنان چنین است:

سیه نرگسنت پر از شرم باد دهانت همیشه پر از آزر باد

(ریاحی، ۱۳۷۶: ۳۰۰)

فردوسی از زنان شائسته به مهربانی و قدردانی یاد نموده و همین‌گونه زنان بدکنش و زشت‌خوی را در چهره‌های سودابه، زن کی‌کاووس و همچنان شیرین و گردیه و دیگران را به مثابه زنان بلهوس و لابالی مورد نکوهش و مذمت قرار داده است. (سپهری، ۱۳۸۱: ۸۴)

چنانچه او نظرش را از زنان بدین‌گونه ارایه می‌کند:

به گیتی به جز پارسا زن مجوی زن بدکنش خواری آرد به روی

طوری که در مورد زنان شایسته و نیکو سیرت شاهنامه اشاره شد، شهرناز وارنواز از بانوان نخستین شاهنامه و دختران جمشید (یما) پادشاه اساطیری ایران قدیم هستند که کهن‌ترین بخش اسطوره‌یی نژاد هند و آریانی به نام ایشان رقم خورده و حتی دلیل برگزاری جشن سال نو (نوروز) را رهایی این دو تن از دست ضحاک تازی مار دوش به وسیله فریدون دانسته اند. این دو زن در شاهنامه به دانش و تدبیر ستوده شده اند. چنان‌که آنان در حین اسارت به دست ضحاک، وی را در انجام کارهای نیک مشوره می‌دادند و فریدون نیز بعد از رهایی به آنان احترام و ارج زیادی قایل بوده است.

به شاه گرانمایه گفت ار نواز که بر ما بیاید گشادند راز

توانیم کردن مگر چاره یی که بیچاره نیست پتیاره یی

(بیزدانی، ۱۳۸۴: ۲۴)

و یا کتایون از زنان معروف دیگر شاهنامه شناخته می‌شود. او دختر قیصر روم و مادر اسفندیار پسر گشتاسپ بلخی است. او بدون این‌که از سابقه گشتاسپ خبری داشته باشد در خواب عاشق وی شده

و بعد از برگزاری محفل همسر گزینی با او ازدواج می‌کند. کتایون زنی خردمند و با تدبیر است چنان‌که او اسفندیار پسرش را که بخاطر رسیدن به تاج شاهی می‌خواست تا با

رستم جهان پهلوان آریایی بجنگد سرزنش نموده و او را از تصمیم شوم همسرش گشتاسپ شاه که در راه حفظ تاج و تخت خود پسرش را حریصانه و آگاهانه و عمدی به قربان گاه رستم می فرستد بر حذر داشته است:

ز گیتی همی پند مادر نیوش به بد تیز مشتتاب چندین مکوش
سواری که باشد به نیروی پیل ز خون راند اندر زمین جوی نیل
و اما پندهای کتابیون به اسفندیار اثری ننموده و وی به سخنان مادرش با تمسخر چنین پاسخ می دهد:

چنین گفت با مادر به اسفندیار که نیکوزد این داستان هوشیار
مکن هیچ کاری به فرمان زن که هرگز نبینی زنی رای زن
(یزدانی، ۱۳۸۴: ۲۴)

فرانک از شمار زنان برجسته دیگر شاهنامه است که با آبتین ازدواج کرده و مادر فرزندی به نام فریدون می شود که بعدها او به جنگ ضحاک ماردوش می رود و انتقام خون پدر و تمام مردم بی دفاع آریانا را از وی می ستاند. فرانک زنی صبور و هوشمند و پارسا بوده که فریدون را از بیم ضحاک در البرزکوه پرورش داده و سرانجام او را در نابودی ضحاک (اژی دهاک) ستمگر و ایجاد دولت عادل و دادور به وسیله فرزندش فریدون رهنمونی می کند. (یزدانی، ۱۳۸۴: ۲۴)

همین گونه رودابه مادر رستم جهان پهلوان آریایی نیز از زنان زیباروی و حماسه ساز دیگر شاهنامه است که به خرد و زیبایی و جمال و کمال در شاهنامه فردوسی وصف شده است:

ز سر تا به پایش به کردار عاج به رخ چون بهشت و به بالا چو ساج
برآورده مر زال را دل به جوش چنان شد کز و رفت آرام و هوش
(یزدانی، ۱۳۸۴: ۲۴)

اما رودابه که از نژاد ضحاک و دختر مهرباب شاه کابلی است؛ پدرش با وصلت وی به زال پدر رستم جهان پهلوان رضایت نمی دهد. ولی رودابه به عشق زال صداقت و پایمردی زاید الوصفی نشان می دهد، چنان که مهرباب شاه از این تصمیم رودابه سخت بر می آشوبد و

دست به شمشیر می برد تا دختر را سر به نیست کند. ولی سیندخت مادر رودابه مانع مرگ او می شود و مهرباب از نحس بودن دختر چنان که در میان اعراب جاهلیت هم مرسوم بوده چنین یاد کرده است:

مرا گفت چون دختر آمد پدید بیایدش اندر زمان سر برید
نکشتم، بگشتم زراه نیا کنون ساخت برمن چنین کیمیا

اما سرانجام رودابه به زال می رسد و او بزرگترین جهان پهلوان آریایی (رستم داستان) را می زاید و آن را در آغوش گرم و پر مهر خویش می پروراند. رودابه در شاهنامه به نکته دانی و پارسایی وصف شده چنان که خانواده زال بدون حضور رودابه هیچ معنایی ندارد. چنانچه در پیامی که کاووس به رستم می فرستد برای رودابه درود می گوید و بزرگان آریایی همه او را گرامی می دارند. همین طور در جنگ اسفندیار با رستم هنگامی که اسفندیار می خواهد تا رستم را دست بسته به نزد گشتاسپ ببرد در پایان سخنان خویش از رودابه به نیک نامی یاد نموده و چنین می گوید:

همه دوده اکنون بیاید نشست زدن رای و سودن بدین کار دست
زواره فرامرز و داستان سام جهان دیده رودابه نیک نام

(حایری، ۱۳۸۴: ۴۰)

قابل یاد کرد است که در شاهنامه رقم زنان بدکنش کمتر از زنان خجسته خصال و نیکوسیر است، چنان که یکی از چهره های منفی زنان شاهنامه سودابه دختر شاه هاماوران و همسر کی کاووس شاه ایران یا آریانای قدیم است که دلباخته سیاوش پسر همسرش کیکاوس شده و او را به تجاوز به خویش متهم می کند و سرانجام زمینه مرگ وی را در قلمرو افراسیاب تورانی فراهم می آورد. بدین روست که رستم جهان پهلوان تصمیم می گیرد تا سودابه زشت کردار را به قتل برساند.

سیاوش به گفتار زن شد به باد خجسته زنی کو ز مادر نژاد

(ف.ج، ۱۳۸۱: ۵۲)

ب) موقف زن در ادبیات منظوم تعلیمی فارسی

با آن که در ادبیات منظوم فارسی به نکات فراوانی از صفات مثبت و چهره‌های درخشان و الگوی اخلاقی ویژه زن نظیر مادر حضرت موسی^(ع)، آسیه خانم فرعون مصر، حضرت مریم مادر عیسی^(ع)، حضرت عایشه (رض) همسر حضرت رسول اکرم^(ص) و حضرت فاطمه خانم حضرت علی کرم الله وجهه و دختر حضرت پیامبر اکرم^(ص)، رابعه عدویه از عرفای نامدار قرن دوم هجری و عده‌ی زنان دیگر که شماره آن‌ها در فرهنگ و ادب اسلامی و زبان فارسی هم کم نیست بر می‌خوریم؛ ولی به طور غالب در ادبیات تعلیمی قدیم زبان فارسی به زنان بی‌توجهی زیادی صورت گرفته و شخصیت آنان در لابلای اکثریت این آثار مورد تحقیر و نکوهش زیادی قرار گرفته است. چنان که در آثار بیشتر از گویندگان و نویسندگان فارسی زبان؛ زن با زر و دنیا برابر دانسته شده زیرا همان قدر که زر و دنیا باعث تباهی انسان و عامل دوری او از معرفت حقیقی (خداوند) می‌گردد؛ زن نیز همین نقش منفی را ایفا می‌کند. و یا این که در ادبیات تعلیمی و عرفانی، زن نشانه و سمبول از نفس حیوانی و مرد نشانه عقل و خردورزی انسان خوانده می‌شود، و یا تشبیه زن به حیوان و اتهام او به ترسو بودن، طمع کار بودن و خاین بودن در عهد و وفا از شاخصه‌های عمده دیگر زنان دانسته می‌شود. چنانچه حضرت سنایی غزنوی در حدیقه الحقیقه، زن را متوجه جذبه‌های پست زندگانی مادی دانسته و او را همواره نکوهش می‌کند و به مردان خطاب می‌نماید که دل به محبت زنان نبندند و هرگز بنده و فریفته آنان نشوند:

زشت باشد که در زناشویی بنده باشی و خواجگی جویی
بنده زن مشو حرام و حلال تا نگردانندت عیال و عیال

و یا او «مادر» را نفس اماره و «پدر» را به عقل تشبیه می‌کند و عقل را برتر از نفس می‌داند:

پدر و مادر جهان لطیف نفس گوی شناس و عقل شریف

و یا در این بیت زن به حیوان درنده و آن هم به روباه مکار و حيله‌گر مانده شده است:

حمله به شیر مرد همراهست حيله کار زنست و روباهست

و یا در جای دیگری هم به ننگ دانستن دختران در خانواده چنین اشاره کرده است:

دور باد ای برادر از ما دور خواهر و دختر ارچه بس مستور

(سنایی، بی تا: ۱۴۳)

همین گونه نظامی گنجوی با آن که در بسیاری از بخش‌های آثار خود به زن موقوف و جایگاه بلندی را قایل شده و از وی توصیف‌ها و تبجیل‌های شایسته‌یی در خمسه خود انجام داده است. اما در جا جایی این شاهکار ادبی خویش زیر تاثیر افکار مردسالارانه عصر خود قرار گرفته و متعرض و منکر شخصیت زن در جامعه شده است. چنانچه در منظومه مخزن الاسرار «فلک» را همانند «بیوه پیر» بی وفا خوانده است:

کیست فلک پیر شده بیوه یی چیست جهان دود زده میوه یی

(یزدانی، ۱۳۸۴: ۸۱)

سعدی شیرازی که در ادبیات اخلاقی و اندرزی به ویژه شعر تعلیمی فارسی مقام شامخی را دارا است متأسفانه بیشترین به جهات منفی شخصیت زن در جامعه تکیه کرده و در برخی حالات شخصیت وجودی زنان را در آثار خویش زیر سوال برده است. چنانچه وی در منظومه «بوستان» بحث مفصلی را پیرامون ویژه گی‌های زن خوب و زن بد راه انداخته و ضمن آن که فرمانبری، پارسایی، مستوری، خوش منشی و خوش سخنی را از ویژه گی‌ها و مشخصات زنان خوب می خواند اما از شاخصه‌ها و خصوصیات زن ناسازگار و ناهمگون چنین پرده بر می دارد:

دل آرام باشد زن نیک خواه ولیکن زن بد، خدایا پناه
چو طوطی کلاغش بود هم نفس غنیمت شمارد خلاص از قفس
تهی پای رفتن به از کفش تنگ بلای سفر به که در خانه جنگ
سفر عید باشد بر آن کدخدای که بانوی زشتش بود در سرای

و یا او زن را به مانند سگ می داند که از مردم، مردم آزار بهتر است:

زن از مرد موزی به بسیار به سگ از مردم، مردم آزار به

(یوسفی، ۱۳۸۱: ۱۶۳)

و یا مولانا جلال الدین محمد خداوندگار بلخ در مثنوی معنوی به جنبه‌های مادر بودن زن، زن به جای رمز و تمثیل، باور به جنبه‌های نادرست زن، ذکر زنان شایسته و نیک منش

و ذکر زنان ناشایست و بدکنش در بیشترین داستان‌های مثنوی نگریسته و آنان را به هدف عرفانی خویش تحلیل نموده است. چنان‌که به نظر او گریه زن در برابر همسر همچون دامی است که همسر یا مرد را می‌فریبد:

زن چو دید او را که تند و توسن است گشت گریان، گریه خود دام زن است
شد از آن باران یک برقی پدید زد شراری در دل مرد و حید

(بلخی، ۱۳۹۰: ۶۹۹)

مولانا در جای دیگر طبیعت زنان را حیوانی و آن‌را مقهور خشم و شهوت دانسته است:

مهر و رقت وصف انسانی بود خشم و شهوت وصف حیوانی بود

مولوی در مثنوی به جنبه‌های منفی و باورهای نادرست نسبت به زنان مطالبی زیادی ارائه داده چنان‌که او گاهی عشوه‌گری، چاپلوسی و بلهوسی را کار زنان پنداشته و مردان را از آن اعمال باز می‌دارد:

وز هوس وز عشق این دنیای دون چون زنان، نفس را بودن زبون
ویا:

فاطمه مدحی ست در حق زنان مرد را گویی بود زخم سنان

ویا: او دلاوری را ویژه مردان و ترسو بودن را از اختصاصات طبیعی زنان می‌داند:

مادگی خوش آمدت چادر بگیر رستمی خوش آمدت خنجر بگیر

(یزدانی، ۱۰۲)

زنان معروف و سخن‌سرا در زبان فارسی دری

طوری‌که خوانندگان محترم اطلاع دارند تا هنوز تاریخ فرهنگ جامع و مانعی که همه جوانب فعالیت‌های فرهنگی و ادبی فارسی‌زبانان جهان در آن مدون باشد تدوین و تألیف نگردیده است. تا به رویت آن سهم و نقش زنان در تمامی ابعاد جامعه فارسی‌زبان که قلمرو وسیع و پهناوری را در جغرافیه جهان امروز در بر می‌گیرد سنجیده شده و محک زده شود.

اما در یک دید کلی می‌توان گفت که سهم زنان که بخشی بیشتری از پیکر جوامع ما را در بر می‌گیرد در روند تاریخ فعالیت‌های فرهنگی و علمی جامعه مان‌نهایت اندک و کم‌رنگ به دیده می‌آید

که این امر به خودی خود دارای عوامل زیاد و گوناگون می‌باشد. که عمده‌ترین آن به سیطره و حاکمیت دراز مدت مناسبات مردسالار و زن ستیز در جامعه انسانی، مربوط می‌گردد که یکی از تبعات شوم آن را می‌توان در تاریکی نگهداشتن زنان و محرومیت آنان از نعمت سواد و آموزش‌های علمی و دانش بشری در جوامع انسانی ارزیابی کرد.

از همین‌رو همان قدری که کمیت و رقم دانشمندان زن در جامعه امروزی مان کم و انگشت‌شمار است در زمینه ادبیات و شعر نیز این رقم به نازل‌ترین کمیت آن به دیده می‌آید. بنابراین اگر قرار باشد تا وضع ادبیات و شعر را سوا از قلمرو فارسی زبانان جهان و آن هم در کشور خودمان (افغانستان) مورد مطالعه قرار دهیم باز هم مسأله شیوع بی‌سوادی و عدم گسترش آن عامل وجود پائین‌ترین رقم اهل ادب و شعر در میان جامعه‌ما به طور کلی و همچنان در میان جامعه زنان به طور اخص شمرده می‌شود. متأسفانه بررسی‌های جامعه‌شناسانه نشان می‌دهد که زنان در تمام دوره‌های تاریخی زیر بار جور و ستم مردان قرار گرفته و از تمام حقوق حیاتی و اجتماعی و سیاسی شان بی‌نصیب بوده‌اند. به ویژه فرهنگ حاکم مردسالار به تعلیم و آموزش زنان به دیده نامناسب دیده و یگانه وظیفه زنان را خدمت به شوهران و پرورش و نگهداری کودکان دانسته است.

چنان‌که اگر در تاریخ فرهنگ و ادب زبان فارسی به زنان نامور و به ویژه سخنوری بر می‌خوریم، اغلب آنان برخاسته از طبقات بالایی جامعه و آن هم فرزندان دودمان‌های شاهان، امرا، روحانیون بلندپایه و متنفذین جامعه بوده‌اند. (رحمانی، ۱۳۸۰: ۱۳)

در دوره زبان و ادب کهن آریایی اعم از زبان‌های ویدی و اوستایی (هندو ایرانی) نقش زنان شاعر و سخن‌سرا نیز برجسته است. چنانچه سرودهای ویدی (دانش مقدس و سرود و نیایش) که از قدیم‌ترین اشعار آریایی (هندو ایرانی) شناخته می‌شود و پیش از مهاجرت آریاییان از باختر و در دوسوی هندوکش به شمال شبه قاره هند پدید آمده است و سرآغاز ادبیات کهن سرزمین ما را در بر می‌گیرد به وسیله شاعرانی که به نام «ریشی» (حکیم و فرزانه) گفته می‌شوند ایجاد شده است. (کهزاد، ۶۴: ۱۳۸۹-۶۵) اغلب این سرودها که ستایش مظاهر بدیع طبیعت و ارباب انواع آریایی را نشان می‌دهد و قدیم‌ترین آن‌ها که بین سال‌های دو هزار تا یک‌هزار پیش از میلاد سروده شده‌اند اکثریت این شاعران از

میان بانوان و زنان برخاسته بودند که این امر نقش سازنده بانوان را در پی‌ریزی و انکشاف ادبیات کهن آریایی را به خوبی نشان می‌دهد. چنانچه از این شاعرزنان به نام‌های «پیامی» خواهر یما پادشاه بلخ، اندانی، اپلا، زاجا پاولونی، سارا پراجنی، سوریا، و اپوا در بلخ و سرزمین آریانای کهن یاد شده است. (خلیق، ۱۳۸۷: ۲۵)

چنانچه در تاریخ‌های مدون ادبی ما کهن‌ترین شاعر زن پارسی‌گوی را به زن خراسانی نژاد به نام «زیبده» خانم هارون الرشید خلیفه عباسی منسوب کرده اند. ولی به اثر پژوهش‌های اخیر که در شعر فارسی صورت گرفته نخستین شاعر زن در تاریخ ادب فارسی دری «دارایدخت» زن شاه تخارستان از تبار شاهان یفتلی بوده است که موصوف مقارن ظهور اسلام ۶۵۴ میلادی از کهن‌دژ (کندز) که مرکز فرمانروایی یفتلیان بوده به اثر شکست از عساکر اعراب اسلامی به همراه همسرش به جاپان پناهنده شده است. (میرشاهی، ۱۳۸۳: ۱۱) ولی بعد از انتشار و گسترش دین مبین اسلام در خراسان عهد اسلامی (افغانستان امروزی) در میان شاعران عهد طاهری و صفاری به چهره زنان شاعر بر نمی‌خوریم صرف در عهد سامانیان که دوره رشد و بالندگی مرحله نخستین زبان فارسی دری شمرده می‌شود به اسم شاعره معروف و مشهور این عهد «رابعه بلخی» رو به رو می‌شویم. رابعه معاصر رودکی سمرقندی امیرالشعرای زبان فارسی و نصر شاه سامانی بوده است. پدرش سال‌های درازی به حیث حاکم در شهرهای سیستان، بست، قندهار و بلخ خراسان عهد اسلامی خدمت کرده است و بعد از وفات او حارث پسرش حکومت بلخ را به دست گرفته است. رابعه که شاعر دانشمند و حساسی بوده است خلاف رسومات اجتماعی به غلام برادرش که «بکتاش» نام داشته دل می‌دهد، اما چون از لحاظ طبقاتی و اجتماعی هم کفو او نبوده این عمل وی را جامعه هم‌روزگار و برادرش گناه عظیم پنداشته و او را به هدف حفظ غرور خانوادگی و عرف بی‌رحمانه اجتماعی مردسالار خویش به قتل می‌رساند. (میرشاهی، ۱۳: ۱۳۸۳)

عهد غزنویان که از نگاه تعدد شعرا و دانشمندان یکی از طلایی‌ترین دوره‌های رشد زبان فارسی به حساب می‌آید؛ اما با آن‌هم در این زمان نیز سخن‌سرایان زن کم بوده اند و یا اگر هم شماری موجود بوده اند بنا به عرف اجتماعی آن روزگار سوانح و اشعار آنان در

تذکره‌ها ثبت نشده است. تنها در قرن ششم هجری است که تذکره‌نگاران از «مهستی» شاعر مشهور که در فن موسیقی نیز دست توانا داشته نامبرده اند و اشعار اندک او را نیز ثبت کرده اند. نویسندگان مأمّن اصلی «مهستی» را نیز به اختلاف شهرهای گنجه، نیشاپور، خجند و ولایت بدخشان افغانستان ثبت کرده اند. «مهستی» در دربار شاهان مستقل گنجه و در مرو و بلخ و در دربار سلطان سنجر سلجوقی زندگی می‌کرده و دبیر وی بوده است. اما چون حیات این شاعره دانشمند مطابق عرف و رسوم زمانه نبوده است وی را به ضعف اخلاقی متهم کرده اند. (میرشاهی، ۱۳۸۳: ۱۳)

از مطالعه شناخت‌نامه و احوال روزگار رابعه بلخی و مهستی بر می‌آید که مسأله تحصیل و آموزش و فعالیت‌های فرهنگی و علمی به زنان و دختران مشکل مهم اجتماعی تلقی می‌شده به ویژه زنان و دختران مسلمان اغلب پرده‌نشین بوده اند و حق اشتراک آزادانه در مناسبت‌های اجتماعی و فرهنگی جامعه خود را نداشتند. از این رو بوده که تذکره‌نگاران سوانح و اشعار ناچیز از سخن‌سرایان زن را ثبت کرده اند و حتی شکل زندگانی عزلت‌گرایی و حاشیه‌نشینی زنان در گزینش تخلص‌های آنان نظیر مستوره، حجابی، مخفی، محجوبه و نظایر آن‌ها به روشنی به ملاحظه می‌رسد. تاریخ ثابت نموده است با آن که بخشی اندک و انگشت‌شمار از زنان و دختران طبقات بالایی جامعه در طول تاریخ زمینه تحصیل، آموزش و فعالیت‌های فرهنگی و علمی را یافته اند اما از میان آنان سیاست‌گران، دانشمندان، شعرا، ادبا و هنرمندان نامی سر برآورده اند که در مهارت‌های شان تا جایی برابر و حتی برتر از مردان هم بوده اند. (حصاریان، ۱۳۸۴: ۵)

در تاریخ فرهنگی ما اسمای سلطان رضیه غوری، پادشاه خاتون، نورجهان بیگم، زیب‌النساء، مخفی، دختران بابرشاه، عایشه درانی، نازوانا و غیره به عنوان چهره‌های برجسته تاریخی قشر زنان در کشور ثبت شده است. (رحمانی، ۱۳۸۰: ۲) به همین ترتیب به رویت معلوماتی که در تاریخ‌های ادبی و تذکره‌ها ارایه شده است بعد از رابعه بلخی (قرن چهارم) و مهستی (قرن ششم هجری) شاعران نامور دیگر از میان جامعه فارسی زبان برخاسته اند که هرکدام شان سهم درخور توجه در تاریخ ادبیات فارسی دری داشته اند. چنان که مهتری، بیدلی، بی بی، آفاق جلاپور و ماه در سده هفتم، آقا بیگم و آتون، خانان

بیگم در سدهٔ دهم، عایشه افغان، محبویه هروی، مستوره غوری، بی بی سنگی، شاه جهان بیگم، مریم، صنوبر و عاجزه، آمنه فدوی، بیوجان، حیاتی، دلشاد خاتون، عاجزی و لطیفه از شمار سخنوران معروف زنان اند که هریک آنان به نوبهٔ خویش دریافت‌ها، زیبایی‌ها، خوشی‌ها و آلام اجتماعی روزگار خود به خصوص مشکلات زنان را در آثار ارزشمند فرهنگی و ادبی شان به ما منتقل کرده اند. (تنویر، ۱۳۸۰: ۷۸)

و یا پروین اعتصامی، فروغ فرخزاد و سیمین بهبهانی و شماری دیگری نیز در حوزه زبان فارسی در ایران از سخن‌سرایان برجسته زبان فارسی شناخته می‌شوند که گزینش و سرایش شعر تعلیمی و اندرزی از سوی پروین اعتصامی نیز خود بر نارضایی این شاعرهٔ بزرگ زبان فارسی از موقعیت نامناسب زنان که در زندگی شخصی قربانی مظالم جامعه مردسالار دوران خود بوده اند می‌تواند تلقی گردد. چنان‌که پژوهش‌گران دیوان پروین اعتصامی را ناله و شیون از وضعیت ناهنجار زندگی او دانسته اند که پیوسته دردهای جانکاه زنان را در طی قرون فریاد زده است، چنانچه او گفته است:

کس چو زن اندر سیاهی قرن‌ها منزل نکرد کس چو زن در معبد سالوس قربانی نبود

(اعتصامی، ۱۳۸۴: ۲۸۲)

چیز مهم و دردآوری که از لابلای آثار و شناخت‌نامهٔ سخنوران زن توجه خوانندگان را به خود معطوف می‌نماید همانا مناسبات ناخوب و دست‌پاگیر روزگار شخصی و خانوادگی این بانوان سخنور است که یادکرد آن وقایع المناک، روح هر انسان با احساس را می‌آزارد. چنانچه مستورهٔ کردستانی، محبویه هراتی و عاجزی در غزل‌های شان از ظلم و بی‌رحمی شوهران خویش که به زور مجبور به ازدواج با آنان بوده پیوسته نالیده اند و مهری و ضعیفی نیز در دام شوهران کهن‌سال خود زندگانی شان را در اسارت و رنج سپری کرده و همواره از این وضع رقت‌بار نوحه سرداده و ناله‌های جان‌خراش شان را تا به آسمان‌ها رسانیده اند. (تنویر، ۱۳۸۰: ۷۹)

مخفی بدخشی نیز ۳۷ سال زندگانی عزیز خود را در غربت و دوری از زادگاهش بدخشان سپری نموده و بالآخره با شکست خوردن در عشق واقعی خویش سرانجام گوشهٔ عزلت اختیار کرده و مجبور شده تا آخر عمر هیچ همسری اختیار نکند و با رنج و تعب زیاد مظلومانه با زندگانی خود وداع کرده است. (حصاریان، ۱۳۸۴: ۶) که البته غمنامه‌های

زندگانی اکثریت بانوان کشور مان مشابه و همسان همدیگر شان و آینه جهان‌نمای زندگانی رقت‌بار سایر زنان هم‌روزگار آنان بوده است. در پایان به خاطر یادآوری و ارج‌گذاری از بانوان سخنور و نامور کشور، زیست‌نامه و آثار ادبی و هنری چند تن از آنان را به‌طور مختصر مرور می‌نماییم و از توضیحات مفصل پیرامون زندگی و آثار سایر بانوان به غرض تطویل کلام در می‌گذریم.

رابعه بلخی نخستین زن شهید در راه عشق و دلدادگی

یکی از شاعرانی که در سخنوری، فصاحت، اشتمال بر معانی دل‌انگیز و زیبایی‌های لفظی و حسن تأثیر کلام در میان شاعران پارسی‌گوی ادبیات قدیم و قویم زبان فارسی دری شهرت فراگیر و همه‌جانبه‌ی دارد رابعه فزرداری مشهور به رابعه بلخی است.

رابعه در خانواده «کعب» چشم به جهان گشود و پدرش در اصل از تبار عرب و از کارمندان بلند رتبه عهد سامانیان بوده که در نواحی سیستان، قندهار، بست و بلخ خراسان به حکومت و فرمانروایی محلی پرداخته است. چنان‌که او رابعه را بسیار عزیز می‌داشته و در تربیه و پرورش وی با اشتیاق زیادی می‌کوشیده است تا از اثر مواظبت دایمی او بوده که رابعه بلخی در حین جوانی به داشتن علم و کمال و سخنوری و جمال شهرت می‌یابد و به جهت این فضایل بوده که کعب دختر خویش (رابعه) را «زین العرب» لقب داده است. (صفا، ۱۳۷۰: ۱۱۱)

رابعه معاصر امیرالشعراء رودکی سمرقندی در عهد سامانیان بوده که اشعارش در حوزه ادبی فرارود و خراسان آن عهد در کنار شعرای مشهور و هم‌روزگارش نظیر شهید، ابوشکور و دقیقی بلخی علاقمندان زیادی داشته و دست به دست می‌گشته است.

اگر چه رابعه در شعر کدام تخلص خاصی را بکار نبرده ولی محمد عوفی در تذکره لباب الالباب با نقل قطعه‌ی از وی تخلص موصوف را «مگس رویین» خوانده است. (رحمانی، ۱۳۸۰: ۱۳)

یکی از حوادث مهم و تراژیک زندگانی رابعه که در تذکره‌های شعرا و تاریخ‌های ادبی زبان فارسی بیشتر شهرت یافته و نام او را ماندگار و بلند آوازه ساخته است؛ ماجرای عشق نافر جام وی به «بکتاش» غلام برادرش «حارث» بوده است. گویند روزی رابعه در باغ گردش می‌کرد، ناگاه محبوب خود بکتاش را مشاهده می‌نماید که به نزدش می‌آید و از

اشتیاق زیاد می‌خواهد تا رابعه را در آغوش کشد، از این امر رابعه به خشم آمده و خود را از چنگ وی می‌رهاند و به «بکتاش» نعره زده می‌گوید: آیا برای تو کفایت نمی‌کند که من دل خود را به تو داده‌ام و دیگر از من چه طمع می‌کنی؟ (تنویر، ۱۳۸۰: ۱۱۸)

چنان‌که داستان عاشقانه رابعه به بکتاش در فضای پهناور خراسان و ماوراءالنهر آن روزگار چنان پیچیده بوده که «حارث» برادر رابعه که بعد از مرگ کعب حاکم بلخ بوده و زمانی که رودکی قصه تراژیک رابعه و اشعار او را در بخارا طی محفلی که حارث نیز در آن مجلس حاضر بوده خوانده است. از شنیدن این موضوع سخت منزجر و آشفته شده و گویا مجبور گردیده تا بعد از بازگشت به بلخ به خاطر حفظ غرور خانوادگی خود سبک‌سرانه امر بدهد تا رابعه خواهر جوان و دانشمند خود را در حمامی در شهر بلخ رگ ببرند و او را مظلومانه در راه عشق و انتخاب همسر به شهادت برسانند.

در باره ماجرای عشق «رابعه» و «بکتاش» و اشعار دل‌انگیز و عاشقانه رابعه، نویسندگان و سخنوران از مناظر متفاوت نگریسته و بحث‌های زیادی را در مورد او صورت داده‌اند. چنانچه برخی‌ها وی را شاعر شیفته و دل‌داده عشق بکتاش دانسته و او را با داشتن عشق مجازی و شاهدبازی متهم کرده‌اند. (صفا، ۱۳۷۰: ۱۱۵)

ولی عده‌یی از عرفا و صوفیان وارسته عشق رابعه را نه از سر هوس و هوا بلکه ناشی از غلیان عشق «الهی» و لاهوتی معرفی کرده‌اند و آن را ستوده‌اند. چنانچه شیخ بزرگوار ابوسعید ابوالخیر، شیخ فریدالدین عطار نیشاپوری و مولانا عبدالرحمن جامی در آثارشان عشق رابعه را نه از گونه عشق مجازی، بلکه محبت واقعی و خداجویانه دانسته‌اند. (نوابی، ۱۳۸۲: ۱۴۸) و استاد مغفور و محقق گرانمایه محمد حیدر ژوبل رابعه را از سراینندگان نخستین شعر عارفانه در ادبیات فارسی دری دانسته است. (ژوبل، ۱۳۷۹: ۱۴۳)

متأسفانه از این شاعر عقیفه اشعار اندکی در دسترس است که از لابلای آن دقت ویژه شاعر به زیبایی‌های طبیعت و جامعه ماحولش به طرز روشنی بازتاب یافته است. چنانچه اشعار او از تشبیهات دلنشین و تلمیحات ملیحی مایه دارد که طراوت و عذوبت آن را در سروده‌های بیشتر از هم‌روزگاران وی کمتر می‌توان سراغ گرفت.

نشیده‌های زیبا و انگیزنده رابعه طی ادوار تاریخی از پرویزن ذوق همگانی بدر آمده و از سوی هنر دوستان هماره مورد دلچسپی و پذیرش خاصی قرار گرفته و زبان به زبان و سینه به سینه در مجالس بزم و سرور آنان زمزمه می‌شده است. از اوست:

ز بس گل که در باغ ماوی گرفت	چمن رنگ ارژنگ مانی گرفت
مگر چشم مجنون به ابر اندرست	که گل رنگ رخسار لیلی گرفت
بمی ماند اندر عقیقین قدح	سرشکی که در لاله ماوی گرفت
سر نرگس تازه از زر و سیم	نشان سر تاج کسری گرفت
چو رهبان شد اندر لباس کبود	بنفشه مگر دین ترسی گرفت

(صفا، ۱۳۷۰: ۱۱۶)

غزل زیر نیز تفسیر رابعه را از واژه «عشق» و شور و التهاب او را به گونه زیبا و دلپذیری منعکس می‌سازد:

عشق او باز اندر آوردم به بند	کوشش بسیار نامد سودمند
عشق دریایی کرانه ناپدید	کی توان کردن شنا ای هوشمند
عشق را خواهی که تاپایان بری	بس که بپسندید باید ناپسند
زشت باید دید و انگارید خوب	زهر باید خورد و انگارید قند
توسنی کردم ندانستم همی	کز کشیدن تنگ‌تر گردد کمند

(صفا، ۱۳۷۰: ۱۱۶)

محبوبه هروی شاعر دردمند و پرخاشگر

اسم اصلی او بی بی صفورا و تخلص شعری اش «محبوبه» بوده که در یک خانواده فرهنگی و ادب دوست هرات باستانی زاده شده است. چون او در عنفوان کودکی از هوش و ذکای خوبی بهره‌ور بوده، بدین لحاظ استعداد خوب فرزند توجه پدرش را به او جلب می‌کند. پدر محبوبه را مردم دور و بر او منشی ابوالقاسم می‌گفتند که وی نیز در هنر و ادب زبان فارسی سهمی در خور توجه داشت چنان‌که او شعری زیبا می‌سرود و در هنر خوش‌نویسی نیز شاگردان زیادی را تربیه کرده بود و طوری که نوشته‌اند نسبش به سلطان غیاث الدین غوری امپراتور بزرگ غوریان می‌رسیده است. (نوابی، ۱۳۵۶: ۱۱)

بدین رو تربیه و پرورش محجوبه در محراق توجه و پرورش پدر قرار می‌گیرد و او تعلیمات دینی را در حد متناسبی از نزد وی و امکاناتی که در زادگاهش فراهم بوده فرا می‌گیرد و در پهلوی ادبیات عربی و مسایل دینی و اسلامی با اشتیاق تمام دلبستگی فراوانی به مطالعه دیوان و اشعار شعرای بزرگ و سلف فارسی چون حافظ، سعدی شیرازی، مولانا جلال الدین محمد بلخی، میرزا عبدالقادر بیدل و دیگران نشان داده است. چنان که به طور مکرر، آن آثار را از نظر می‌گذرانیده و اوقاتش را اغلب به تتبع آثار آنان مشغول می‌کرد تا این که کلامش از پشتوانه فرهنگی و ادبی گذشتگان بهره‌وفی یافته و قوام پذیرفته است. چنانچه هنگامی که محجوبه در سایه حمایت پدر سپری می‌کرد به حیث بانوی دانشمند و سخنور جوان در میان فرهنگیان شهر هرات و حوزه جنوب غرب کشور به شهرت فراگیری دست می‌یابد. (نوابی، ۱۳۵۶: ۱۴)

محجوبه پس از مرگ پدر با میرزا غلام محمد نام که یکی از صاحب رسوخان و متنفذان شهر هرات شناخته می‌شد ازدواج کرد ولی دیری نپایید که همسرش خلاف آنچه با او عهد نموده بود در زمینه فعالیت‌های ادبی و فرهنگی محجوبه مشکلات فراوانی ایجاد کرد تا به جایی که او را از رفتن به تفریح و محافل خوشی و اشتراک در مناسبت‌های مختلف زنانه هم ممنوع کرده بود.

اما محجوبه سال‌های زیادی بدین ناسازگارهای زندگانی زیست تا آن که بعد از مرگ همسرش امکان بیشتر فعالیت‌های ادبی و شعری را بدست آورد چنان که مراجع رسمی دولتی نخست او را به آموزگاری دعوت کردند و مدتی در «لیسه مهری» شهر هرات به حیث آموزگار ایفای خدمت می‌کرد و در فعالیت‌های ادبی و مناسبت‌های تاریخی و فرهنگی چون روز معلم و تجلیل از روز استقلال و... سهم فعال داشت. او بنا به دعوت موسسه نسوان که جدیداً در کابل تأسیس شده بود به کابل رفت و در آن جا از سوی اعضای موسسه نسوان و مستوره شاعره هم‌روزگارش مورد پذیرایی گرم و صمیمانه قرار گرفت. (نوابی، ۱۳۵۶: ۱۹)

محجوبه به هنر موسیقی و آوازخوانان کشور که به تجربه‌های نخستین در رادیوی کابل می‌پرداختند سخت دلبسته بود چنان که آواز «ساربان» هنرمند معروف کشور را بیشتر از دیگران می‌پسندید و با سرایش پارچه شعری زیبا و اهدای آن به وی علاقمندی خود را نسبت به او و هنر موسیقی در کشور تبارز داد.

محبوبه در کابل از تفرجگاه پغمان نیز مکرر بازدید کرده و در وصف این منطقه مینووش غزل‌های زیبا و دلنشینی سروده است و در همین هنگام است که مردم حق‌شناس کابل نیز مکتبی را به نام «محبوبه هروی» در کابل با نام و یاد او نام‌گذاری کردند و بدین‌گونه از مقام فرهنگی و ادبی محبوبه هروی قدردانی به عمل آوردند. از محبوبه دعوت‌های مکرر از ولایات افغانستان به عمل می‌آمده است اما او تنها به ولایت فاریاب که برادرش در آن‌جا زندگی می‌کرده مسافرت کرده است چنان‌که مورد پذیرایی فرهنگیان آن ولایت اعم از مردان و زنان قدرشناس و هم‌شهر ظهیرالدین محمد فاریابی شاعر بزرگ زبان فارسی قرار می‌گیرد. و در چندین محافل فرهنگی و ادبی این ولایت پیوسته اشتراک نموده و اشعارش را به علاقمندان شعر و هنرش می‌خواند که با استقبال گرم آنان مواجه می‌گردد.

محبوبه از شعرای زن به اشعار زیبای النساء مخفی هندی، سیده مخفی بدخشی و مستوره غوری سخت علاقمند بوده و در دیوان آنان دائماً تتبع می‌کرده، چنان‌که غزلیات هریکی از آنان را مکرر در دیوان خود تخمیس و تضمین کرده است. (نوابی، ۱۳۵۶: ۱۹)

محبوبه با تعدادی از رجال فرهنگی معاصرش نظیر استاد خلیل الله خلیلی، عبدالعلی شایق هروی، ابراهیم خلیل، مخفی بدخشی، غلام حبیب نوابی، رابطه خطی و منظوم داشته و آثار آنان را همواره مطالعه می‌کرده است. (تنویر، ۱۳۸۰: ۱۶۰)

این بانوی سخنور سرانجام بعد از گذشتادن ۷۴ بهار زندگی در سال ۱۳۴۵ خورشیدی در زادگاه اصلی اش شهر هرات دیده از جهان فرو می‌بندد و در گازرگاه آن شهر در جوار آرامگاه فیض آثارزیبا از اوست: ن و جوامع فارسی زبان جهان نهایت زیاده و پررنگ است.

لاقمندان درونی شاعر نمایندگی می‌کند. دیوان یش انواع شعر به حضرت خواجه عبدالله انصاری موسوم به پیرهرات برای همیشه به خواب ابدی فرو می‌رود و به جاویدانگان می‌پیوندد.

طوری‌که در پیش اشاره شد محبوبه از جانب شوهر و خانواده وی سخت تحت فشار قرار داشت و به ویژه آنان مانع سرایش اشعار عاشقانه و فعالیت‌های فرهنگی وی می‌شدند، اما موصوف با وصف فشارهای گوناگون روحی و خانوادگی دامن شعر را همچنان در دست

داشت و با جدیت و تلاش زیادی اشعار دلپذیر و خاطر پسندی سرود و آن‌ها را به خزینه ادبی زبان فارسی دری تحویل داده است.

چنان‌که او در اشکال مختلف شعر همچون قصیده، مثنوی، رباعی، قطعه، غزل و مخمس قریحه آزمایی کرده و مهارت تام و تمام خود را در سرایش انواع شعر به اثبات رسانیده است و اما غزل‌های محجوبه نسبت به سایر سروده‌هایش نهایت دلکش و خاطرپسند بوده و از جاذبه و درد درونی شاعر نمایندگی می‌کند. دیوان شعری محجوبه در شهرهای کابل و هرات به طور متناوب به چاپ رسیده و هواخواهان و علاقمندان شعر او در کشور و جوامع فارسی زبان جهان نهایت زیاد و پررنگ بوده است و اکنون هم بسیاری از سروده‌های دلکش او را آوازخوانان و هنرمندان کشور در رادیوها و تلویزیون اجرا می‌کند.

این غزل زیبا که از سوی آوازخوانان کشور هم خوانده می‌شود و هواخواهان بسیاری نیز دارد از تراوشات حنجره رقیق و دلپذیر اوست:

همچو من دیده گریان دل افگارش ده	یارب آن شوخ دل آزار شد آزارش ده
عیش او تلخ کن و دیده خونبارش ده	گریه تلخ مرا بیند و خندد شیرین
صبر کم خاطر محزون غم بسیارش ده	بلکه واقف شود از واقعه دلشدگان
دورش از یار کن و صحبت اغیارش ده	چون مرا کرد گرفتار بلای اغیار
چشم گریان، دل بریان تن بیمارش ده	تا شود باخبر از جان جگر سوختگان
به مکافات عمل جای نو در نارش ده	سوخت جان و دل مجروح مر از آتش غم
همچو «محجوبه» شبی دیده بیدارش ده	مست از باده خواب است همه شب تا روز

(نوابی، ۱۳۵۶: ۵۱)

مخفی بدخشی بانوی عقیف و آواره

در نیم قرن اخیر ادبیات معاصر فارسی دری در افغانستان؛ مخفی بدخشی از چهره‌های شاخص و برجسته‌یی شناخته می‌شود که از لحاظ عرضه اشعار شیرین و دلپذیر خود به رنگینی و غنای شعر فارسی دری هر چه بیشتر افزوده و از این طریق به فرهنگ و ادب کشورمان خدمت در خور توجه و بایسته‌یی انجام داده است.

مخفی از نگاه اجتماعی به قشر مرفه حال و حاکمه بدخشان تعلق دارد. او در خانواده محمودشاه «عاجز» یکی از امرای مستقل سده اخیر بدخشان در سال ۱۲۵۵ خ/ ۱۲۹۴ ق/ ۱۸۷۷ م در شهر تاشقرغان مزارشریف هنگامی که پدرش از سوی امیر شیر علی خان در آن جا به حال تبعید به سر می برده زاده شده است.

نام اصلی مخفی بدخشی را «شاه بیگم» و القاب خانوادگی وی را به نام‌های سیده، سید نسب و پاچا جان و تخلص شعری و ادبی اش را مخفی نوشته اند که در میان مردم هم بیشتر به تخلص «مخفی» به شهرت رسیده است. چنان که شاه مراد شاهی یکی از شعرا و نویسندگان برجسته بدخشان که قرابت خانوادگی به مخفی داشته و دیوان او و اعضای خانواده اش را جمع آوری و تدوین کرده است، در قصیده زیبا و مطولی در باره نام و القاب مخفی سروده است:

شاه بیگم بود نامش، سید نسب او را لقب دخت محمود شاه عاجز سید عالی نسب

(نوابی، ۱۴: ۱۳۶۸)

مخفی در یک و نیم سالگی پدر را از دست داده و در چهار سالگی همراه خانواده برادرش محمدشاه غمگین که از شعرای معروف روزگارش شناخته می شد به بدخشان برگشت ولی از این که عبدالرحمن خان برادران مخفی را از بدخشان تبعید کرده بودند، او یک سال در قندز، سه ماه در کابل، بیست سال در قندهار و شانزده سال را به طور پیهیم در کابل همراه برادر کهنترش میر سهراب سودا به طور اجباری گذرانید و سرانجام بعد از گذشتادن ۳۷ سال دوری از وطن و تبعید و آوارگی های جانسوز در سال ۱۳۰۰ خ/ ۱۹۲۰ میلادی از کابل به بدخشان برگشت و در آن جا به عمر ۸۷ سالگی در سال ۱۳۴۶ خورشیدی دیده در نقاب خاک کشیده است.

مخفی تحصیلات ابتدایی را در نزد برادرش غمگین در قندهار سپری کرده و برعلاوه فراگیری علوم دینی و ادبیات عربی، ادبیات فارسی را نیز از برادر خود می آموزد و در حالی که پانزده ساله بوده به جهان رنگین کمان شعر رو آورده است. مخفی به زبان های دری و پشتو شعر می سروده است. چنان که دیده می شود همه خانواده مخفی اعم از پدر و برادر و عمو زادگان وی شاعر و ادیب بوده اند و هر یکی آنان در حلقه فرهنگی و ادبی بدخشان

شهرت و آوازه‌ی بلندی داشته اند. مخفی در کودکی به پسر عمویش «سید مشرب» نام، نامزد بوده و بعد از رسیدن به سن بلوغ به او عشق بی‌پایانی نیز نشان می‌داده ولی بدبختانه پیش از آن که با او ازدواج کند نامزدش در بدخشان وفات کرده و مخفی که در قندهار تبعید بوده از این ناحیه سخت متأثر و داغدار شده است و سپس گوشه‌ عزلت اختیار کرده است. (حصاریان، ۱۳۸۴: ۶)

چنان که بعد از این حادثه المناک مخفی هیچ همسر دیگری انتخاب نکرده و با سرایش شعر و مطالعه و انجام عبادت شبانه‌روزی روزگار خویش را همراه با تقوی و تجرد سپری کرده است.

چون مخفی دختر رنج و مرارت‌های فوق العاده خانوادگی و اجتماعی و عاشق شکست‌خورده و سرکوفته عهد جوانی بوده، لهذا این دردهای جانسوز و المناک در اشعار و سروده‌های وی غلبه نمایان داشته است چنانچه اشعار عهد جوانی او با آن که از حلاوت و شیرینی و حال و هوای عاشقانه مجازی بهره‌ وافی دارد، اما در واپسین مرحله عمر وی در کلامش رایحه عشق عارفانه و لاهوتی استشمام می‌شود. (بدخشی، ۱۳۲۶: ۱۸)

مخفی در هنگام زندگی خود با رجال بزرگ فرهنگ و ادب کشور چون استاد خلیل الله خلیلی، شاه عبدالله یمگی بدخشی، سید محمد دهقان، عارف چاه آبی، جمشید شعله، نصرالله رستاقی، محمد طاهر بدخشی، محمد قاسم واجد، غلام حبیب نوابی و عده‌ی دیگری و از میان بانوان کشور به محجوبه هروی و کارمندان موسسه نسوان در کابل رابطه خطی و ادبی داشته است. او با آن که در قلمرو و گستره شعر فارسی دری از چهره‌های متبارز شناخته می‌شود اما در علم تاریخ و نویسندگی نیز مهارت به سزایی داشته و نامه‌های او به دوستانش را که از سلاست و روانی ویژه‌ی برخوردار است روانشاد غلام حبیب نوابی از ارادتمندان ویژه‌ی او به چاپ رسانیده است. همین‌طور مخفی را از پیش کسوتان نهضت نسوان و از سیمای مبارز سیاسی قشر زنان پیکارجوی کشور نیز می‌توان محسوب کرد. (مرادیان، ۱۳۵۶: ۲۴)

پیرامون آثار و افکار اجتماعی و فرهنگی مخفی بدخشی تحقیقات اندکی صورت گرفته و گزینه‌هایی از اشعار او در کابل، بدخشان، شهر دوشنبه تاجیکستان و ایران به چاپ

رسیده است. مرحوم شاه عبدالله یمگی بدخشی از همدیاران مخفی گزینه از سروده‌های مخفی بدخشی را زیر نام «لعل پاره‌های بدخشان» در مجله آریانای سال ۱۳۲۷ در کابل به چاپ رسانیده است. (بدخشی، ۱۳۲۶: ۵۴) و ظهور الله ظهوری نیز مقالات ارزشمندی پیرامون زندگی و تحلیل اشعار مخفی بدخشی نگاشته است که در مجله عرفان به چاپ رسیده است. (ظهوری، ۱۳۵۸: ۳۸) و صاحب این قلم نیز دیوان مخفی بدخشی را با مقایسه از مجموعه‌های چاپ شده و نوشتاری وی که در بدخشان نزد خانواده او نگهداری می‌گردید با رساله همه‌جانبه‌یی که به زندگی، آثار و افکار مخفی بدخشی روشنی می‌افکند نوشته ام زیر نام «مخفی بانوی سخنور و آزاده» تدوین و به چاپ رسانیده است.

مخفی در سرایش شعر از سبک هندی پیروی نموده و در قالب‌های مختلف سنتی شعر فاسی دری نظیر غزل، قصیده، مخمس، قطعه، دوبیتی، مثنوی، ماده تاریخ، رباعی و تک بیت‌ها دست بلند داشته و در هر یکی از این اشکال شعری قریحه خود را آزمایش نموده و خوش‌بختانه از اجرا و سرایش هر یکی از آنها موفق به در آمده است. (حصاریان، ۱۳۸۴: ۴۳)

در پایان این مقاله به نمونه‌هایی از غزل‌ها و رباعیات او اشاره می‌گردد که می‌توان در آنها عواطف و احساسات جوانی و دوره عزلت‌گزینی شاعر را به وضاحت ملاحظه کرد: (حصاریان، ۱۳۸۴: ۴۳)

دیدم ام جلوه گه یی آئینه روی تو بود	یاد باد آن که گذارم به سر کوی تو بود
به سجد خم محراب دو ابروی تو بود	گردش قبله نمای دل دیوانه من
عاشق سرو روان قد دلجوی تو بود	قمری دلشده در باغ که کوکو می‌گفت
ذره پرتوی از عارض نیکوی تو بود	تابش ماه شب افروز و ضیای خورشید
دست «مخفی» به خم حلقه گیسوی تو بود	شیخ و ترسا به درکعبه و بتخانه شدند

به اغیار خندیدنت را بنام	ز عشاق رنجیدنت را بنام
به صد ناز پس دیدنت را بنام	به صد قهر از بزم با غیر رفتن
به تمکین خرامیدنت را بنام	به هنگام گلگشت در صحن بستان

ادای سخن گفتنت را بنام
به قتلش کمر بستنت را بنام

به ایمای چشم و اشارات ابرو
ربودی دل از دست «مخفی» آنکه

در گلشن وصلش، گل بیخاری نیست
جز خون دل و رنج جگر خواری نیست

از یاری این جهان، وفاداری نیست
این دوستی زمانه را سنجیدم

یک گل نگرفته زین گلستان رفتم
با داغ دل و دیده گریان رفتم
(حصاریان، ۱۳۸۴: ۴۳)

فریاد که از جهان پر ارمان رفتم
نگشوده لبی به خنده از جور فلک

نتیجه

این اندیشه که زنان موجود درجه دوم نسبت به مردان بوده و موجود ناقص العقل و مشابه به آن‌ها دانسته می‌شوند، از افکار جامعه مردسالارانه منشاء گرفته است و این تفکر خام و تعصب آمیز در شرایط امروزی در فرهنگ و ادب جهانی طرفدارانی چندانی ندارد. دین مبین اسلام به زن ارزش والایی می‌دهد و به همین روی بسیاری از فرهنگیان و به ویژه مردان به این حقیقت اعتراف داشته و به زنان در امر اعتلای جامعه انسانی اهمیت و جایگاه بلندی در کنار مردان قایل اند.

مفکوره برابری حقوق مرد با زن (جندر) در جهان کنونی طرفداران زیادی دارد و شاعران و نویسندگان اعم از مردان و زنان به این مسئله‌ی مهم اجتماعی و سیاسی توجه ویژه مبذول داشته اند و بایست این طرز تلقی انسان دوستانه از سوی اندیش‌مندان، نویسندگان و سخنوران در جامعه هر چه بیشتر پخش و نهادینه گردد و روشن‌فکران به مثابه پیش‌آهنگان جامعه به ترویج و نهادینه ساختن این امر مهم توجه زیاد و رسالت‌مندانیه را مبذول نمایند.

مآخذ

۱. اعتصامی، پروین (۱۳۸۴): دیوان چرخ ادب، پروین اعتصامی، به کوشش حسن برازان، تهران: انتشارات سنبله
۲. بدخشی، شاه عبدالله (۱۳۲۷): لعل پاره های بدخشان، مجله آریانا، شماره هشتم.
۳. بدخشی، شاه عبدالله (۱۳۲۶): شاعره معاصره بدخشان، مجله آریانا، شماره چهارم.
۴. بلخی، مولانا جلال الدین محمد (۱۳۹۰): مثنوی معنوی (دفتر پنجم) بر اساس نسخه نیکلسون، به کوشش حمید رضا مجد آبادی، تهران: نشر پروان.
۵. تنویر، محمد حلیم تنویر (۱۳۸۰): زنان سخنور و نامور افغانستان، پیشاور، انتشارات علمی و فرهنگی افغانستان.
۶. حصاریان، سید اکرام الدین (۱۳۸۴): مخفی بدخشی بانوی سخنور و آزاده، کابل: نشر جوان
۷. حایری، جمال الدین (۱۳۸۴)، زنان شاهنامه، تهران: انتشارات میوند.
۸. خلیق، صالح محمد (۱۳۸۷): تاریخ ادبیات بلخ (از کهن ترین روزگار تا اوایل سده بیست و یکم)، کابل: انجمن نویسندگان بلخ، مطبعه مسلکی افغان
۹. رحمانی، ماگه (۱۳۸۰): پرده نشینان سخنگوی، پیشاور: نشرات الازهر.
۱۰. ریاحی، محمد امین (۱۳۷۶): فردوسی، تهران: انتشارات طرح نو
۱۱. ژوبل، محمد حیدر (۱۳۷۹): تاریخ ادبیات افغانستان، پیشاور: انتشارات الازهر
۱۲. سپهری، رقیه (۱۳۸۱): جام جهان نمای فردوسی، تهران: انتشارات جام گل
۱۳. سنایی، حکیم ابوالمجد مجدود بن آدم سنایی، بی تا: حدیقه الحقیقه و شریعة الطریقه، کابل: انتشارات
۱۴. صفا، ذبیح الله (۱۳۷۰): تاریخ ادبیات ایران (خلاصه جلد دوم)، تهران: انتشارات ققنوس
۱۵. ظهوری، ظهورالله (۱۳۵۸): یادی از مخفی بدخشی شاعر آواره، مجله هنر، شماره ۵ و ۶، سال دوم، کابل: انتشارات وزارت فرهنگ
۱۶. ف،م، جوانشیر (۱۳۸۰): حماسه داد (بحثی در محتوای سیاسی شاهنامه فردوسی)، تهران: انتشارات جام
۱۷. کهزاد، احمد علی (۱۳۸۹): افغانستان در پرتو تاریخ (۱۴ مقاله)، تهران: دنیای کتاب

۱۸. میرشاهی، ئمسعود (۱۳۸۳): شعر زنان افغانستان، تهران: نشر شهاب
۱۹. مرادیان، شاه احمد فواد (۱۳۵۵): خانواده ادبی مخفی بدخشی، پایان نامه تالیفی دانشگاه کابل مربوط کتابچه حصاریان
۲۰. نوابی، غلام حبیب (۱۳۸۲)، رابعه بلخی، پیشاور: نشرات الازهر
۲۱. نوابی، غلام حبیب (۱۳۵۶)، محجوبه هروی، کابل: مطبعه دولتی
۲۲. نوابی، غلام حبیب (۱۳۶۸)، دیوان اشعار مخفی بدخشی، کابل: مطبعه دولتی
۲۳. یوسفی، غلام حسین (۱۳۸۱)، بوستان سعدی شیرازی، تهران: انتشارات خوارزمی
۲۴. یزدانی، زینب (۱۳۸۴)، مروری به عصر مادر سالاری و زن در نگاه روشنفکران، کابل: مرکز تعاون افغانستان.

تحلیل افسانه «پسران بی وفا و مار باصفا» بر بنیاد الگوی سفر قهرمان

پوهنیار عبدالقادر محمودی

استاد دپارتمنت زبان و ادبیات دری، پوهنحی تعلیم و تربیه، پوهنتون بامیان

abdulqadirmahmoodi@gmail.com

چکیده

در اکثر روایت‌های اساطیری، سفر، آغاز تحول بزرگ در سرنوشت و شخصیت قهرمانان بوده است. در واقع سفر برای بشر همیشه جنبه‌های نمادین داشته است. روایت‌های اسطوره‌ای و قصه‌های نمادین نمایانگر این مسئله است که بشر خود را نی بریده شده از نیستان دانسته و با سفر در آفاق و انفس به دنبال سرزمین گم‌شده و حیات جاودانی بوده است. اکثر پیامبران، قهرمانان اساطیری و پهلوانان بعد از سفرهای مخوف و دشوار به بزرگی رسیده و شخصیت آنان دچار دگرگونی عظیم شده‌اند. بودا، یوسف، رستم، ادیسه همه سفرهای از این دست را تجربه کرده‌اند.

جوزف کمبل (۱۹۰۴-۱۹۸۷م)، فیلسوف و اسطوره‌شناس آمریکایی، خط‌سیر سفر قهرمانان روایت‌های اسطوره‌ای را مورد واکاوی قرار داده است. وی الگویی را پیشنهاد می‌کند که این الگو با تفاوت‌های اندک برای اکثر سفر قهرمانان در داستان‌های اسطوره‌ای قابل تطبیق است. وی نشان داده است که داستان زندگی بشر به صورت نمادین در «سفر قهرمانان» روایت‌های اسطوره‌ای تبلور یافته است.

این کهن‌الگو در افسانه «پسران بی‌وفا و مار باصفا» اثر شاعر، پژوهشگر و طنزپرداز ایرانی، ابوالفضل زرویی نصرآباد (۱۳۴۸-۱۳۹۷خ) قابل بررسی و تحلیل است. افسانه مذکور در کتاب وی به نام «غلاغه به خونه‌ش نرسید» آمده است. این کتاب با روش جدیدی در افسانه‌نویسی نگارش یافته که عناصر سازنده داستان‌ها و روابط این سازه‌ها حالت

نقیضه‌وار دارد. علت آن هم طنزی بودن آن است. بنابراین نباید انتظار داشته باشیم که شخصیت‌ها و حوادث آن کاملاً با ساختارهای الگویی و سیر تحول افسانه‌های کهن همسان باشد. برعکس افسانه‌های کهن که قهرمانان آن جوانان و سلحشوران هستند، در این افسانه، قهرمان پیرمردی است که در تنگنای زندگی قرار گرفته است. نویسنده از راه همین نقیضه‌ها مایه‌های طنزی را به وجود آورده است. اگرچه نمی‌شود تمام ساختار این افسانه را با الگوهای ساختاری افسانه‌های کهن مطابق دانست، ولی با آن‌هم بسیاری از عناصر ساختاری افسانه‌های کهن در آن دیده می‌شود. در این پژوهش کوشش می‌شود تا این افسانه بر مبنای کهن‌الگوی سفر قهرمان بررسی و تحلیل شود. در آخر دیده خواهد شد که نویسنده با طرح این افسانه سرنوشت و ماجرای زندگی انسان را به صورت نمادین بیان کرده است. هم‌چنین واقعیت‌های اجتماعی انسان امروز به گونه‌ی ظریف در لابلای این افسانه به گونه‌ی طنزی بازتاب یافته است.

واژگان کلیدی: الگوی سفر قهرمان، پسران بی‌وفا و مار باصفا، زرویی نصرآباد، جوزف کمبل.

مقدمه

اسطوره‌ها نمایانگر جهان بینی، باورها، آرزوها، ترس و خوشی‌های گذشته و حال هر ملتی است. شاید خیلی محسوس نباشد، ولی هنوز باورهای اسطوره‌ای در میان اقوام و انسان‌های مدرن زنده است. اسطوره در تمام جوامع بشری در ادبیات، رسوم فرهنگی، باورهای دینی و اعتقادات قومی دیده می‌شود. انسان‌های کهن برای حل رازهای طبیعت و سوالات ناشی از روبرو شدن با حوادث و پدیده‌های طبیعی دست به تفکراتی می‌زدند و دلیل‌هایی می‌آوردند که بعداً در قالب داستان‌ها و روایت‌ها و نیز در قالب باورها و رفتار و رسوم اجتماعی درآمدند، این گونه بود که اسطوره‌ها به وجود آمدند. عده‌ای از این باورها توسط متولیان دینی، شاعران و نویسندگان دوره‌های بعدی در قالب ادبیات اسطوره‌ای به صورت مکتوب درآمدند و عده‌ای تاهنوز به گونه‌ی شفاهی در قالب باورهای اقوام گوناگون جهان به حیات خود ادامه می‌دهد. کسانی چون کمبل، حتی فلسفه، هنر، اکتشافات مهم علمی و فنی را، همه حباب‌های برآمده از حلقه‌ی جادویی اسطوره می‌داند (کمبل، ۱۳۸۵: ۱۵).

پس از تحول و فراز و نشیب این باورها و بعد از طی کردن سالیان دراز اکثر این باورها و عناصر اسطوره‌ای آن‌ها به صورت نمادین و استعاره‌ای درآمده‌اند و به گونه‌ی تصاویر نمادین در ناخودآگاه جمعی ما به حیات خود ادامه می‌دهند. بدون کشف این سمبول‌ها، پی بردن به این اساطیر درک آن‌ها را ناممکن می‌سازد. در طی دو سه قرن آخر کوشش‌هایی زیادی جهت رمزگشایی از نمادها و داستان‌های اسطوره‌ای در سطح جهانی آن صورت گرفته است. محققانی چون، فروید، یونگ، پراپ، کمبل، میرچا الیاده و دیگران هر یک با شیوه‌ای و با پیشنهادهای روش‌های مختلف، در پی حل راز و رمزهایی اسطوره‌ها رفته‌اند.

محققان بعد از بررسی در مورد ساختار، درونمایه و کهن‌الگوی‌های عناصر سمبولیک متون اسطوره‌ای به این نتیجه رسیدند که اکثر افسانه‌ها و روایت‌های اسطوره‌ای جهان دارای ساختار و عناصر مشترک‌اند که می‌شود با آن کهن‌الگوها در پی کشف رمزهای متون و باورهای اسطوره‌ای رفت. خیلی از متون اسطوره‌ای جهان با الگوهای چون، ساختار قصه‌پریان، کهن‌الگوی پیر فرزانه و سفر قهرمان مورد بررسی قرار گرفته است. همه نمایانگر این مسئله است که این الگوها در اکثر اسطوره‌های جهان قابل انطباق است.

الگوی سفر قهرمان توسط جوزف کمبل پیشنهاد شد. وی با بررسی اساطیر ملل مختلف جهان به این نتیجه رسید که اکثر این داستان‌ها در توالی کارکرد قهرمان و گونه‌ی روایت داستان با تفاوت‌های اندک، دارای شباهت‌های زیادی هستند. کمبل با بیان این مطلب که قهرمان، فرد کامل ذهنی جوامع‌اند، جهت تکامل و رشد و پختگی دست به سفر دایره‌وار می‌زند و بعد از ترک دیار و داشته‌های دنیایی (عزیمت) و آزمون‌های دشوار (تشریف) به صورت فرد تکامل یافته، دوباره به سرزمین خویش برگشته و مایه‌ی خیر خود یا مردم خویش می‌گردد (بازگشت).

این مقاله کوشش کوشیده است که افسانه‌ی پسران بی‌وفا و مار باصفا را بر اساس نظریه‌ی سفر قهرمان جوزف کمبل تحلیل و بررسی کند. این افسانه در کتاب «غلاغه به خونه‌ش نرسید»، اثر ابوالفضل زرویی نصرآباد آمده است. اگرچه این کتاب از افسانه‌های عامیانه و یا اسطوره‌های کهن نیست، بلکه پدید آمده در عصر معاصر و با بن‌مایه‌های طنز است، ولی در آن یک سلسله اتفاقات فراطبیعی رخ می‌دهد که می‌توان رد عناصر اسطوره‌ای را

در آن گرفت. اگرچه در جزئیات با نظریه پیشنهادی کمبل مطابقت ندارد، ولی در کلیت و اصول که عبارت از عزیمت، آزمون و بازگشت باشد، با نظریه فوق هم‌خوانی دارد.

پیشینه تحقیق

در ادبیات فارسی تاهنوز داستان‌های زیادی بر اساس الگوی سفر قهرمان بررسی شده است. از آن جمله مقاله «تحلیل سفر اسکندر در داراب‌نامه طرسوسی بر اساس کهن-الگوی سفر قهرمان جوزف کمبل» (۱۳۹۳) از رحمان ذبیحی و پروین پیکانی که بر بنیاد نظریه سفر قهرمان اکثر مراحل یاد شده در این نظریه را در داستان سفر اسکندر نشان داده‌اند. مقاله «بررسی و نقد داستان بیژن و منیژه بر اساس کهن‌الگوی سفر قهرمان جوزف کمبل» (۱۳۹۷) از محمد فولادی و مریم رحمانی که به جز چند مورد اندک اکثر مراحل سفر قهرمان را در داستان بیژن و منیژه نشان داده‌اند. محمودرضا قربان صباغ در مقاله «بررسی ساختار هفت‌خان رستم، نقدی بر کهن‌الگوی سفر قهرمان» (۱۳۹۲) هفت‌خان رستم را بر اساس این نظریه بررسی کرده است. هم‌چنین محمدطاهری و حمید آقاجانی در مقاله «تبیین کهن‌الگوی سفر قهرمان بر اساس آرای یونگ و کمبل در هفت-خان رستم» (۱۳۹۲) بر اساس نظریه فوق و کهن‌الگوی های مطرح شده توسط یونگ، به بررسی داستان هفت‌خان رستم پرداخته است. اما تاهنوز کسی بر اساس نظریه سفر قهرمان جوزف کمبل، درباره افسانه‌های امروزی (غلاغه به خونه‌ش نرسید) اثر ابوالفضل زرویی نصرآباد کاری انجام نداده است.

خلاصه افسانه

زرویی نصرآباد با استفاده از افسانه‌های غیرقابل باور، مسایل و دغدغه‌های امروزی را به گونه طنز بیان کرده است. این مطلب نشان دهنده آن است که تصاویر کهن‌الگویی و نمادهای اسطوره‌ای هنوز در ذهن و ضمیر انسان امروزی خود را نشان می‌دهد.

خلاصه افسانه پسران بی‌وفا و مار باصفا اثر ابوالفضل زرویی نصرآباد از این قرار است. پیرمردی هفت پسر داشت و تمام دارایی خودش را صرف پرورش و ازدواج فرزندانش کرده بود. در پیری چیزی از مال و منال دنیا برایش باقی نماند و این تنگ‌دستی باعث شد که وی جهت گذراندن باقی عمر به پسرانش پناه ببرد. ولی بعد از سرزدن به خانه‌های

فرزندانش، آن‌ها هر یک از مشکلات زندگی شکایت کردند. با این کارشان ناراضایتی‌شان را از حضور پدر در خانه‌های خویش اعلام کردند. پیرمرد که از همه پسران ناامید شد، راه سفر نامعلوم را در پیش گرفت و خود را در دست تقدیر سپرد. وی بعد از طی کردن کوه و بیابان به چاهی رسید تا آبی بنوشد. هنگامی که دلورا از چاه کشید در میان سطل با مار سیاه و وحشتناکی روبرو شد. پیرمرد نزدیک بود از وحشت قالب تهی کند، ولی مار به سخن آمد و خودش را معرفی کرد. مار به پیرمرد گفت ترسی از من نداشته باش که من پسر شاه پریانم و توسط پادشاه دیوان طلسم شده و در این چاه انداخته شده‌ام. تو از قضا مرا از این زندان که چهار هزار و سیصد سال در اینجا گیر مانده بودم، رهایی بخشیدی. مار از پیرمرد پرسید که کیستی و این جا چه کار می‌کنی؟ پیرمرد تمام ماجرای سفرش را به مار بازگو کرد. مار گفت پس با من بیا تا تمام مشکلاتت را رفع کنم، فقط کافی است دمم را بگیری و چشمانت را ببندی. پیرمرد اول از این خواهش مار امتناع کرد، ولی در نهایت همین کار را کرد. بعد از مدتی چشمانش را گشود و خود را در میان قصر بلورین یافت. این قصر پر از پری‌رویان بود و شاه پریان نیز در صدر مجلس نشسته بود. مار سیاه خود را به پدر معرفی کرد و پدرش طلسم را شکست و مار سیاه به جوان رعنايي تبدیل شد. پسر شاه پریان تمام ماجرا را به پدرش نقل کرد. سپس شاه پریان معجون جوانی را به پیرمرد داد و وی جوان گشت. هم‌چنین دخترش را به عقد وی درآورد. پیرمرد که حالا جوان شده بود و داماد شاه پریان، بعد از گرفتن این پاداش‌ها و چهل صندوق جواهر راهی دیار خود گردید. او در آن جا قصری ساخت و بارگاهی برپا کرد. پسرانش که از ماجرا باخبر شدند نزد پدرشان رفتند و گفتند چی کار کردی که بدین جا رسیدی؟ پدر هم گفت رفتم وسط بیابان و دم مار سیاه را گرفتم. آنان رفتند به بیابان و مار سیاه را پیدا کردند و دمش را گرفتند، ولی مار سیاه آنان را نیش زد.

عزیمت

توصیف مرحله پیش از سفر و مراحل اولیه سفر قهرمان است. بنابراین پیش از آن که قهرمان، سفر خویش را آغاز کند، زندگی او در جامعه و دنیای عادی ای که در آن زندگی می‌کند، توصیف

می شود. قهرمان بنا به هدف و علتی؛ خانه، خویشان و جامعه و تمام داشته‌های دنیایی اش را ترک می کند که در قدم نخست ترک کردن آن‌ها برای قهرمان دشوار است.

دعوت به سفر

در این مرحله علت سفر قهرمان بیان می شود. آن چه باعث این سفر می شود هر چیزی می تواند باشد. یک اشتباه لپی که به گونه اتفاقی رخ داده است، می تواند دنیای ناشناخته را نمایان کرده و شخص با نیروهای ناشناخته ارتباط برقرار کند. و یا هم اکثر این اشتباهات از سر اتفاق نیستند، بلکه تمایلات و تضادهای سرکوب شده اند. آن‌ها از عمق روان انسان بر سطح زندگی می آید. ممکن است یک اشتباه کوچک راهی را به روی سرنوشت بگشاید.

به قول کمبل، نیروها و موجوداتی که به گونه معجزه آسا وارد داستان‌های اساطیری می شود و بحرانی را به وجود می آورد، مرحله ای است که آن را دعوت به سفر بنامیم (کمبل ۱۳۸۵: ۶۰، ۶۱). دعوت به آغاز سفر نشان می دهد دست سرنوشت با ندایی قهرمان را از چهارچوب‌های جامعه به سوی خود در قلمرو جدید و ناشناخته‌ای فرا می خواند. این قلمرو ناشناخته که دارای دو جنبه، یعنی هم در آن جایگاه گنج‌ها و هم محل خطرها است، معمولاً به گونه سرزمین دور، جنگل، زیر زمین، کوهستان بلند و یا سرزمینی سر برآورده از اعماق رویاها تصویر شده است. در این قلمرو موجودات متغییر، لذت‌های غیر ممکن و اعمال محیرالعقول جای داده شده است. قهرمان ممکن است با اراده خود دست به این سفر بزند و یا هم توسط مأموری بدخواه و هم مهربان. و یا هم یک اشتباه می تواند منجر به این سفر شود (همان: ۶۶).

در افسانه پسران بی وفا و مار باصفا، در قدم نخست، زندگی پیش از سفر قهرمان به تصویر کشیده می شود. پیرمردی هفت پسر داشت و تمام دارایی خودش را صرف پرورش و ازدواج فرزندانش کرده بود. در پیری چیزی از مال و منال دنیا برایش باقی نمانده بود (زرویی نصرآباد ۱۳۸۹: ۳۱). او فردی پیر و ناتوانی است که زندگی در کهن سالی برایش مشقت بار شده است. ندا یا پیک در این جا نیرویی است که از درون قهرمان او را به سفر دعوت می کند. این نیرو همان زندگی است که از سوی مرگ توسط فقر و تنگدستی تهدید می شود، نیرویی که او را به زندگی دعوت می کند. زیرا ندای پیک ممکن است ما را به زندگی دعوت کند یا در مرحله‌های بعدی به سوی مرگ. این ندا مهم نیست در چه

مرحله‌ای از زندگی است. این ندها یا انسان را به پذیرش تعهد تاریخی می‌خواند یا نمایانگر طلوع تفکر مذهبی است. یا هم گذر از یک مرحله به مرحله دیگر زندگی. به هر روی، پس از این ندها، پرده‌ها کنار می‌رود و راز یک دگرگونی و یا گذار روح را از یک مرحله به مرحله دیگر در پی دارد (کمبل ۱۳۸۵: ۶۱).

رد دعوت

در این مرحله قهرمان بنا به دل بستگی‌هایی که در خانه، جامعه و در مجموع از داشته‌های این جهانی دارد، به ندای درونی یا دعوت‌کننده پاسخ منفی می‌دهد. رد دعوت سفر را به حالت منفی در می‌آورد. قهرمان در این حالت با کسالت‌های روزمرگی، خفقان و کارهای سخت روبرو شده و قدرت کارهای مثبت از او گرفته می‌شود. زندگی برایش بی‌معنا می‌شود. علت رد دعوت این است که فرد نمی‌تواند از متعلقات دنیایی‌اش دست بکشد. نگاه او به آینده این است، آینده جایی است که منافع کنونی به گونه‌ای امن در آن قرار خواهد گرفت (همان: ۶۷، ۶۸).

در متون عرفانی زر، زن و فرزند نماد متعلقات جهان مادی است و دل بستگی بر آن‌ها سالک را از سیر و سفر معنوی باز می‌دارد. هم‌چنین از قدیم در ادبیات عامیانه، زن و فرزند را دارایی‌های یک شخص پنداشته و انسان بی‌زن و فرزند را خانه بدوش و بی همه چیز خطاب می‌کرده‌اند. در این افسانه، پسران پیرمرد نماد سرمایه و دل بستگی این جهانی او هستند که در قدم نخست آن‌ها مانع سفر او می‌شوند. تنگ‌دستی، فقر و ناتوانی به علت پیری پیرمرد، باعث می‌شود که وی جهت گذراندن باقی عمر به پسرانش پناه ببرد، ولی بعد از سرزدن به خانه فرزندانش آن‌ها هر یک از مشکلات زندگی شکایت کردند. پسران با این کار نارضایتی‌شان را از حضور پدر در خانه‌های‌شان اعلام کردند. پیرمرد که از همه پسران ناامید شد، راه سفر نامعلوم را در پیش گرفت و خود را در دست تقدیر سپرد (زرویی نصرآباد ۱۳۸۹: ۳۳).

امداد غیبی

کسانی که دعوت را قبول کرده‌اند در اولین مرحله، موجود یاری‌گری به حمایت او می‌آید. معمولاً این موجود به شکل عجوژه زشت یا یک پیرمرد است. او طلسمی به مسافر

می‌دهد که او را از نیروهای هیولاش محافظت می‌کند (کمبل ۱۳۸۵: ۷۵). گاهی هم به هیئتی کوتوله جنگل، جادوگر، راهب، چوپان و یا آهنگر ظاهر می‌شود (همان: ۸۱).
 قهرمانی که به ندای درون خود لبیک گفته است تمام نیروهای ناخودآگاه همراه او است و این امید را در دل او زنده نگه می‌دارد که بهشت آرامشی که در رحم مادر شناخته-ایم حامی حال ماست فقط کافی است او را بشناسیم، آنگاه نیروهای یاری‌گر ازلی به کمک‌مان خواهد شتافت (همان: ۷۷، ۷۸).

ناتوانی‌های اولیه قهرمان و کارهایی که در مراحل اول سفر، قهرمان از انجام آن عاجز است، معمولاً توسط نیروهای پشتیبان انجام می‌شود (یونگ ۱۳۷۸: ۱۶۴) در بیشتر داستان‌ها شخصیتی وجود دارد که راهنما و یاری‌گر قهرمان به سوی دنیای ناشناخته‌ها است. از او کهن‌الگوی پیردانا و مرشد یاد می‌شود (وگلر ۱۳۸۷: ۶۰).

در این افسانه، نقش امداد غیبی را همان نگهبان آستانه بازی می‌کند. پس از این که پیرمرد از پسرانش ناامید می‌شود، به ندای درونی خود لبیک گفته و راهی کوه و بیابان می‌شود. ناگهان به گونه‌ی عجیبی موجود غریبی وارد داستان شده که بعداً نقش یاری‌گر را ایفا می‌کند.

عبور از آستانه

آن سوی ناشناخته مانند جنگل، صحرا و دریای عمیق سرزمین‌های آزادی هستند که محتویات ناخودآگاه در آن جاها متجلی می‌شوند. گذر از این آستانه نماد گذر از مرحله خودآگاه به ناخودآگاه است. نگهبانان آستانه در جایی ایستاده‌اند که آن سوی آن‌ها دنیای ناشناخته و تاریکی و خطر در انتظار نشسته است. دنیای عادی و عقیده عمومی قهرمان را از رفتن به آن جا باز می‌دارد و می‌گوید آن سوی ناشناخته‌ها اژدهاها و غول‌ها و دیوها حکمراویی دارند (کمبل ۱۳۸۵: ۸۵، ۸۶).

در این افسانه آستانه نخستین همان چاه و روبرو شدن پیرمرد با مار است. مار و موجودات دیگر مطرود، نماینده اعماق ناخودآگاه انسان است. جایی که عوامل، قوانین و عناصر مطرود شده، رشد نیافته و رانده شده زندگی انبار شده است. آن‌ها نگهبانان جواهرات دنیای زیرین و محافظ قطعه‌های طلا هستند (همان: ۶۲). مار در تمدن‌های کهن نماد زاینده و نوکننده نیروی حیات است. هم‌چنین از او خالق عالم و موجب تجدید

حیات نام برده می‌شود. مار آتون به خدای خورشید تبدیل می‌شود و باعث تجدید حیات خورشید می‌گردد. همچنین او باعث پیروزی خورشید بر شاه تاریکی‌ها می‌گردد. مار هم‌چنین به عنوان نگهبان آستانه‌های زندگانی جاوید پرستش شده است. از نظر قوم هویی مار شفاعت بشر در نزد خدایان جهان زیرین است (بوکور ۱۳۷۶: ۴۳-۴۸).

در این داستان دقیقاً تمام این نمادهای مار قابل بررسی است. پیرمرد بعد از روبرو شدن با مار بر دنیای ناشناخته و ضمیر ناخودآگاه خود غالب می‌شود. هم‌چنین مار در این جا نقش نگهبان آستانه را دارد، در واقع او نگهبان آستانه زندگانی جاوید است. مار بعداً شفاعت‌گر پیرمرد نزد شاه‌پریان یا همان خدای جهان زیرین می‌شود. بعد از آن همین مار باعث می‌شود که پیرمرد زندگی دوباره خود را باز یابد و تجدید حیات کند. چاه نیز می‌تواند در این جا نماد شکم نهنگ و آستانه باشد. در تعدادی زیادی از اسطوره‌ها در کنار دیگر ماجراها، قهرمان توسط هیولایی بلعیده شده و با دریدن شکم آن پیروزمندانه بیرون می‌آید. یا این مرحله در عبور از گذرگاه خطرناک یا فرو رفتن در مغاره یا شکافی که به دهان یا زهدان زمین مادر همانند دانسته می‌شود، تصویر شده است (الیاده ۱۳۹۶: ۱۰۵).

پیرمرد در نگاه اول از مار ترسید و او را دشمن پنداشته بود. مار به پیرمرد گفت ترسی از من نداشته باش که من پسر شاه پریانم و توسط پادشاه دیوان طلسم شده و در این چاه انداخته شده‌ام. تو مرا از این زندان رهایی بخشیدی. مار از پیرمرد پرسید که کیستی و این جا چه کار می‌کنی؟ پیرمرد تمام ماجرای سفرش را به مار بازگو کرد و مار گفت پس با من بیا تا تمام مشکلاتت را رفع کنم. فقط کافی است دم‌م را بگیری و چشمانت را ببندی. پیرمرد اول از این خواهش مار امتناع کرد، ولی در نهایت همین کار را کرد و بعد از مدتی چشمانش را گشود و خود را در میان قصر بلورین یافت (زرویی نصرآباد ۱۳۹۸: ۳۳، ۳۴). اگرچه در این جا پیرمرد نقش ناجی را برای نگهبان آستانه انجام داده است، ولی نفس خویشکاری در ادامه داستان تغییری نکرده است، زیرا در مراحل بعد، این مار است که پیرمرد را با جهان ناشناخته آشنا می‌کند و مایه رفاه و آسایش او می‌شود.

پیرمرد این مرحله را بدون تقابل با نگهبان آستانه می‌گذرد، نیروهای آستانه خطرناک- اند و روبرو شدن با آن‌ها مخاطره آمیز است، ولی برای شایسته‌گان خطری وجود ندارد به شرطی که نگهبانان آستانه را به چالش نخواند (کمبل ۱۳۸۵: ۹۰). او حتی منجی نگهبان

آستانه شده است. این همان جایی است که بعد از این جا پیرمرد پا به جهان ناشناخته می‌گذارد. این مرحله در واقع نماد گذر پیرمرد از مرحله خودآگاه به سوی ناخودآگاه است. سفر، همیشه و همه جا نماد عبور از حجاب دانسته‌ها به سوی ناشناخته‌ها است. در این مرحله انسان از آستان جادویی به سپهر دیگر عبور می‌کند که در آن می‌میرد تا تولد دوباره بیابد. این مرحله شکل نمادین رحم جهان به گونه شکم نهنگ بیان شده است. در این نماد قهرمان به ظاهر می‌میرد. عبور از آستان نوعی فنای خویشتن است تجسم ابتدایی خطر آفرین روح به شکل نهنگبانان دو سوی آستان تجسم یافته‌اند و آن‌ها در نمادهای مانند شیر، نهنگ، اژدها، کوتوله‌ها و دیوها به تصویر کشیده شده‌اند. آن‌ها از کسانی که تحمل رویارویی با سکوت اعلای درون را ندارد جلوگیری می‌کند، زیرا این نماد، سفر قهرمان به درون ناشناخته خویش است تا دوباره تولد شود (کمبل ۱۳۸۵: ۹۰-۹۸).

آیین تشریف

در این مرحله قهرمان با پشت سر گذاشتن نگهبانان آستانه در واقع با دنیای ناشناخته درون خود آشنا شده، آن‌ها را کشف می‌کند. و بعد از تسلط بر مشکلات این مرحله، به رشد و تعالی شخصیتی خویش دست می‌یابد.

جاده آزمون

پیرمرد در این مرحله با موجودات و اشیاء عجیب و غریب روبرو می‌شود. و در همه چیز نشان سیالیت و دگرگونی را می‌بیند. معیار زمان در آن جا با دنیایی که پیش از آن می‌شناخت متفاوت است؛ ماری را که از چاه بیرون آورده بود با خوردن معجونی به انسان تبدیل می‌شود و معجونی قابلیت دادن «زندگی دوباره» را دارد، چیزی که پیرمرد دنبال او بود. هم‌چنین ملاقات پیرمرد با موجودات فوق بشری، پریان و شاه پریان، در این مرحله اتفاق می‌افتد. بعد از عبور از آستان قهرمان با موجودات مبهم و سیال روبرو می‌شود. او در آنجا مورد آزمون قرار می‌گیرد. بخش بزرگ داستان‌های اسطوره‌ای در مورد دشواری‌هایی است که قهرمانان در این مرحله با آن روبرو شده‌اند. در این جا ممکن است یاری گرانی که پیش از ورود به آستان به قهرمان کمک کرده بودند به مدد قهرمان برسد و یا هم قهرمان نیروی فراطبیعی را در این جا ملاقات کند که بعد از آن حامی او است (همان):

۱۰۵). اگرچه پیرمرد در این مرحله با آزمون خاصی که در این نظریه مطرح است، روبرو نمی‌شود. زن وسوسه‌گر، دشمن و نیروی‌های پشتیبان هم از مواردی است که در نظریه فوق در این مرحله باید قهرمان با آن‌ها روبرو شود. در سفر پیرمرد آن‌ها وجود عینی ندارند، ولی می‌شود این گونه به این مرحله از سفر پیرمرد نگاه کرد که این موارد به گونه نمادین بیان شده است. دشمن این‌جا همان پیری و ناتوانی اوست و نیروهای پشتیبان مار سیاه و پدرش، شاه پریان است. آن‌ها معجونی به او می‌دهد که برای پیرمرد زندگی دوباره را به ارمغان می‌آورد.

ملاقات با خدا بانو

بعد از این‌که پیرمرد درخواست شاه را قبول می‌کند و با نوشیدن معجونی دوباره جوانی خود را باز می‌یابد، شاه پریان دخترش را به عنوان پاداش به پیرمرد برای همسری پیشنهاد می‌کند (زرویی نصرآباد ۱۳۸۹: ۳۵، ۳۶). قهرمان بعد از آزمون‌های دشوار به خوان آخر می‌رسد که معمولاً ازدواج جادویی روح او با خدایان، ملکه جهان است. این بانو معیار تمام زیبایی‌ها و هدف موهبت‌آور برای قهرمانان است. او تجلی نوید بخش کمال است. مادری مهربانی است که طعم او را در گذشته دور چشیده بودیم. شاید هم مادری باشد غایب و گریزپا و سرکوب‌گر. در واقع او همان مادر نقش بسته در ذهن ما از دوران کودکی است (کمبل ۱۳۸۵: ۱۱۶، ۱۱۷).

پیرمرد بعد از این‌که شاه پریان به او پیشنهاد می‌دهد که با دخترش ازدواج کند، اول باورش نمی‌شود، ولی بعد حرف او را قبول می‌کند و این گونه با خدایانوی داستان ازدواج می‌کند تا دایره سفر او رو به کامل شدن بنهد. چهره اسطوره‌ای مادر کیهان، برانگیزنده و ویژگی‌های زنانه نخستین حامی در جهان است، این خیال خود به خودی است، زیرا پیوستگی آشکار بین کودک و مادر، و جوان با دنیای مادی پیرامونش وجود دارد. در سنت‌های دینی از این کهن‌الگو به قصد پالایش و تعادل ذهنی استفاده آموزشی می‌شود. این کهن‌الگو تصویر ماهیت هستی است، در عین حالی که رازق، حامی و زندگی بخش است، مرگ همه میرندگان نیز هست. ازدواج قهرمان با خدایان نشانۀ تسلط قهرمان بر زندگی است زیرا زن همان زندگی است. آزمون‌های قهرمان نماد بحران‌های است که برای پی بردن به حقیقت برای قهرمان وجود داشته است. این درک آگاهی قهرمان را گسترش

می دهد و به تصاحب مادر-نابودگر می رسد و از این راه با پدر به یگانگی می رسد. این آزمون ها نماد محدودیت های آگاهی و درک ناقص او از زندگی است که در آن قهرمان باید دیوهای نفس را بشناسد و یاد بگیرد که چگونه و از کدام راه ها از دیوارهایی که او را محصور کرده است بگذرد و بر جهل خود فایق آید (همان: ۱۲۱-۱۲۸).

بازگشت

توالی اعمال و اتفاقات این افسانه با نظریه کمبل اندکی متفاوت است. اگرچه در جزئیات تفاوت هایی دیده می شود، ولی افسانه فوق چارچوب اصلی این نظریه را داراست. در مرحله بازگشت، فرار جادویی، خدایگان، عبور از آستان بازگشت در این افسانه دیده نمی شود، اما آشتی با پدر که در نظریه مذکور بیان شده است در این افسانه بنا به روال داستان الزامی نیست. در اکثر افسانه ها پسران شاه و نوجوانان از خانه و جامعه به سفر می رود، اما در این افسانه قهرمان داستان «پدر» است که از پسرانش ناامید شده و راهی سفر شده است.

برکت نهایی

به علت اینکه زندگی پیرمرد در جامعه و خانواده اش در معرض خطر قرار داشت، وی دست به سفر زد. هدف او که به صورت تلویحی بیان شده بود، ادامه حیات و فرار از مرگ بود. این هدف قهرمان با جوان شدن دوباره و یافتن اکسیر حیات به دست می آید. «تصویر دیگر فناپذیری در باور عامه به صورت همزاد روحانی نمود یافته است. روحی خارج از بدن که نقصان و جراحت های جسم حاضر بر آن تاثیری ندارد و روح در امنیت کامل به جای دیگر منتقل شده در آن زندگی می کند» (همان: ۱۸۲). گویا روح پیرمرد در جهان زیرین در نزد خدایان آن جا جوانی تازه و سالمی بود که پیر مرد بعد از سفر و گذر از دنیای خود آگاه به ناخود آگاه به آن دست یافت. پیرمرد که قهرمان این داستان است بعد از سفر به جهان ناشناخته تجدید حیات می کند. قهرمان از جهان شناخته به ظلمات سفر می کند با این حال این دو قلمرو یکی هستند. جهان الهی جنبه فراموش شده از جهانی است که می شناسیم و کشف این بُعد معنای کلی عمل قهرمان است. یگانگی خویشتن با آن بعد ناشناخته، اهمیت ارزش ها و تفاوت های زندگی عادی را محو می کند (همان: ۲۲۴). روح

پیرمرد در آن سوی ناشناخته در امنیت کامل بوده است که فرسودگی تن باعث می شود پیرمرد به سوی او کشانده شود. او بعد از رفتن به آن جا پوست می اندازد و تجدید حیات می کند و زندگی خود را دوباره به دست می آورد. او با دختر شاه پریان و چهل صندوق جواهر دوباره به سرزمین بشری بر می گردد (زرویی نصرآباد ۱۳۹۸: ۳۶). پس از دریافت فیض و برکت نهایی جستجوی قهرمان به پایان می رسد. آوردن سخن حکیمانه، پشم طلایی یا شاهزاده خانم می تواند برکت نهایی باشد، برکتی که به آوردن آن به سرزمین بشری باعث تجدید حیات فرد یا جامعه شود (کمبل ۱۳۸۵: ۲۰۳). پیرمرد از جهان ناشناخته با شاهزاده خانم و طلا و جواهر دوباره به موطن اولی خود بر می گردد و اینها باعث تجدید حیات وی در جهان نخستین و شناخته شده می گردد.

ارباب دوجهان و رها در زندگی

پیرمرد پس از آن که خویشتن فرسوده خود را به دور می اندازد و جسم جدید می یابد، برکت نهایی را به دست آورده دوباره موطن اصلی خود بر می گردد. و از آن چه با خود آورده است آسوده زندگی کند. او قصری می سازد که مایه تعجب همه گان می شود (زرویی نصرآباد ۱۳۹۸: ۳۶). در این مرحله قهرمان بر جهان شناخته و ناشناخته خود دست می یابد و هنر آن آزادی رفتن به این دو سوی زندگی است. حرکت از آفاق به سوی اعماق ناشناخته و سبب ساز و برگشتن از آن سرزمین به دنیای مادی به گونه ای که قواعد هر یک منحصر به خود بماند و با یکدیگر آلوده نشود (کمبل ۱۳۸۵: ۲۳۷). در آخر داستان می توان پسران پیرمرد را نماد شریر و دشمن هم قبول کرد. زیرا این افسانه به صورت تلویحی بیان می کند که پسران پیرمرد در نقش شریر به نوعی در پی آسیب زدن به او بود. پیرمرد در قدم نخست به پسرانش پناه می برد، ولی آنان به اصطلاح نمک شناس ثابت شدند و به زنده ماندن او نه گفتند. در آخر داستان اما آن ها به جزای اعمال خود می رسند. هم چنین حرص و طمع، آن ها را به سوی مار می کشاند که نماد نگهبان آستانه است و نماد امیال سرکوب شده است. ماری که برای پیرمرد نماد یاری گر و حامی رسیدن به هدف او شده بود و باعث شد پیرمرد در سرزمین ناشناخته به آرزوهایش برسد و خدایانو و جواهرات را از آن خود کند، باعث مرگ پسرانش شد.

این نمونه‌ها و الگوهای اساطیری نمایان‌گر آن است که بن‌مایه‌های اساطیری در جهان مدرن در ادبیات حضور پررنگ دارد. به قول الیاده در ادبیات امروزی موتیف‌هایی، چون نبرد پهلوانان با هیولاها-البته در زمینه‌های جدید و موضوعات تازه باز نمود یافته است- فقر، هوس‌ها، سختی‌ها به عنوان آزمون‌های برای شخص رمان‌نویس است و یا هم برخورداری از واقعیت درونی و رهیافتن به وجود خاص خویش است. همانند قهرمانان اسطوره، در رمان‌های پلیسی همیشه قهرمان بر شرور پیروز می‌شود. یعنی هنوز در جوامع مدرن، اسطوره الگو و نمونه‌ای برای تقلید دارد و پدیده‌های مدرن نتوانسته است جاگزین آن‌ها شود (الیاده ۱۳۶۵: ۲۹۸).

نتیجه گیری

افسانه نمادین و طنزی پسران بی وفا و مار باصفا، اگرچه از ذهن انسان امروزی می آید و به ظاهر از قصه های معمولی و طنزی امروزی به نظر می رسد، ولی با خوانش جدید نشان داده شد که دارای ساختار جهانی افسانه است. معلوم گردید که الگوها و ساختار ذهن انسان امروزی تا هنوز در خود رگه هایی از بینش اسطوره ای را دارا است. این افسانه در اصول و چارچوب با نظریه سفر قهرمان منطبق است. علت عدم هم خوانی آن در بعضی موارد و جزئیات با الگوی مذکور این است که این افسانه با روش جدید افسانه نویسی نگارش یافته است. عناصر سازنده این افسانه و روابط این سازه ها حالت نقیضه وار دارد. زیرا نویسنده در قدم نخست با ایجاد این نقیضه ها در پی طنزپردازی بوده است. بنابراین نباید انتظار داشته باشیم که شخصیت ها و حوادث آن کاملاً با ساختارهای الگویی و سیر تحول افسانه های کهن مطابق باشد. یکی از تفاوت های آن شخصیت قهرمان است، در افسانه های کهن، قهرمان شخصی جوان و سلحشوری است که در پی ماجراجویی و جستجوگری است، ولی در این افسانه قهرمان پیرمردی است که از همه بریده است و خود را در دست تقدیرش می سپارد.

در این افسانه توصیف زندگی قهرمان داستان از دنیای عادی او شروع می شود. نیروی درونی، زندگی (پیک)، قهرمان باعث می شود که تسلیم فرسودگی نشود و خود را راحت به دست مرگ نسپارد. او به این نیروی درونی پاسخ مثبت می دهد. در نخست به دلبستگی های این جهانی اش پناه می برد (رد دعوت)، ولی به زودی درمی یابد که ماندن در کنار آن ها هیچ سودی برای او ندارد. بنابراین سفری را در پیش می گیرد و خود را به دست تقدیرش می سپارد (آغاز سفر). او جهان پیرامون و دنیای شناخته شده را رها و به سوی جهان ناشناخته قدم می گذارد.

به خوبی نمایان گردید که سفر پیرمرد باعث تحول بنیادی او شد. او لباس کهنه را دور انداخت و جامه نو بر تن کرد. جسم فرسوده اش بعد از سفر به دنیای ناشناخته وارد پیکر نو شد و پیرمرد تجدید حیات کرد. چاه که نماد رحم مادر جهان و دست یابی به بهشت دنیای کودکی است باعث می شود که از آن به صورت ناگهانی ماری بیرون آید (نگهبان آستانه). مار نماد ناخودآگاه انسان است که در

آن آرزوهای مطرود شده ما انبار شده است، ولی مار، اژدها و از این قبیل موجودات، نگهبانان جواهراتی است که ما به دنبال آنیم. بعد از آن پیرمرد به جهان ناشناخته که ضمیر ناخودآگاه باشد دست می‌یابد. در آن جا با موجودات سیال و عجیب و غریب روبرو می‌شود. پیرمرد هدفی را که در آغاز سفر به دنبالش بود (زندگی و تولد دوباره) در جهان ناشناخته به دست می‌آورد. بعد با دختر شاه پریان ازدواج می‌کند. که ازدواج با خدایانو نماد تسلط بر زندگی است. سپس با جواهرات فراوان، ازدواج با دختر شاه پریان و به دست‌آوری جوانی (برکت نهایی) به جهان عادی و اولی خویش بر می‌گردد (بازگشت). این افسانه نشان می‌دهد که یکی از دغدغه‌های انسان امروزی، عمر جاوید و اکسیری است که حیات دوباره به او بدهد. از نظر محتوایی در ضمن این افسانه، واقعیت‌های تلخ جامعه امروزی و بیرحمی زندگی نیز به تصویر کشیده شده است.

منابع و مأخذ

۱. الیاده، میرچا «ادبیات نانوشتاری» ترجمه مدیا کاشی گر، ماه نامه چیستا، شماره ۲۹، خرداد ۱۳۶۵، صص ۶۸۶-۶۹۸.
۲. _____ اسطوره و واقعیت، ترجمه مانی صالحی علامه، چاپ سوم، تهران، پارسه، ۱۳۹۶.
۳. بوکور، مونیک دو، رمزهای زنده جان، ترجمه جلال ستاری، چاپ دوم، تهران، مرکز، ۱۳۷۶.
۴. ذبیحی، رحمان و پروین پیکانی «تحلیل سفر اسکندر در داراب نامه طرسوسی بر اساس کهن الگوی سفر قهرمان جوزف کمبل» فصل نامه علمی-پژوهشی پژوهش زبان و ادبیات فارسی، شماره ۳۳، تابستان ۱۳۹۳، صص ۳۳-۵۶.
۵. زرویی نصرآباد، ابوالفضل، غلاغه به خونهش نرسید، چاپ سوم (نسخه الکترونیک)، تهران، کتاب نیستان، ۱۳۸۹.
۶. طاهری، محمد و حمید آقاجانی «تبیین کهن الگوی سفر قهرمان بر اساس آرای یونگ و کمبل در هفت خان رستم» فصل نامه ادبیات عرفانی و اسطوره شناختی، سال نهم، شماره ۳۲، پاییز ۱۳۹۲، صص ۱۶۹-۱۹۷.
۷. فولادی، محمد و مریم رحمانی «بررسی و نقد داستان بیژن و منیژه بر اساس کهن الگوی سفر قهرمان جوزف کمبل» فصل نامه علوم ادبی، سال هشتم، شماره ۱۳، بهار و تابستان ۱۳۹۷، صص ۸۷-۱۰۷.
۸. قربان صباغ، محمودرضا «بررسی ساختار هفت خان رستم، نقدی بر کهن الگوی سفر قهرمان» مجله علمی-پژوهشی جستارهای ادبی، شماره ۱۸، بهار ۱۳۹۲، صص ۲۷-۵۶.
۹. کمبل، جوزف، قهرمان هزارچهره، ترجمه شادی خسروپناه، مشهد، گل آفتاب، ۱۳۸۵.
۱۰. وگلر، کریستوفر، سفر نویسنده، ترجمه محمد گذرآبادی، تهران، مینوی خرد، ۱۳۸۷.
۱۱. یونگ، کارل گوستاو، انسان و سمبل هایش، ترجمه محمود سلطانیه، تهران، جامی، ۱۳۷۸.

کشت و پرورش لوبیا

پوهنیار عبدالله نوروزی

استاد دیپارتمنت اگرونومی، پوهنچى زراعت، پوهنتون بامیان

nawroziabdullah@gmail.com

چکیده

چنانچه می‌دانیم زراعت یکی از سکتورهای اساسی غرض تأمین مواد غذایی برای انسان‌ها و حیوانات روی زمین به شمار می‌رود. با کشت نباتات زراعتی انسان‌ها قادر می‌گردند که مواد غذایی مورد نیاز خود را از نشایسته، پروتین، چربی‌های نباتی و ویتامین‌ها تهیه نمایند.

لوبیا یکی از نباتات مهم و با داشتن ارزش غذای و اقتصادی به شمول افغانستان در تمام جهان از جمله حبوبات گیاهی قابل فروش و با اهمیت است. لوبیا دانه‌های خشک خوراکی هستند که به خانواده بقولات تعلق دارند. (تخم‌های) رسیده و خشک لوبیا دارای ارزش غذایی زیاد و قابلیت نگهداری خوبی هستند و یکی از بهترین منابع غذایی سرشار از پروتین (۱۸ تا ۳۰ درصد) می‌باشند. طبق مطالعات انجام شده، ترکیب مناسبی از پروتین لوبیا با غلات می‌تواند سوء تغذیه و کمبود اسیدهای آمینه را بر طرف سازد. بناء با توجه به مطالب فوق ضرورت انجام مطالعه و تحقیق پیرامون مسائل و مشکلات مربوط به لوبیا بیش از پیش احساس می‌شود. یکی از این ترکیبات پروتین می‌باشد که نبات لوبیا نسبتاً سرشار از این مواد است. لوبیا نباتی است که انواع زیاد داشته و نظر به داشتن مواد کیمیای متفاوت اند، بنا شناسایی و معرفی انواع مختلف آن به خاطر مرفوع ساختن نیازهای بدن ضروری است و همچنان باید یاد آور شد که لوبیا از جمله نباتاتی اند که طول دوران نموی آن یک سال بوده و از آن به انواع و اشکال مختلفه پروسس شده استفاده می‌کنند.

واژه‌های کلیدی: لوبیا، اهمیت لوبیا، پروتین و راه‌های پرورش لوبیا

مقدمه

همان طوری که زراعت یکی از ارکان اساسی تامین زندگی انسان‌ها در روی کره زمین است با کشت گیاهان زراعتی انسان قادر می‌گردد؛ تا انواع مواد غذایی مورد نیاز خود را از نشایسته، پروتین، چربی‌های گیاهی و ویتامین‌ها تهیه نمایند.

اصطلاح سبزی، سابقه تاریخی دارد و در طول تاریخ تغییرات زیادی را شامل گشته است. آنچه مسلم است سبزی به گیاهی اطلاق می‌شد که همراهی گوشت مورد استفاده قرار می‌گرفت از زمانی که بشر در کره خاکی وجود داشت سبزی جز مهمترین غذای مورد نیاز انسان به شمار می‌رفت. شکارچی‌ها و افرادی که در جستجوی غذا بودند از اندام‌های مختلف سبزی‌های خود رو استفاده می‌کردند. تاریخچه اکثر سبزی‌های امروزی مربوط به زمان‌های بسیار قدیم است تعداد زیادی از سبزی‌ها مانند زردک، کاهو، نخود سبز و گلپی از جمله سبزی‌هایی اند که در زمان‌های قدیم انسان به امر پرورش سبزی خود رو به منظور تغذیه به گیاه دارویی می‌پرداخت و ابتدا در باغچه‌ها و سپس در مزارع به پرورش آن اقدام می‌کرد.

سبزی‌های امروزی حاصل سال‌های متمادی روش‌های انتخابی جهش و اصلاح نباتات است بالآخره سبزی گیاهان علفی اند که قسمت‌های مختلف آن‌ها مانند برگ، ساقه، ریشه، غده و یا هم دانه‌های آن به صورت خام یا پخته و یا به صورت کنسرو و یا پودر شده به مصرف می‌رسد. لوبیا که یکی از جمله این سبزی‌ها اند عبارت از گیاه یکساله است که قسمت‌های پلی آن به مقصد تغذیه انسان به مصرف می‌رسد و در مناطق گرم و معتدل نموی بهتر را انجام می‌دهد و از جمله خاندان لیگیوم می‌باشد. در خاک‌های خنثی و یا برای خاک‌های نمکی از جمله نباتات اند که نیمه مقاومت دارند. لوبیای سبز دارای مقدار زیاد مواد غذایی است که در ترکیب خود پروتین و ویتامین‌های A, B, C را دارند و برای مصرف انسان خیلی‌ها مقوی است.

در افغانستان نزدیک به تمامی مردم حد اقل در سه روز يك بار لوبیا مصرف می‌کنند که برای مردم افغانستان مصرف لوبیا نسبتاً اقتصادی تمام می‌شود. لوبیا با آنکه غذای مقوی و از لحاظ اقتصادی مفید است؛ اما هنوز هم در برخی ولایات کشت آن رایج نشده است.

لوبیا با داشتن 26% پروتین و یا بیشتر از آن می‌تواند جایگزین انواع دیگر غذاهای پرتینی شود چون هم از لحاظ آگروتخنیکی در افغانستان قابل زرع است و هم در اکثر نقاط افغانستان کشت می‌شود. و کشت شان تقریباً در تمام ساحات افغانستان نتیجه خوب و قابل قبول را می‌دهد هم از لحاظ اقتصادی نسبت به دیگر مواد غذایی پروتینی مانند گوشت و... ارزان و قابل دست رس اکثریت جامعه می‌باشد و هم قدرت نگهداشت بیشتری دارد.

اهمیت تحقیق

کمیت و کیفیت پروتین مسئله اساسی تغذیه می‌باشد؛ لذا نبات لوبیا از نگاه اهمیت اقتصادی، اهمیت غذای و اهمیت علوفه ای در جایگاهی خاص قرار دارد؛ بنا براین کشت و پرورش نبات مذکور و سازگاری با شرایط محیطی و شریک ساختن نتایج آن برای مردم از اهمیت زیاد برخوردار خواهد شد. پس یکی از اهمیت‌های این تحقیق در این است که تمام خصوصیات یک نبات را مورد بررسی و مطالعه قرار داده و آن را در جامعه ترویج می‌نمایند.

هدف تحقیق

- شناسای روش های بهتر کشت نبات لوبیا.
- توافق نبات مذکور نظر به شرایط متفاوت اقلیمی.

شناخت لوبیا Beans و فواید آن

لوبیا از جمله گیاهان یکساله می‌باشد، دارای چندین ریشه فرعی و یک ریشه اصلی می‌باشد، در روی ریشه‌های کوچک لوبیا غده‌های قهوه ای رنگ نامنظم، تثبیت کننده نایتروجن قرار گرفته است برگ‌های مرکب که از سه برگچه تشکیل شده اند با دم‌برگ طولانی به طور متناوب روی ساقه آن قرار گرفته است. بر اثر تلقیح گل، میوه آن که به صورت غلاف یا نیام می‌باشد، به وجود می‌آید غلاف لوبیا بلند، باریک و گاهی ممکن است خمیده باشد. در هر غلاف تعداد ۴ تا ۱۲ عدد بذر وجود دارد (کوچکی، ۱۳۷۸).

غلاف نارس لوبیا به صورت سبز مصرف می‌شود و به آن snap beans می‌گویند. غلاف ممکن است نخ دار و یا بدون نخ باشد. انواع بدون نخ آن، بخصوص در زمانیکه به صورت نارس برداشت می‌شود، بیشتر مورد توجه است و آنرا strangles bean می‌نامند. از نظر طول بوته، لوبیا به دو دسته تقسیم می‌شود. دسته اول بالا رونده است و به آن pole beans

ویا Runner beans می گویند. طول بوته در انواع بالارونده ممکن به ۱.۵ تا ۲ متر برسد. دسته دوم غیر بالارونده یا کوتاه (Dwarf type) می باشد و به آن Bush beans می گویند. طول بوته در انواع قد کوتاه از ۴۰ تا ۵۰ سانتی متر تجاوز نمی کند. انواع بالارونده دارای دوره رشد طولانی بوده، و از میزان محصول بالای برخوردار اند (سعیدی، ۱۳۹۶).

مشخصات عمومی لوبیا

لوبیا *Phaseolus vulgaris* L (Beans)

مشخصات بوتانیکی لوبیا (گیاه شناسی)

نام علمی لوبیا *Phaseolus vulgaris* L. می باشد گیاهی است یکساله علفی که دارای ساقه بند بند می باشد. تعداد بندها و فاصله آنها از همبستگی به تیپ لوبیا دارد. لوبیا گیاهی خودگشن بوده و گونه های مختلف آن از نظر شکل بوته، طول، غلاف و تعداد دانه در غلاف و اندازه دانه با هم متفاوت می باشند.

تعداد کروموزمهای لوبیا $2n=22$ می باشد. دانه لوبیا در رنگ های مختلف مانند سفید، قرمز، صورتی، بنفش، کرم، خاکستری، قهوه ای، کرم با لکه های قرمز و سیاه و ابلق، الوان ظاهر شده و شکل دانه ها نیز قلوبه ای، کروی کروی و استوانه ای و یا ترکیبی از آنها دیده می شود.

لوبیا با نام انگلیسی common bean از راسته Rosales خانواده Leguminosae و زیر خانواده Papilionidae و شاخه phaseolae و زیر شاخه Phaseoliae و جنس *Phaseolus* می باشد.

لوبیا از نظر الگوی رشد growth habit به چهار تیپ به شرح زیر تقسیم می شود:

تیپ ۱- کاملاً بوته ای Type I- Determinate Bush

تیپ ۲- بوته ای با کمک پیچک Type II- Indeterminate Bush

تیپ ۳- نیمه رونده خوابیده Type III- Indeterminate Bus

تیپ ۴- کاملاً رونده Type IV- Indeterminate Climbing

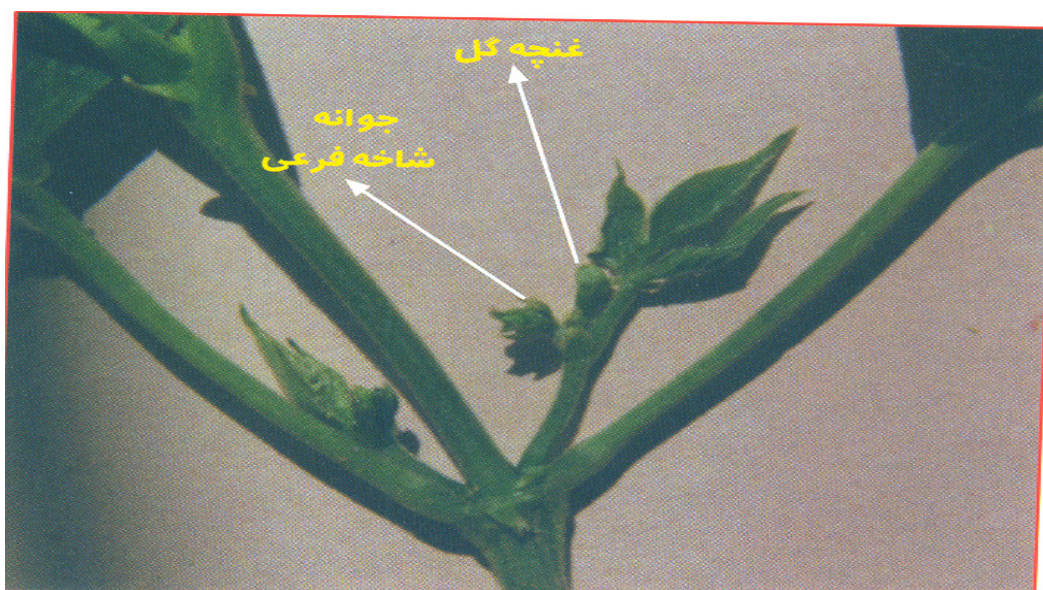


شکل (۱) مورفولوژی دانه لوبیا

در لوبیاهای *Determinate* جوانه انتهایی ساقه به یک گل آذین ختم شده و رشد گیاه متوقف می‌گردد؛ اما در لوبیاهای *Indeterminate* جوانه انتهایی به یک مریستم ختم شده و گیاه حتی در زمان گلدهی به رشد خود ادامه می‌دهد. جنس *Phaseolus* شامل تقریباً ۳۵ گونه (اسپس) می‌باشد که چهار گونه آن به شرح زیر قابل کشت می‌باشند:

1. *Phaseolus Vulgaris* L.
2. *Phaseolus Lunatus* L.
3. *Phaseolus Coccineus* L.
4. *Phaseolus Acutifolius* A. Gray Var *Latifolius* Freeman

مانند سایر اعضای زیرخانواده *Papilionoideae* لوبیا *Phaseolus Vulgaris* دارای غده‌های تثبیت‌کننده نایتروجن در روی ریشه، ریشه‌های جانبی در قسمت بالا و وسط سیستم ریشه می‌باشد. این غده‌ها (Nodules) بوسیله باکتری از جنس *Rhizobium* به صورت کلنی درآمده‌اند که نایتروجن هوا را تثبیت می‌نمایند. نایتروجن تثبیت شده مکمل احتیاج گیاه از نظر نایتروجن می‌باشد. خصوصیات خاک مانند ساختمان، نفوذپذیری، تهویه، نگهداری و حرارت و مواد غذایی موجود در آن تعیین‌کننده اندازه و شکل نهایی سیستم ریشه می‌باشند (باقری - عبدالرضاً، ۱۳۸۰).



شکل (۲) قسمت از ساقه و گل لوبیا

طبقه بندی لوبیا

- ✓ لوبیا از نگاه شکل به دو دسته تقسیم می‌گردد که بالا رونده یا پایه بلند است و دیگری پایه کوتاه و انواع پایه بلند می‌تواند که بالای پایه و یا شی دیگری ایستاده شود.
- ✓ لوبیا نباتی است که دارای وراثتی‌های زیاد بوده و تمامی آنها به دو دسته تقسیم بندی می‌شوند.
- ✓ وراثتی‌های بته ای یا (Bush type): نبات قد کوتاه به ارتفاع ۲۰-۶۰ سانتی متر زود رس ولیکن رشد محدود دارد.
- ✓ وراثتی‌های بالارونده یا (Palo type): رشد شان نا محدود بوده و ممکن است تا ارتفاع ۱-۲.۵ متر هم رشد کند و انواع وراثتی‌های آن روز کوتاه می‌باشد. (وزیر الهی - غلام رضا، ۱۳۷۸).
- ✓ ارزش غذایی: لوبیا را به صورت سبز و یا خشک تهیه می‌نمایند نوع سبز آن ممکن بصورت تازه و یا کنسرو شده مصرف نمایند که از نظر مواد غذایی و ویتامینها شبیه نخود است و لوبیای خشک مملو از پروتئین ۲۰-۳۰% ویتامین B و ویتامین E و فاسفورس و آهن است که در جدول خواهیم دید باید توجه داشت که لوبیا به صورت خام نباید مورد مصرف قرار داد؛ زیرا به علت داشتن ماده سمی بنام فاسلین phaselin می‌تواند اختلالاتی در دستگاه هضمی و سایر اعضای بدن ایجاد کند این ماده سمی در اثر پخته شدن لوبیا و نیز در اثر تخمر اسیدهای معده از بین می‌رود (یزدی - محمد تقی، ۱۳۷۸).

ترکیب کیمیاوی

انواع لوبیا در بین نباتات تجارتي حاوی مقدار بیشتر پروتین هستند آنها فاقد امینواسید بوده؛ اما این کمبود را می‌توان با مخلوط کردن آنها با گوشت، زردک، برنج، ماهی و یا پنیر جبران کرد.

مطالعات انجام شده نشان می‌دهد که پروتین نبات است که به سرعت در میوه‌ها مخصوصاً بزرها جمع می‌شود و در فاصله بین ۵۲ تا ۶۰ روزگی هر روز حدود ۱۷ ملی‌گرام پروتین در نبات افزوده می‌شود. تجمع پروتین در بزرها در نتیجه انتقال از برگها است؛ زیرا ظرفیت فتوسنتیزی غلاف پائین است. بخشی اعظم این پروتین بود که در طی محصول جوانه زنی نبات هایدرولیزوانرژی حاصل از آن به مصرف می‌رسد؛ علاوه بر پروتین لوبیای سبز داری کلسیم، آهن و مگنیزیم هم منبع خوبی از چندین نوع ویتامین را دارا می‌باشد (B, B1, B2, B6) که به طور متوسط ترکیب دانه‌های سبز به شرح زیر است.

۲/۸۵٪ آن آب ۱/۴٪ پروتین ۲/۰٪ چربی ۳/۶٪ کاربوهایدریت ۴/۱٪ فایبر، و ۸/۰٪ خاکستر یا مواد معدنی است. دانه‌های خشک آن حاوی ۱۱٪ آب، ۲۲٪ پروتین، ۴/۱٪ شحم، ۸/۵۷٪ کاربوهایدریت، ۴٪ فایبر و ۶/۳٪ مواد معدنی دیگر است (کوچکی - عوض، ۱۳۸۳).

آب و هوای مناسب کشت لوبیا

لوبیا گیاهی است حرارت دوست (ترموفیل) و در مناطق که دارای آب و هوای گرم مانند آمریکای جنوبی باشند بخوبی رشد می‌نماید؛ اما در مناطق معتدل و سردسیر معتدل نیز قابل کشت بوده و به خوبی محصول می‌دهد با این تفاوت که در مناطق گرمسیر آمریکای جنوبی بیش از یکبار در سال می‌توان آنرا کشت کرد اصولاً چون لوبیا یک کشت بهاره می‌باشد از نظر آب و هوا دارای محدودیت چندانی نمی‌باشد و در اکثر نقاط کشور می‌توان آنرا کشت کرد. حداقل درجه حرارت برای جوانه زدن لوبیا بین ۱۰-۱۲ درجه سانتی‌گراد می‌باشد.

حرارت ایتیم برای رشد و تکامل لوبیا ۲۰ تا ۲۸ درجه سانتی‌گراد بوده و مجموع درجه حرارت‌های مورد نیاز برای رشد طبیعی آن از ۱۵۰۰ تا ۳۰۰۰ درجه سانتی‌گراد می‌باشد (کوچکی - عوض، ۱۳۸۳).

خاکهای مناسب کشت لوبیا

لوبیا اصولاً در هر نوع خاکی قابل کشت می‌باشد؛ اما بهترین محصول را در خاک‌های سبک و غنی از مواد آلی می‌دهد. خاک‌های شنی رسی که از نفوذ پذیری خوبی برخوردار باشند برای کشت لوبیا مناسب هستند. خاک‌های با بافت رسی سنگین و فقدان زهکش مناسب برای کشت لوبیا مناسب نیستند.

لوبیا نسبت به شوری خاک حساس بوده و بالا بردن سطح شوری خاک را تحمل نخواهد کرد. مناسبترین PH برای رشد لوبیا ۶ تا ۷ می‌باشد (باقری - عبدالرضاء، ۱۳۸۰).

روش‌های کاشت لوبیا

قبل از کاشت زمین را با دسک کاملاً نرم کرده و پس از آن در صورت لزوم با کلتیواتورها کلوخ‌ها را خورد می‌کند به طوریکه زمین مورد کاشت کاملاً پوک و نرم گردد. باید توجه داشت که بذرها را قبلاً با مواد کیمیاوی ضد عفونی کرده و یا اینکه از بذرهای ضد عفونی شده استفاده کنند. برای جوانه زدن لوبیا نیاز به درجه حرارت بیش از ۱۵ درجه سانتی گراد است. لوبیا در بهار بعد از رفع یخبندان زمانی که درجه حرارت خاک حدود ۱۲ تا ۱۶ درجه سانتی گراد می‌باشد کاشت می‌شود. در مناطق جنوبی کشور مانند مناطقی که هوایش سرد باشد در بهار کشت می‌گردد، کشت آن به صورت قطار انجام می‌گیرد.

عمق کاشت بذر آن ۲ تا ۳ سانتی متر می‌باشد فاصله دو بته در ارقام پا کوتاه ۱۰ سانتی متر می‌باشد و فاصله دو خط کشت حدود ۹۰ سانتی متر در نظر گرفته می‌شود در ارقام پا بلند فاصله دو بته ۳۰-۴۰ سانتی متر و فاصله دو خط کشت از یکدیگر حدود ۹۰ سانتی متر می‌باشد. معمولاً انواع پاه کوتاه نسبت به انواع پاه بلند زود تر میوه می‌دهد و این زمان حدود ۴۰-۵۰ روز از زمان کاشت تا موقع برداشت طول می‌کشد؛ ولی دوره میوه دهی آنها کمتر است برای اینکه یک مدت طولانی محصول داشته باشید کشت آن هر دو تا سه هفته تکرار می‌شود کشت لوبیای سبز تا هشت هفته قبل از یخبندان زمستان ادامه دارد در ارقام پا بلند از زمان کشت تا موقع برداشت محصول ۶۰-۷۰ روز طول می‌کشد انواع پا بلند دوران لوبیا دوره میوه دهی طولانی تری داشته تا سرد شدن هوا میوه دهی آنها ادامه دارد (یزدی - محمد تقی، ۱۳۷۸).

آماده سازی خاک: لوبیا در هر نوع خاک رشد می کند بهترین خاک برای لوبیا ، خاکهای رسی شنی می باشد pH بین ۵/۵ تا ۶/۵ را می پسندد. کودهای آلی و کیمیاوی برای زمین لوبیا مناسب هستند میزان مصرف کودهای حیوانی برای لوبیا سبز تا ۴۰ تن در هکتار می باشد که قبل از آماده شدن زمین به زمین اضافه می کنند. کودهای کیمیاوی که دارای فسفر و پتاسیم باشند برای لوبیا لازم است و آنها باید قبل از کشت به زمین اضافه شوند. آزمایشهای نشان داده است که لوبیا چندان نیازی به تثبیت نایتروجن ندارد؛ بنابراین نسبت به اضافه کردن کودهای نایتروجن عکس العمل مثبت نشان می دهد. اگر در زمینی که باید محصول لوبیا در آن کاشته شود قبل از لوبیا کود سبز در آن کاشته باشند باید زمین را در خزان سال پیش از کاشت لوبیا شخم زد و آنرا تا بهار بعد با کلوخ به حال خود، باقی گذاشت تا کود سبز در خاک بیوسد و زمین آماده برای کاشت لوبیا گردد. در غیر اینصورت می توان زمین را در خزان سال قبل از کاشت و یا در بهار سال کاشت لوبیا شخم کرد.

در کل برای لوبیای پاکوتاه با توجه به مقدار مواد غذایی زمین معمولاً حدود ۴۰ کیلوگرم نایتروجن، ۶۰ کیلوگرم فسفات ۱۲۰ کیلوگرم کودهای پتاسه در هکتار نیاز است. برای لوبیای بلند مقدار کود نایتروجن ۵ کیلوگرم بیشتر بوده (حدود ۸۰ کیلوگرم) و نیز ۸۰ کیلوگرم کود فسفات و حدود ۱۶۰ کیلوگرم کود پتاسه بسته به نوع زمین و مواد موجود در آن در هر هکتار در نظر می گیرند؛ علاوه براین باید توجه داشت که زمین مورد نظر بایستی از نظر منیزیم نیز غنی باشد (رستگار- محمد علی، ۱۳۸۱).

تاریخ و فواصل کاشت فاصله دو بوته در ارقام پاکوتاه ۱۰ سانتی متر و فاصله دو خط حدود ۹۰ سانتی متر در نظر گرفته می شود در ارقام پا بلند فاصله دو بوته ۴۰-۳۰ سانتی و فاصله در خط کشت از یکدیگر ۹۰ سانتی متر می باشد (پیش بینی - اسمعیل، ۱۳۸۴).

خواص بوتانی لوبیا

لوبیا به سرما حساس است. درجه حرارت مناسب برای کشت (ده درجه سانتی گراد) و برای گلدهی ۲۲-۱۸ درجه سانتی گراد می باشد. رطوبت نسبی هوا در حدود چهل درصد خوب است و طول روز ۱۴-۱۲ ساعت برای گلدهی و غلاف دهی آن مناسب می باشد (یزدی - محمد تقی، ۱۳۷۸).

کشت لوبیا را به صورت عموم می‌توانیم به دو دسته تقسیم کنیم که در زیر از آن‌ها شرح‌های به عمل می‌آید.

A- به شکل خالص: به شکل خالص لوبیا یک نبات اصلی بوده و تمام عملیات به خاطر آن صورت می‌گیرد و آن را می‌توانیم به سه دسته ذیل تقسیم کرد:

۱- طریقه بذر تخم به وسیله دست: طریقه دست پاش یکی از نامناسب ترین طریقه است که تخم را بدون هیچ نوع نظم و ترتیب بالای زمین می‌پاشند این نوع کشت علاوه بر اینکه تمام عملیات زراعتی از قبیل خشاوه، تنظیم آبیاری، یکه کاری، نرم نمودن و خاک دادن بته‌ها و غیره عملیات را غیر ممکن می‌سازد در ضمن یک مقدار تخم در زمین زیاد به مصرف میرسد.

۲- طریقه بذر تخم کپه‌یی: درین سیستم جویه زده شده و در آنها به تعداد یک یا چند دانه را کشت نمود و این سیستم درین نوع نبات چندان مفید نبوده و مفیدیت که دارد اینست که به یک اندازه معین کشت می‌گردد.

۳- طریقه بذر تخم قطار: درین طریقه تخم‌ها را به طور منظم بالای خطوط موازی که به فاصله معین قرار گرفته اند می‌کارند. فاصله هر قطار ۹۰ سانتی متر و بین ۱۵-۴۰ سانتی متر بین هر بته و به عمق ۲/۵-۷/۵ کشت می‌گردد.

B- کشت درهم لوبیا: معمولاً لوبیا را با جواری و گیاهانی چون: کچالو، قهوه، باقلا می‌کارند رقابت بین این گیاهان بسته به سیستم کاشت آنها فرق می‌کند اساساً رقابت بین گیاهان در کشت مخلوط تحت تاثیر طول زمانی است که هر دو گیاه باهم به روی زمین باشد و علاوه بر این خصوصیات مورفولوژیکی تراکم و رقابت نسبی وراثت‌های هر گونه هم بر آن موثر است و به آن به سه دسته تقسیم می‌گردد.

۱- کشت درهم منظم (Row inter cropping): درین سیستم لوبیا و جواری در ردیف‌های مشخص با درجات مختلف رقابت بر طبق ترتیب و ردیف‌ها ترتیب و تاریخ‌های نسبی کاشت، کشت می‌شوند.

۲- کشت درهم به فاصله زمانی (Relay cropping): سیستم‌های است که معمولاً گیاه زراعتی دوم لوبیا است. گیاه دوم را در حد فاصله بین گلدهی و رسیدن فزیولوژیکی گیاه اول می‌کارند.

۳- کشت درهم مخلوط (Mixed cropping): درین سیستم گیاهان به طور مخلوط کشت می‌شوند و در ردیف‌های مشخص کشت نمی‌شوند درین روش کاشت معمولاً بیش از دو گیاه کاشت می‌شود مثل جواری، لوبیا و باقلا طول فصل رویدن و فزیولوژیکی گیاهان زراعتی تعیین کننده سیستم کشت در هم است که در ارتفاع خنک مناطق گرم سیر رشد و نمو لوبیا کند است و نیاز به فصل رویشی دراز مدت دارد درین محیط‌ها جواری و لوبیای بالا رونده با سیستم مخلوط کاشت می‌شوند و هر دو گیاه هم زمان کشت می‌شوند در ارتفاعات پایین تر اقلیم‌های گرم سیری اندازه زندگی لوبیا و جواری کوتاه تر است؛ لذا تمایل به سیستم‌های کشت منفرد و یا درهم با فاصله زمانی وجود دارد در ارتفاع پایین شکل کشت درهم اساساً به طول دوره و مقدار بارندگی بستگی دارد. (کوچکی - عوض، ۱۳۸۳).

مراحل رشد لوبیا

جدول ذیل رشد و نمو نورمال لوبیا

طول مرحله (روز)		مرحله رشد
لوبیا خشک	لوبیا سبز	
۱۰-۱۵	۱۰-۱۵	سبز شدن و رشد رویشی اولیه
۲۰-۲۵	۲۰-۲۵	رشد رویشی سریع (تا ظهور اولین گل)
۱۵-۲۵	۱۵-۲۵	گل دهی و تشکیل غلاف
۲۵-۳۰	۱۵-۲۰	پر شدن غلاف‌ها
۲۰-۲۵	۰-۵	رسیدن

(اعتباریان - حسن رضا، ۱۳۸۱)

آبیاری و کود دهی

آبیاری: در دسترس قراردادن آب کافی و لوازم توزیع آن بسیار مهم است وقت آبیاری و مقدار آن برای لوبیا به نوع خاک، ذخیره رطوبت خاک، شرایط اقلیمی و فصلی و مرحله رشد گیاه بستگی دارد. معمولاً لوبیا را ۳ تا ۵ بار آبیاری کرده و در هر بار در هر هکتار ۸۰-۱۰۰ ملی متر آب توزیع می‌شود باتوجه به اینکه دارای ریشه کم عمق می‌باشد آب زیاد باعث کاهش محصول می‌شود و مقدار متعادل

آن محصول بهتر را تولید می کند مرحله بهرانی آبیاری در گیاه شروع گل دهی است که اگر درین مرحله آب بیش از اندازه یا خیلی کم باشد گل هاریزش می کند در نتیجه باعث کاهش محصول می گردد (آذر - محمد، ۱۳۷۰).

تامین مداوم رطوبت یکی از عوامل بهرانی است که به روی عملکرد یکنواخت و کیفیت لوبیا موثر است کمبود در وقت گلدهی می تواند سبب خسارات زیاد گردد در مناطقی که نسبتاً دارای میانگی بالای از بارندگی است آبیاری لوبیاها در خاک های سبک و ریگی و حتی خاک های سنگین تر لازم می باشد وغالباً می توان سبب بدست آوردن یک محصول گردد (پیرائسته - بهمن، ۱۳۷۷).

به طوریکه آزمایشات نشان می دهد که کمبود آب در مرحله گلدهی و توسعه غلاف به شدت روی عملکرد لوبیا اثر می گذارد به طوریکه تمام نشان می دهد که آبیاری درین دو مرحله سود مندی بیشتری را دارد در تحقیقی که در قسمت های معتدل اروپا نشان داده است که آبیاری قبل از گلدهی فقط برای رشد و نمو لوبیا مفید است و در تولید آن کدام رول ندارد؛ ولی بعد از گلدهی آبیاری آن برای تولید مفیدیت زیادی را برای محصول دارد (یزدی - محمد تقی، ۱۳۷۸).

کود: مواد که برای بالا بردن حاصلخیزی خاک به زمین داده می شود تا رشد و نمو نباتات را تقویه کند و عملکرد محصول را زیاد نماید کود گفته می شود به طور کلی کود را به دو دسته تقسیم می کنیم (وزیر الهی - غلام رضا، ۱۳۷۸).

۱. کود عضوی: هر ماده که به وسیله میکروبها قابل تجزیه باشد می توان کود عضوی گفت و خاک های که دارای مواد عضوی کم اند احتیاج به کود سبز و یا کود عضوی دارند کودهای عضوی را می توان قبل از کشت در زمین مدت ۳-۴ ماه در زمین انداخته شود تا خوب پوسیده شود و یا هم اگر در اوایل بهار در زمین انداخته می شود باید قبلاً مدت زیاد را در جای انبار کرده تا خوب تجزیه و پوسیده شود.

۲. کودهای کیمیاوی: مقدار کود کیمیاوی برای لوبیا پا کوتاه باتوجه به مقدار مواد غذای زمین معمولاً مقدار ۴۰ کیلوگرام نایتروجن ۶۰ کیلوگرام فاسفورس ۱۲۰ کیلوگرام کودهای پوتاشیم در هر هکتار برای لوبیا پا کوتاه و برای لوبیا پا بلند مقدار نایتروجن بیشتر

بوده که ۸۰ کیلوگرام نایتروجن و نیز ۸۰ کیلوگرام فاسفورس و ۱۶۰ کیلوگرام پوتاشیم که بسته به نوع زمین و مواد موجود در آن در هر هکتار در نظر می‌گیریم باید توجه داشت که زمین از نظر مگنیزیم غنی باشد و مواد معدنی که کم مصرف اند باید در زمین باشد یا علاوه گردد (رستگار - محمد علی، ۱۳۸۱).

گلدھی و گرده افشانی: بیشتر ارقام هر دو نوع بته ای و رونده از طرف روز خنثی هستند و در عین حال در هر دو گروه بعضی ارقام روز کوتاه هستند گل‌های (نرماده) هر دو در یک گل موقعیت دارند.

به گل نشستن لوبیا یعنی القاح خود به خودی را دارا هستند همچنان قابل یاد آوری است که به مقدار خیلی کم القاح شان غیر خودی انجام پذیراست آن هم در ایام گرم که فعالیت و حرکات آن‌ها خیلی سریع باشد مثلاً زنبورها و دیگر حشرات که در این زمینه فعالیت دارند (باقری - عبدالرضاً، ۱۳۸۰).

پایه زدن: آب و هوای خشک دهاقین را قادر می‌سازد که در هر دو نوع پا کوتاه و یا لوبیا پایه بلند یا روند را به یک شکل به قسم پایه کوتاه زرع می‌کنند که بدون کدام پایه مثلاً در مناطق خاص کلیفورنیا، چین این عمل صورت می‌گیرد به خاطر اینکه برای دهاقین بسیارگران تمام می‌شود؛ لیکن در نواحی مرطوب برای ارقام پایه بلند یا بالارونده لازم است که پایه یا Tillirs را برای لوبیا مهیا بسازد زیرا غلاف‌های که نزدیک سطح خاک قرار می‌گیرد معمولاً آسیب می‌بینند روش که برای پایه زدن است گذاشتن پایه ها ۲/۴۰ الی ۲/۷۰ متری در پای هر مجموع یا هرکپه و بستن هرکدام از قسمت آن‌ها را با هم دیگر می‌باشد چنین پایه‌ها باید قبل از کاشتن لوبیا و یا بلافاصله پس از کاشتن ایجاد گردد (پیوست - غلام علی، ۱۳۸۵).

آفات و امراض

A. آفات: بسیاری از حشرات به لوبیا سبز حمله می‌کنند در بین آنها که بسیار خطرناک است سوسک مکزیکی لوبیا است که بنام *Epilachan varivestis* یاد می‌شود. این حشره اولین بار در سال ۱۸۶۴ در امریکا تشخیص داده شد، هر دو مرحله لاروا و بلوغ حشره زیان آور است و حشره در هر دو این مراحل تمام قسمت‌های لوبیا را می‌خورد.

B. امراض: عامل بیماری *phaseolicola Pseudomonas syringae pv* نام بیماری لکه‌ها یا

سوختگی لوبیا Halo blight نام نوعی از باکتريا است که در تمام ساحات موجود است.

گیاه‌چه: بصورت لکه‌های کوچک زاویه دار تیره کمی فرو رفته در برگچه‌ها جنینی و در

انتهای گیاه‌چه ظاهر می‌گردد

برگ‌ها: در آغاز به صورت لکه‌های کوچک زاویه دار احاطه شده و از مناطق سبز

پریده نمایان می‌گردد لکه‌های نام برده بزودی به رنگ زرد درآمده و از سوختگی وسیع

احاطه می‌گردد در صورت سیستماتیک بودن مرض مشاهده به شکل پهنک و پیدایش

مناطق لکه بین رگ برگ‌ها و لکه‌های تیره تر در مجاورت رگ برگ‌ها ممکن می‌باشد.

ساقه و دم برگ‌ها: به صورت لکه‌های مدور با ظاهر به شکل روغنی که متعاقباً شگاف

می‌شود. پیدایش مواد مترشه قهوئی رنگ در سطح ضایعات میسر می‌باشد.

غلاف: پتوژن موجب پیدایش لکه‌های سبز مدور با ظاهر روغنی در سطح غلاف می‌-

گردد که در شرایط رطوبت بالای محیط از مواد مترشه سفید رنگ پوشیده می‌شود.

وقایه: ضد عفونی در روز بمدت ۱۰ دقیقه در آب با درجه ۵۰ درجه سانتی‌گراد یا

در محلول ۱٪ سلفات مس به مدت ۳۰ دقیقه با این روش فقط مایکرو ارگانیزم سطحی از

بین می‌رود. از بین گیاهچه آلوده تناوب زراعتی، تهویه، هوای گلخانه، آبیاری قطره ای

ضد عفونی خاک با روش‌های مختلف از بین بردن بقایای نبات آلوده، خوداری از انجام

عملیات زراعتی در انجام که برگ‌ها تر باشد.

کنترل: به محض مشاهده اولین علائم یا اوکسی کلور و مس، کلسیم ۱۴٪ سمپاشی

گردد توجه عدد داخل فراتر نشان دهنده مقدار ماده موثر سم است.

سفیدک سطحی (Erysiphe polygoni Dc Ex- SI Amans)

بیماری سفیدک سطحی اولین بار در سال ۱۸۸۹ در بر «بورا» ثبت شد خسارات

زیادی وارد نموده است. این نوع بیماری در ایالات متحده امریکا بالای لوبیا دیده شده

است و هوای معتدل برای انتشار این مرض بسیار مساعد است.

علائم مرض: قارچ عامل این مرض سفیدک سطحی ابتدا لکه‌های کوچک سفید

پودری در سطح روی برگ ایجاد می‌کند تحت شرایط مناسب لکه‌ها گسترش یافته به هم

متصل شده تمام سطح برگ را آلوده می کند همچنان می تواند در بالای س قه یا دمبرگ به شکل مصنوعی و طویل دیده شود و هم در حالت شدت پودر برگ ها شکل قهوه ای و یا سرخ را به خود می گیرند .

عامل مرض: عامل مرض سفیدک سطحی قارچ به نام *Erysiphe polygonal dcex* می باشد که با لای لوبیا سبز دیده می شود.

مبارزه: شخم عمق و زیر خاک کردن بقایای گیاهان آلوده، تناوب زراعتی و انهدام علف های هرزه برای کنترل بیماری مناسب است و دو روش مبارزه پیشنهاد می شود یکی کاشت انواع مقاوم نوع دیگر استفاده از قارچ کش های دینو کابیت *Dinocap* استفاده کرد اگر ارقام لوبیا حساسیت متفاوتی از خود نشان دهد مشکل است که وراثتی های خیلی مقاوم را تشخیص داد (اعتباریان، حسن رضا، ۱۳۸۱).

کنترل علف های هرزه

انواع نباتاتی را گویند که خلاف میل و توقع دهقان در مزرعه رشد و نموده و به آن گیاه هرزه گفته می توانیم کنترل گیاه هرزه را می توانیم به چندین طریق انجام داد؛ ولی نظر به آب و هوا، خاک، نوع کشت فرق می کند که می توان از آن ها تذکر به عمل آریم.

A. کنترل میخانیکی: این طریقه که می توان توسط دست خیشاوه کنیم و یا توسط چاقو یا هم توسط ماشین آلات زراعتی انجام دهیم و یکی از جمله مبارزه علیه گیاهان هرزه است. در طول زندگی گیاه، حدود ۲-۳ بار این پروسه را انجام داده می توانیم و کنترل که توسط دست صورت می گیرد یک سلسله نواقص را در پی دارد که می توان از ضایع شدن وقت دهقان نام ببریم.

B. کنترل بیولوژیکی: این هم از طریقه های کنترل گیاه هرزه است که از اهمیت خاص برخوردار است. این طریقه را می توان با مرعات نمودن تناوب زراعتی و یاهم توسط تمام موجود زند ای که می تواند در این طریقه کمک نماید به آن کنترل بیولوژیکی گفته میشود .

C. کنترل کیمیاوی: این هم به نوبه خود یکی از جمله طریقه های است که در کنترل گیاه هرزه رول ارزنده را دارا است. برای کنترل کیمیاوی گیاهان هرزه آماده سازی صحیح زمین قابل اهمیت است معمولا، قبل از کاشت ترفلان *Treflan* استفاده می شود این مواد کیمیاوی را باید بلافاصله

پس از مصرف با خاک در عمق کمی از سطح مخلوط کرد. این عمق برای ترفلان ۵ سانتی متر بوده در صورتی که علف‌های هرزه بسیار قوی باشد این عمق اختلاط با خاک به ۱۰-۱۲/۵ سانتی متر افزایش می‌یابد رطوبت کافی برای عملیه پاش دادن گیاه کش و جوانه زنی بذرهای علف‌های هرزه لازم است و قبل از سبز شدن لوبیا می‌توان (دی نیترو) را به مقدار ۳-۶ کیلوگرام در هکتار مصرف کرد (کوچکی - عوض، ۱۳۸۳).

برداشت

بخش خوراکی لوبیا غلاف نارس آن می‌باشد بر داشت آن وقتی است که بذر در داخل غلاف نارس تشکیل شده باشد و قبل از این که رنگ غلاف به سفیدی بگراید برداشته شود و بعضی معتقد اند که بر داشت آن زمانی است که میوه و یا حاصل در داخل غلاف نارس و حدود ۲۵ درصد اندازه واقعی خود را داشته باشند به طور کلی زمانی که دانه در داخل غلاف تشکیل شده باشد غلاف ۱/۳ حصه اندازه واقعی خود رسیده باشد لوبیا قابل برداشت است زمانی بر داشت باید غلاف سبز، جوان، آبدار تر و شکننده باشد اگر غلاف دیر بر داشت شود در این صورت حالت شکنندگی و هم تر بودن و غیره اوصاف را از دست می‌دهد و حالت فایبر را به خود می‌گیرد و نخ یا تارها را در خود تشکیل می‌دهد در این صورت غلاف لوبیا را می‌توانیم به دو دسته تقسیم کنیم هر یک آنرا یاد آور می‌شویم.

رشتوی و یا بدون رشته آن اکثراً برای تغذیه مناسب است و ارقام رشته وی اکثراً برای تهیه کنسرو استفاده می‌گردد. بر داشت لوبیای سبز اکثراً توسط دست صورت می‌گیرد. به طور کلی انواع پاکوتا در ۲-۳ مرحله و لوبیای پا بلند را ۵-۶ مرحله بر داشت می‌کنند مقدار محصول برای انواع پاکوتا حدود ۸-۱۳ تن و برای لوبیای پا بلند ۲۰-۲۸ تن در هکتار است. و بعد از بر داشت کیفیت لوبیا شدیداً تحت تأثیر عوامل محیطی بخصوص گرما قرار می‌گردد؛ بنابراین چنانچه کیفیت با لا مورد نظر باشد باید ۲۴ ساعت بعد از بر داشت غلاف‌ها به صورت تازه مصرف شوند در غیر این صورت در درجه حرارت صفر درجه سانتی گراد و رطوبت ۸۰-۹۰ درصد نگهداری شوند (پیش بینی، اسمعیل، ۱۳۸۴).

به منظور تسریع در خشک کردن‌ها از مواد کمیابو برگ خشکن استفاده می‌شود از این جمله این مواد می‌تواند از مخلوط های سیانایت، پوتاشیم، پوتاشیم سیانایت و غیره

ماده ای خشک کننده ای است که برگها را سریعاً بدون ریزش خشک می کند. این ماده زمانیکه لوبیا تقریباً رسیده و مزرعه دارای علف هرزه زیاد باشد مفید است غلظت های کم بورات و کلوراید مواد برگ ریز خوبی بوده که باعث ریزش تدریجی برگها می شود آن ها را می توان قبل از رسیدن انواع لوبیا استفاده کرد.

لوبیا را با ماشین های برداشت آن که مجهز به دندان های برش وصل شده اند گیاه را پس از برش به یک طرف ردیف منتقل می کنند. با این ماشین در یک زمان دو یا چهار ردیف را نیز می توان برداشت کرد بعضی از ماشین های برداشت یکطرفه آن با حرکت طرف پائین ردیف برگها، ساقه ها و غلافها را از جا می کنند محصول به محل منتقل می شود و در آنجا توسط باد، ساقه و برگها جدا و به خارج منتقل شده و غلافها را به سبد جداگانه انتقال می دهند. برداشت لوبیای سبز معمولاً در شب یا صبح زود انجام می شود. این امر باعث کاهش خسارات حاصل از ریزش می شود. غلاف های برداشت شده حدود هفت تا ده روز باید نگهداری شود که بطور کامل قبل از کوبیدن خشک شوند به هنگام کوبیدن نیز رطوبت بذر اگر کمتر از ۱۴٪ باشد باعث خسارات در حین کوبیدن می شود، لازم به ذکر است که کمپاین غلات را با قدر تغییرات می توان برای لوبیا استفاده کرد. گاهی کاه لوبیا به دلیل کمبود انرژی به داخل بر می گرداند (کوچکی - عوض، ۱۳۸۳).

نتیجه گیری

لوبیا یکی از معروف ترین گیاهان به شمار می رود که اولین بار در سال های ۱۸۸۰-۱۸۸۸ توسط عالمی به نام ویتماک از امریکای جنوبی کشف گردیده است و گیاهی است یک ساله و از خاندان لیگیوم می باشد. این نبات از اهمیت فوق العاده بر خوردار است که منبع خوب پروتئین و ویتامین های A، B، C است که ساحات وسیعی را در جهان تحت کشت این نوع نبات قرار داده است تا حال در جهان از شکل ظاهری دو نوع لوبیا قابل دید است که انواع پایه بلند و انواع پایه کوتاه می باشد. انواع پایه بلند می تواند در قسمت های نیمه سرد هم کشت گردد و انواع پایه کوتاه درجه حرارت بلند را نیاز دارد و نباتی است که ذخیره کننده نایتروجن در زمین است که هم برای خود نبات مفید و هم برای نبات دیگری که بعد از آن کشت می گردد.

خوب است خاک های که این نبات به صورت احسن در آن نمو می کند خاک های رسی و ریگی است و در pH های خنثی و نسبتاً تیزابی می تواند خوب باشد pH مناسب برای رشد لوبیا ۴/۵-۵/۵ می باشد. لوبیا را می توانیم که به طریقه های مختلف کشت نمایم به صورت خالص که نبات اصلی لوبیا باشد و هم به شکل مخلوط کشت کرده می توانیم آبیاری در این گیاه در زمان گلدهی و یا قبل از گلدهی خیلی ها مفید است و به انواع مختلف آبیاری کرده می توانیم که به شکل پاشان، قطره ئی، و سطحی قابل ذکر است که آبیاری قطره ئی نتیجه خوبی را داده است و کودهای پوتاشیم، فاسفورس و نایتروجن که به صورت کم استفاده گردد؛ تا باعث چپه شدن نبات نگردد، مفید واقع می شود و با این گیاه، گیاهان هرزه هم رقابت می کند که به طریقه های متعدد کنترل کرده می توانیم و حشرات مهم در این گیاه را متضرر می سازند عبارت از شپش و امراض از قبیل سوختگی لوبیا و سفیدک سطحی به عنوان مثال امراض مهم تلقی می نمایم.

یکی از نکات مهم در معرفی ارقام لوبیا، علاوه بر افزایش عملکرد کمی (محصول دانه)، دارا بودن صفات کیفی مناسب (نظیر خوش خوراکی، اندازه دانه، شکل دانه) می باشد.

آبیاری در لوبیا بسیار مهم است اگر در موقع کشت آبیاری مناسب صورت نگیرد عدم جوانه زنی و شکستن ساقه های اولیه را در مزرعه، به فراوان خواهیم دید که یکی از عوامل مهم در کاهش تولید می باشد؛ ولی اگر آبیاری مناسب به موقع صورت بگیرد افزایش جوانه زدن و تعداد بوته در مزرعه را خواهیم داشت. در موقع گلدهی و غلاف دهی باید آبیاری مناسب مدنظر باشد و گر نه کاهش عملکرد دانه را خواهیم داشت.

منابع

۱. آذر- محمد - خواص سبزی‌ها و میوه‌ها در مان طبیعی - انتشار - خزر-ایران - سال ۱۳۷۰ - صفحات ۲۵۴ - ۲۵۶
۲. اعتباریان، حسن رضا، ۱۳۸۱، بیماریهای سبزی و صیفی - انتشار - تهران
۳. باقری، عبدالرضاً، ۱۳۸۰، زراعت و اصلاح لوبیا - مشهد: انتشارات دانشگاه مشهد
۴. پیرائسته، بهمن، ۱۳۷۷، تولید سبزی انتشارات دانشگاه جهاد ایران
۵. پیش بینی، اسمعیل، ۱۳۸۴، سبزیکاری درویلا، انتشارات آشیر.
۶. پیوست، غلام علی، ۱۳۸۵، سبزیکاری، تهران: انتشارات رشت.
۷. رستگار، محمد علی، ۱۳۸۱، زراعت عمومی، تهران: انتشار-برهمند
۸. سعیدی، امیرجان و دیگران، ۱۳۹۶، مبادی حبوبات، بی نا، انتشارات سید حبیب الله.
۹. کوچکی، عوض، ۱۳۷۸، زراعت حبوبات، چاپ سوم، انتشارات مشهد.
۱۰. _____، ۱۳۸۳، زراعت حبوبات، مشهد: انتشارات جهاد دانشگاه مشهد ایران
۱۱. وزیر الهی، غلام رضا، ۱۳۸۷، سبزیکاری عملی، تهران: انتشارات تهران.
۱۲. یزدی، محمد تقی، ۱۳۸۷، تولید سبزیجات، مشهد: جهاد دانشگاه مشهد.

عوارض و علائم کمبود ویتامین‌ها در حیوانات فارم

پوهنبار محمدوکیل حسنی

دیارتمنت علوم حیوانی، پوهنچی زراعت، پوهنتون بامیان

mohammadwakil.hassani@gmail.com

چکیده

کمبود ویتامین‌ها در حیوانات فارم رخ داده و باعث بروز عوارض و علائم مختلف در وجود حیوانات شده است. عوارضی مانند کجی و نرمی استخوان‌ها در حیوانات، نرم شدن منقار و نازک شدن پوسته تخم مرغ از اثر کمبود ویتامین D به وجود آمدند. عارضه‌هایی عضله سفید در گوساله‌ها، بره‌ها و دیوانگی جوجه در مرغ‌ها از اثر کمبود ویتامین E است. عوارض و علائمی مانند: خشک شدن ملتحمه چشم، کاهش دید چشم و شب کوری در همه‌ی حیوانات، سقط جنین و بند ماندن جفت در گاوها و کم شدن تولید تخم و کاهش قدرت جوجه‌گشی در مرغ‌ها ناشی از کمبود ویتامین A گزارش شده است. لخته نشدن خون در جریان خون‌ریزی و دوام خون‌ریزی در تمام حیوانات از اثر کمبود ویتامین K بوده است. عارضه‌هایی مرض کلاسیک بری بری در انسان‌ها و التهاب اعصاب در مرغ‌ها، مشکلات سوء هاضمه و ضعف عضلات در نشخوارکنندگان و بزرگ شدن غدوات فوق کلیوی و ورم مغز (پلی انسفالومالاسیا) از اثر کمبود ویتامین B1 گزارش شده است. تأخیر در رشد، استفراغ و جوش‌های پوستی در خوک‌ها، عارضه فلجی و پیچیدگی پنجه‌ها، کاهش قدرت جوجه‌گشی در مرغ، اسهال و رشد کم در بره‌ها از نشانه‌های کمبود ویتامین B2 بوده است. علائم و عوارض، ترکیب‌گی پوست در انسان‌ها و سیاه شدن زبان در سگ‌ها و آماس پوست و پاها و سیاه شدن زبان در مرغ‌ها از اثر کمبود ویتامین B3 ناشی شده است. ترکیب‌گی و کپک شدگی کنار چشم، تأخیر رشد، و التهاب پوست در نزد

مرغ‌ها از علایم کمبود پانتوتنیک اسید بوده است. آماس پوستی، غش و تشنج، کم خونی و ریزش موها در حیوانات و حرکات تشنجی، کاهش قدرت جوجه‌گشی و کم شدن تولید تخم در مرغ‌ها از عوارض و علایم کمبود ویتامین B6 دانسته شده است. کمبود بیوتین در حیوانات نشخوارکننده رخ نداده است؛ ولی در مرغ‌ها سبب پدیدگی پوست کنار دهان و چشم، کاهش رشد و ناهنجاری‌های استخوان پاهای و ترکیبگی پاهای شده است. کم خونی، اسهال، ریختن پر و ورم پوست در طیور، کاهش مقاومت در برابر امراض در گوسفندان از عوارض کمبود فولیک اسید بوده است. چربی جگر، رشد ضعیف، خون‌ریزی انساج و فشار خون بالا از علایم کمبود ویتامین B4 بوده است. کم خونی، رشد کم، کوتاه شدن پرزهای شکمبه در حیوانات نشخوارکننده از اثر کمبود ویتامین B12 گزارش شده است.

واژه‌های کلیدی: حیوانات، ویتامین‌ها، عوارض و علایم کمبود ویتامین‌ها.

مقدمه

کمبود ویتامین‌ها در حیوانات رخ داده و باعث عوارض و علایم زیاد در حیوانات شده‌اند. ویتامین‌ها در تغذیه حیوانات عامل صحت‌مندی، متابولیسم نورمال و سبب بلند رفتن محصولات حیوانی می‌شود، کمبود این مواد موجب اختلالات و عارضه‌های شدید در حیوانات شده، که متأسفانه اکثر مالداران از آن بی‌خبر بوده‌اند. سوالات اساسی تحقیق این است، که کدام حیوانات فارم دچار فقدان ویتامین‌ها می‌شود؟ عوارض و نشانه‌های کمبود ویتامین‌ها در حیوانات چه می‌باشند؟ بدین لحاظ بررسی عارضه‌های ناشی از کمبود ویتامین‌ها در حیوانات، در روش‌های مسایل مطرح شده لازم و با اهمیت می‌باشد. اهداف اساسی این تحقیق، یافتن علایم و عوارض ناشی از کمبود ویتامین‌ها در حیوانات و مجزا نمودن این عوارض از سایر امراض می‌باشند. این تحقیق به روش کتابخانه‌ای انجام شد، که از کتب و مقالات علمی براساس تجربیات محققین بازتاب یافته بود، در اینجا گردآوری شده است. احمد حسین راسخ و عبدالروف راشد (۱۳۹۶) در مورد نقش ویتامین‌ها در صحت و تولید حیوانات تحقیقی انجام داده‌اند و علایم کمبود ویتامین‌ها را مانند،

نرمی استخوان (Rickets)، پوکی و کجی استخوان (Osteomalacia)، شاخی شدن زیاد پوست (Parakeratosis)، ناباروری، مرض خونریزی شبدر شیرین (Haemorrhagic sweet clover disease)، مرض بری-بری (Beriberi)، فلج پنجه‌ها (Toe paralysis)، اسکوروی (Scurvy) و مرض پلگرا (Pellagra) بیان نموده اند. نویسنده این جستار در سال (۱۳۹۸) در قبال پیش‌گیری و تداوی کمبود مواد معدنی در حیوانات فارم مطالعه نموده و در مورد پیش‌گیری کمبود کلسیم به چیزی دست یافته است که تغییر در توازن بین تقاضا و مصرف کلسیم موثر بوده و تداوی رایج برای کمبود کلسیم تجویز محلول ۲۰-۴۰٪ بوروگلوکونات کلسیم به شکل تزریق زیر جلدی یا مستقیماً داخل سیاهرگ موثر بوده است. بدین لحاظ تحقیق حاضر در مورد «علائم و عوارض ویتامین‌ها در حیوانات فارم» انجام شد و در این مقاله گردآوری گردیده است. همچنان در مورد اختلالات متابولیکی در نشخوارکنندگان بررسی انجام شده است که علائم کمبود فولیک اسید و ویتامین B12 را کم‌خونی در گوسفند و عوارض کمبود ویتامین D را اختلالات استخوانی مانند پوکی و کجی استخوان گزارش نموده است.

ویتامین‌های محلول در چربی

۱. عوارض و نشانه‌های کمبود ویتامین آ (A)

در زمان کمبود ویتامین A، سنتز رتینال و شرکت آن در ساختن ردوپسین به تاخیر می‌افتد و در نتیجه قدرت دید چشم در تاریکی کاهش یافته شبکورگی (Night blindness) ایجاد می‌گردد. کمبود دوامدار این ویتامین در حیوانات جوان موجب توقف رشد و کاهش مقاومت بدن در برابر عفونت‌های میکروبی و آلودگی‌های پرازیتی می‌گردد. فقدان ویتامین A در حیوانات باعث توقف رشد، در صورت دوام این حالت موجب مرگ حیوان نیز می‌گردد. کمبود ویتامین A باعث چهارصدمه مختلف فیزیولوژیکی می‌گردد: از دست دادن بینائی ناشی از نقص تشکیل رودپسین (Rhodopsin) در رتینا (Retina)، نقص در رشد استخوان‌ها، کاهش تولید مثلی (عیب در اسپرماتوژنسیس در حیوان نر و گیر ماندن جنین در حیوان ماده) و بطی شدن رشد و تغییرات در اپیتلیال که منتج به کراتینزه شدن

یا شاخی شدن چون سیستم های تولید مثل، تنفسی و تناسلی رخ می دهد. حالات اسهال، التهاب شش ها، از نوع دوم اثرات کمبود ویتامین A نیز می باشند (McDowell, 2000).

کمبود این ویتامین در گوسفند کمتر رخ می دهد، زیرا حیوان ضروریاتش را از مرتع مرفوع ساخته می تواند؛ ولی علاوه بر شب کوری موجب تولد بره های ضعیف و یا مرده شده است.

توانایی دید در تاریکی یکی از اولین علائم کمبود ویتامین A در تمام حیوانات بوده است. در گاو بالغ کمبود ویتامین A آهسته بوده، با زبر شدن مو و فلس دار شدن پوست همراه است، در صورت طولانی شدن کمبود باعث افزایش آب آوردگی، نرمی و تیرگی قرنیه و پیشرفت می شود که مشخصه آن خشکی غشاً ملتحمه است. در گوساله باعث تنگ شدن کانال عصب بینائی که ممکن است باعث کوری گردد. در حیوانات کمبود ویتامین A باعث عدم باروری و در حیوانات آبستن منجر به سقط جنین یا تولد گوساله های مرده، ضعیف یا کور می گردد. در میش ها علاوه بر شب کوری در هنگام کمبود شدید ممکن است سبب تولد بره های ضعیف یا مرده گردد. در طیور کمبود ویتامین A باعث تلفات زیاد می گردد که علائم ابتدائی شان عبارتند از: تاخیر در رشد، ضعف، پره های نامرتب و عدم تعادل می باشند. در پرندگان بالغ تولید تخم و قابلیت تولید تخم و قابلیت جوجه در آوری کاهش می یابد (مکدونالد، ۱۳۸۳).

شب کوری (Night blindness) یک نشانه کلی از کمبود ویتامین A بوده، که در حیوانات جوان و اطفال من حیث یک مریضی گزارش شده است. خشک شدن ملتحمه چشم (Xerophthalmia) در مرحله پیشرفته تر از اثر کمبود این ویتامین بوده، که منتج به عفونت بعدی شده است. علائم کمبود ویتامین A در حیوانات با خشکی قرنیه، کاهش دید چشم و بعضی اوقات زخم در قرنیه همراه بوده است. در ضمن بندماندن جفت (Placenta) و سقط جنین نیز در گاوها گزارش شده است پوست حیوانات در برابر کمبود ویتامین A بسیار حساس است و منجر به شاخی شدن مفرط (Hyperkeratosis) می گردد. این علائم شاخی شدن می تواند، ناشی از اثر کمبود زینک یا کمبود ویتامین A و یا از اثر کمبود هر دو می شود (Arora, 2010:178).

کمبود ویتامین A علاوه بر موارد ذکر شده، سبب کاهش مصرف غذا و کندی رشد، درشت شدن مو، شب کوری، پندیدگی، اسهال، تشنج، افزایش حساسیت در برابر عفونت، اسپرم غیرنورمال، رشد غیر نورمال، کاهش در میزان حاملگی، جنین مرده و گوساله‌های ضعیف هستند (Lowa state University, 2014). کمبود ویتامین A در گاو بالغ موجب درشتی مو و سختی پوست، ریزش اشک، نرمی و تیرپی قرنیه چشم (گزروفتالمی) با خشک شدن مخاط چشم مشخص می‌شود (کریمی، ۱۳۸۳: ۴۹).

کم شدن بینائی (شب کوری): بررسی‌ها نشان داده است گاوهای که دچار شب کوری می‌شوند، از موانع به خوبی عبور کرده نمی‌توانند و تلوتلو می‌خورند. البته کمبود این ویتامین در مرحله‌های پیشرفته تر سبب (xerophthalmia) و در نهایت منجر به کوری دائمی شده و کاهش در انکشاف استخوانها، کم شدن ضخامت نسج پوششی، زیاد شدن فشار مایع مغزی-نخاعی که سبب (xerophthalmia) شده است. کندی رشد، اسهال با عفونت که از آسیب‌های نسج اپی تلیالی بوجود می‌آید، اقسام عفونت‌های که تا حد زیادی از اثر کم شدن ضخامت نسج اپی تلیالی هستند. (عطریان، ۱۳۸۵). از بین رفتن حجرات دیواره کانال تنفسی و دهان، چشم، کانال هضمی، واجن و لوله‌های ادرار، که ناشی از کمبود این ویتامین گزارش شده است. گوساله‌ها در مقابل اسهال، سرماخوردگی، سینه بگل (Pneumonia) و دیگر امراض میکروبی حساس شده‌اند. در گاو ماده موجب جفت ماندگی، کاهش میزان حاملگی و زایش قبل از وقت، در گاو نر باعث بی‌نظمی در اسپرم سازی شده است (فرهومند، ۱۳۸۴).

کاهش در تخم دهی مرغها، افزایش فاصله تخم دهی، کاهش در قابلیت جوجه دهی، جابجای جنین و تلفات جنین بیشتر شدند. جاری شدن ترشحات آبکی از چشم‌ها و بینی، پلکها اکثرا به هم چسپیده بوده، با دوام کمبود این ویتامین مواد شیر رنگی در چشم‌ها تجمع نموده و در این حالت مرغ قادر به دیدن نیست؛ ولی در بیشتر حالات چشم‌ها تلف شده‌اند. (لسون و سامرز، ۱۳۸۵). اولین ضرر در مرغ‌های مسن ناشی از کمبود ویتامین A ترشحات چرک دار در بینی، دهان، مری، تراخیا (Trachea) و حتی در چینه دان دیده شده؛ ولی در طیور جوان این ترشحات چرک دار مشاهده نشده است.

گرده ها کم رنگ شده، که ناشی از رسوب کردن اوریک اسید بوده و ورم در لوله های ادراری نیز دیده شده است.

از عوارض دیگر کمبود ویتامین A، شاخی شدن نسج اپی تلیال سیستم تنفسی، هاضمه، تولید مثل و سیستم اطراحی، که منتج به پایین آمدن مقاومت بدن در برابر میکروب های بیماری زا و التهاب غشائی مخاطی می گردد. اسهال و اسهال خونی، سینه بغل و التهاب ششها در سیستم تنفسی، سنگی گرده و مئانه در سیستم اطراحی رخ داده، که ناشی از کراتنیزه و پوسته پوسته شدن حجرات اپی تلیال بوده است. نقص در پروسیس اوو جنیزه در ماده و اسپرماتوجنیزه در نر شده که ناشی از کراتنیزه شدن لایه اپی تلیای جنینی در تخمدان ها و بیضه ها می شود (Arora, 2010:178). در گاوها کوتاه شدن دوره آبستنی، زایش پیش از وقت، گیر ماندن جفت در رحم و کاهش میزان آبستنی ناشی از کمبود ویتامین A بوده است (فرهوند، ۱۳۸۴: ۱۲۱).

۲. عوارض و علائم کمبود ویتامین D

در عموم کمبود ویتامین D در حیوانات رخ می دهد، که منجر به اختلال متابولیسم کلسیم و فاسفورس می گردد. چونکه تماماً این سه فاکتور در تشکیل استخوان ها دخالت دارند. بنا بر این یکی از این سه فاکتور می تواند سبب پوکی و کجی استخوان می گردد (Arora, 2010). کمبود ویتامین D در ابتدا باعث تعویق رشد، ضعیف شدن استخوان بندی - عوارض مفصلی و تخریب دندان ها می گردد؛ ولی کمبود شدید آن در حیوانات جوان به رکتز (نرمی استخوان ها) منجر خواهد شد. کمبود ویتامین D در حیوانات آبستن، سبب بدنیا آمدن نوزادان ضعیف که احتمال بروز راشی تیسزم (Rashitism) در آنها بسیار زیاد است. کمبود ویتامین D در طیور بالغ موجب نازک شدن پوسته تخم مرغ، کم شدن محصول و پائین آمدن قدرت جوجه در آوری تخم مرغ ها گردیده و منجر به نرم شدن استخوان سینه و شکنندگی پرها و استخوان های پا و بال می شود. کمبود این ویتامین در جوجه ها توقف رشد و مشکل راه رفتن در آنها ایجاد می کند (شماغ و نیک پور، ۱۳۸۳).

کمبود ویتامین D در حیوانات با علائم مختلف همراه بوده است: کمبود ویتامین D در طیور، باعث نرم و ارتجاعی شدن استخوان‌ها و منقار و همچنان نازک شدن پوسته تخم نیز می‌شود. در نشخوارکنندگان کاهش اشتها و کاهش میزان رشد، اختلال هاضمه، رکتز (Rickets)، سختی در راه رفتن، نفس کشیدن مشکل، لرزه، ضعف و گه‌گاهی تتانوس و تشنج می‌باشد (Mc Dowell, 200).

رشد کم و ضعف شدید پاها از نخستین نشانه‌های کمبود در جوجه مرغها بوده، نرم و انعطاف پذیری در نوک و پنجه‌ها، مشکل در راه رفتن و اکثراً راه رفتن با روی زانوها، بیشتر در هنگام استراحت از پهلو به پهلو دیگر غلطیدن، پر در آوری ضعیف و در نسل‌های رنگی پرهای رنگ پریده و غیر طبیعی، ستون فقرات به سمت پائین خمیده و انحراف جناغ سینه نیز به یک طرف دیده شده است (لسون، ۱۳۸۵).

نشانه‌های دیگر کمبود ویتامین D در حیوانات شامل، پاها انحنادار، مچ و زانو متورم و پشت گاو نیز قوسی شکل دیده می‌شود (عطریان، ۱۳۹۵). نشانه‌های کلینکی ریکتز با بلند و ضخیم شدن استخوان‌های کف پا آغاز و با پیشرفت مرض پاهای جلوی بطرف پیش‌رو و یا پهلو خمیده شده و مفاصل زانو و مچ پا متورم و سخت شده، و بجولک به شکل مستقیم بر آمده و پشت قوس دار دیده شده است (انجمن ملی آمریکا، ۱۳۸۶). نشانه‌های کمبود ویتامین D در گاو جوان آماس در مچ و زانو، قوسی شکل شدن پشت و در حیوان در حال رشد و سبب کجی شدن پاها شده می‌تواند (کریمی، ۱۳۵۳).

بررسی‌ها نشان می‌دهد، که کمبود ویتامین D در مرغ‌ها سبب نرمی استخوان‌ها و منقار، کندی رشد و ضعیف شدن پاها شده و همچنان باعث کم شدن تولید تخم مرغ و پایین آمدن کیفیت پوسته تخم مرغ می‌گردد (کریمی، ۱۳۸۳). کمبود ویتامین D در مرغ‌ها عوارض دیگر را نیز به بار می‌آورد، که تاخیر رشد، ضعیفی پاها، کاهش تولید تخم گزارش کرده است (نویدشاد، ۱۳۸۳). پوکی و کجی استخوان در حیوانات جوان، پوکی استخوان در حیوانات مسن، نرمی پوسته تخم، کاهش تخم دهی و پایین آمدن قدرت جوجه آوری تخم در مرغ‌ها از عوارض کمبود ویتامین A بوده است (طنین، ۱۳۹۵). عوارض دیگر که از اثر کمبود ویتامین D گزارش شده است، پایین آمدن سطح کلسیم و

فاسفورس در خون بوده، که سبب تغییر شکل استخوان‌ها، ضعف و کم شدن اشتها شده و در ادراک آمینو اسید یا فاسفورس بیشتر دیده شده است (فره‌مند، ۱۳۸۴).
 فقدان ویتامین D در گاو، موجب عوارض اسکلتی و استخوانی شده؛ ریکتز (Rickets) یا نرمی استخوان در گوساله جوان و (osteomalacia) در گاو بالغ می‌گردد (انجمن ملی آمریکا، ۱۳۸۶).

۳. عوارض و علائم کمبود ویتامین E (Tocopherol)

ویتامین E از یک طرف برای متابولیسم سلولی (تنفس سلولی، متابولیسم اسید نوکلئیک) ضروری است و از طرف دیگر به عنوان آنتی‌اکسیدان از اکسید شدن اسیدهای چرب اشباع نشده و همچنین ویتامین A در حیوان جلوگیری می‌کند. برای کیفیت لاشه در کشتارگاه نیز حائز اهمیت است. کمبود این ویتامین موجب بروز دستروپی (Dystrophy) به خصوص در ماهیچه‌ها (دستروپی گوساله و بره) و جگر (نکروز کبد در خوک) می‌شود (گسنر، ۱۳۷۶). وضعیت‌های شدید کمبود کلینیکی در وقت عدم استفاده از چراگاه اکثراً دیده شده، در حیوانات جوان عضلاتی قلبی تحت تأثیر قرار گرفته و بدین لحاظ مرگ ناگهانی رخ می‌دهد. در حیوانات مسن‌تر عضلاتی حرکتی تحت تأثیر قرار گرفته و مرض عضله سفید را از خود نشان می‌دهند (چامبرلین، ۱۳۸۶).

بیماری عضله سفید با دو شکل کلینیکی رخ می‌دهد؛ اول نوع مادرزادی از نقص عضلوی در نشخوارکنندگان جوان که مرده بدنیا آمده و از بین رفته بعد از چند روز بطور ناگهانی بیرون شده. نوع دوم پس از تولد معمولاً ۳-۶ هفته بعد از تولد به مشاهده می‌رسد؛ ولی ممکن است تا ۴ ماه بعد از تولد نیز رخ دهد (Dowell, 2000). مهمترین علامتی کمبود ویتامین E در حیوانات فارم، تخریب ماهیچه ای (Myopathy) است که میوپاتی تغذیه ای که همچنین بعنوان تحلیل ماهیچه ای Dystrophy نیز شناخته شده است، اکثراً در گاو و بالخصوص گوساله‌ها، زمانی که از آغل به چراگاه بهاری منتقل می‌یابند رخ می‌دهد. میوپاتی عمدتاً عضلات اسکلتی را تحت تأثیر قرار می‌دهد و حیوانات مصاب دارای عضلات پای ضعیفی هستند. این وضعیت در حالت در صورت ایستادن، وجود لرزش و تلوتلو خوردن هنگام حرکت مشخص می‌گردد. در نهایت حیوانات قادر به

برخاستن نبوده و ضعف ماهیچه های گردن مانع از بالا کردن سر در آنها می شود. یک نام متداول توصیفی برای این حالت، "عارضه عضله سفید" می باشد. ممکن است ماهیچه قلب نیز متأثر شده و این امر باعث مرگ گردد. میوپاتی در بره نیز رخ می دهد که مشابه گوساله بوده و این حالت را اغلب بعنوان عارضه "بره سخت" (stiff lamb) یاد می کند. در کالبد شگافی بعد از کمبود ویتامین E نیز نکروز جگری دیده می شود. این نکروز جگری توسط سیستمین پیش گیری می شود (عطریان، ۱۳۸۵). کمبود ویتامین E در جوجه های مرغ ممکن است باعث بروز تعدادی عوارض مشخص شامل تحلیل ماهیچه ای، انسفالومالاسیا (Encephalomalacia) نرم شدن مغز جوجه های جوان و ترشح آب زیر پوستی (Exudative diathesis) می شود. در تحلیل ماهیچه ای اکثراً عضلات سینه تحت تاثیر قرار گرفته، باوجود این ممکن است ماهیچه های پا نیز مبتلا شوند (مکدونالد، ۱۳۸۳).

کمبود ویتامین E در جوجه ها موجب ژولیدگی و سیخ شدن پرها می شوند. حرکات بدن نا هماهنگ و مشکل در راه رفتن می باشد ایستادن در طیور دشوار بوده و معمولاً طیور مبتلا روی مفصل تارس خود خوابیده سرش را به طرف عقب نگه می دارند. اصطلاح جوجه دیوانه (Crazy chick) به حالتی گویند که گاهاً تمام بدن طیور می لرزد و سر خود را به مدتی طولانی پائین گرفته اند. (محمود شماع، بی تا). کاهش اندک در تولید تخم مرغ، کاهش قابل ملاحظه ای در قابلیت جوجه در آوری دیده شده، که جوجه ها در روز چهارم جوجه کشی از بین رفته اند. نرهای بالغ تا حدود ۸-۶ هفته با کمبود این ویتامین به تحلیل بیضه ها دچار گردیدند (لسون، ۱۳۸۵). نقص تولید مثل در میش ها، دیستروفی عضلانی یا همان بیماری عضله سفید (White muscle disease یا stiff lamb) در بره که در این حالت زانوها سخت و پاها شخ و خشک می شوند. در صورتیکه این حالت در قلب سرایت کند، بره سریعاً تلف خواهد شد، بدون این که علامت از خود نشان دهد (عطریان، ۱۳۸۸). دیستروفی عضله ای، دیوانگی مرغ، سخت شدن بره، عضله سفید در گوساله ها، عدم موفقیت در نسل گیری، بیشتر شدن چربی در جگر، از عوارض و علائم کمبود ویتامین E راپور داده شده است (طنین، ۱۳۹۵).

۴. عوارض و علائم کمبود ویتامین K

ویتامین K در سال ۱۹۵۳ توسط دانشمندان دانمارکی به عنوان عامل ضروری در پیشگیری از علائم خونریزی در جوجه مرغ ها کشف گردید. آنها این ویتامین را عامل انعقادی Coagulation نامیدند که بعدها به فاکتور ضد انعقادی و در آخر به ویتامین K مخفف گردید. در شرایط طبیعی، بروز علائم کمبود ویتامین K در نشخوارکنندگان یا خوکها گزارش نشده است و عموماً به نظر می رسد که توسط باکتریایی سیستم هاضمه بطور کافی این ویتامین ساخته می شود. علائم کمبود ویتامین K در جوجه ها عبارتند از: کم خونی و تاخیر در زمان لخته شده خون بصورتی که پرندگان براحتی زخمی شده و خونریزی ممکن است منجر به مرگ شود (مکدونالد، ۱۳۸۳). فقدان ویتامین K در غذای مرغ های تخمی باعث کاهش مقدار این ویتامین در تخم مرغ ها می گردد (محمود شماع، ۱۳۸۳). کم خون و به تعویق افتادن جریان لخته شده خون در جریان خون ریزی و ادامه خونریزی (ضیاء، ۱۳۹۵). کمبود اولی آن کمتر دیده شده، ولی هنگامی که از علف خشک شبدرشیرین که در وضعیت بدی ذخیره شده (با رطوبت) مصرف شود، کمبود دومی رخ داده است (چامبرلین، ۱۳۸۶).

ویتامین های محلول در آب

۱. عوارض و علائم کمبود تیامین B1

مرض کلاسیک، بری بری (Beriberi) در انسان ها و التهاب زیاد عصبی (Polyneuritis) از اثر کمبود ویتامین در مرغها بوده، که منتج به التهاب ثانویه عصبی می گردد و علت این اتفاقات بواسطه تراکم متابولیسم کاربوهایدرت می باشد. علائم کلینیکی این عارضه در نشخوارکنندگان شامل پرابلم هاضمه ای، ضعف عضلات، خستگی چشمها، لرزش شدید، و کاهش اشتها (Anorexia) می باشد. نشانه های کلینیکی شامل ضعف و سستی که معمولاً در اول توسط ناهماهنگ ضعیف پاها بروز می کند، بخصوص پاهای جلوی و نا توان از ایستادن می باشد (Mc Dowell, 2000). ویتامین B1 در نشخوارکنندگان توسط میکروارگانیزم های شکمبه شان ساخته شده و همراه با ویتامین در غذا برای احتیاجات حیوان کافی است. باوجود این در شرایط خاص

تیامینازهای باکتریایی در شکمبه تولید شده و باتخریب ویتامین منجر به وضعیت کمبود بنام بافت مردگی قشر خارجی مغز (cerebrocortical necrosis) می گردند. این حالت با حرکات دایره ای، فشار دادن سر به دیوار، کوری و لرزش ماهیچه ای مشخص شده. در حالت شدید کمبود این ویتامین سبب ظاهر شدن پلی انسفالومالاسیا یا از بین رفتن لایه بیرونی مغز می گردد که در این حالت به شکل کورتکس مغز صدمه وارد می شود (عطریان، ۱۳۸۵). از علایم کمبود این ویتامین در گاو گوشتی خونریزی عضلات سطحی و ایجاد زخم های پوستی، همراه با خونریزی و تب در نقاط مختلف بدن می باشد (عطریان، ۱۳۸۳).

علایم کمبود مشترک با دیگر ویتامین ها دارد، مانند اسهال، کم اشتها، در حیوان دیده شده است (عطریان، ۱۳۸۳). بطور کلی نشانه های کمبود ویتامین در گوسفند شامل، پایین آمدن اشتها، کم شدن ضربان قلب، کاهش درجه حرارت بدن، کلان شدن غدوات فوق کلیوی، پلی انسفالومالاسیا گزارش شده است (عطریان، ۱۳۸۸).

۲. عوارض و علایم کمبود رایبوفلاوین یا ویتامین B2

علایم کمبود رایبوفلاوین در خوکها عبارتند از: کاهش اشتها و در نتیجه آن تأخیر در رشد، استفراغ، جوشهای پوستی و ناهنجاریهای چشمی. در جوجه ها باعث رشدی آهسته و عارضه پیچیدگی و فلج پنجه ها Curled toe paralysis که یک نشانه بخصوص از اثر تخریب اعصاب محیطی است در آنها پیشرفت می نماید. این ویتامین در شکمبه ساخته شده و بروز کمبود در حیوانات باشکمبه فعال بعید است. با وجود این کمبود رایبوفلاوین در گوساله ها و بره های جوان نشان داده شده است. نشانه های کمبود رایبوفلاوین عبارتند از دست دادن اشتها، اسهال و زخمهای گوشه های دهان (نویدشاد، ۱۳۸۳). در گوساله ها شامل پر خونی لایه مخاطی دهان، ریختن موها بخصوص در قسمت شکم، همچنان در گوساله زیاد شدن ترشحات دهان، اسهال و توقف رشد دیده شده است (انجمن ملی تحقیقات آمریکا، ۱۳۸۶). بطور کلی رشد در حیوانات جوان به تعویق افتاده و در نتیجه رشد متوقف شده و در حیوانات بالغ مقاومت مخاطات کم می گردد، اسهال و استفراغ و ترک خوردگی در لب دیده می شود، همچنان ضایعات چشمی همراه با کدورت قرنیه و پر خونی چشم و حساسیت به نور ایجاد می شود. متورم روی پوست و ریختن مو نیز از عوارض مهم کمبود ویتامین B2 می باشد. کمبود این ویتامین اگر تحت شرایط خاصی ایجاد شود، سبب ریزش اشک، افزایش لعاب

دهن شده، پر خون شدن مخاط دهان، اسهال و افت اشتها نیز بروز می کند (عطریان، ۱۳۸۵). کندی رشد، کم شدن موثریت استفاده از خوراکه ها، در مرغها باعث فلج شدن پنجه پاها، کاهش در قدرت جوجه کشی مرغها نیز دیده شده است (ضیاء، ۱۳۹۵). علایم کمبود ویتامین B2 در برهها شامل، کندی رشد و اسهال در برهها گزارش شده است (عطریان، ۱۳۸۸).

۳. عوارض و علایم کمبود نیاسین

کمبود نیاسین توسط اختلال متابولیکی در پوست و ارگانهای هضمی مشخص می گردد. علایم اول آن از دست دادن اشتها، تأخیر رشد، ضعف، اختلالات هضمی، و اسهال می باشد. کمبود نیاسین در انسانها باعث مرض پوست ترکیدگی Pellagra و مرض زبان سیاه Black tongue در سگ می گردد (Mc Dowell, 2000).

کمبود این ویتامین در مرغها سبب تأخیر رشد، کاهش خوردن غذا، کاهش نموی پره ها، آماس در پاها و پوست شده است. از اثر کمبود نیاسین در جوجههای دو هفتهگی مرض التهابات زبان سیاه (Black tongue) در گوشه دهان و نزدیک قسمت بالای مری شان مشاهده شده است. از اثر کمبود نیاسین ۴ نوع مرض ایجاد می گردد: اسهال (diarrhea)، تخریب پوستی (Dermatitis)، تشنج (delirium) و نابودی (Death) می باشد (Murat Gorgulu, 2005).

۴. عوارض و علایم کمبود پنتوتنیک اسید

قسمتی از کوآنزیم A بوده که در اکسیدشن کاربوهایدرت و چربی ها نقش مهم را بازی می کند. در نشخوارکنندگان بالغ کمبود پنتوتنیک اسید رخ نمی دهد، ولی در نشخوارکنندگان جوان کمبود این ویتامین در کنار چشمها ترکیدگی پوست، کپک شدگی، تاخیر رشد، کم خونی و اختلالات سیستم هضمی دیده می شود (Murat Gorgulu, 2005). مشخص ترین نشانه کمبود پنتوتنیک اسید در گوساله، لایه لایه شدن پوست دور چشم و پوز بوده است. کاهش اشتها و تقریباً ۱۱-۲۰ هفته بعد از هنگام کمبود آن در حیوانات اسهال رخ داده، به شکل که گوسالهها قادر به ایستادن نبوده و زمین گیر می شوند (انجمن ملی آمریکا، ۱۳۸۶).

درخوکها منجر به کندی رشد، اسهال، ریزش موها، پوستک شدن پوست و با طرز راه رفتن بخصوص آغاز شده و مانند (Goose-stepping) گردیده و در موارد شدید حیوانات

قادر به ایستادن نبوده اند. در جوجه ها به تعویق افتادن رشد و التهاب پوستی رخ داده است. در مرغان بالغ قدرت جوجه در آوری کم شده بود (مکدونالد، ۱۳۸۳). اسید پنتوتنیک در طیور بعنوان عامل ضد ورم پوست شناخته شده است. این ویتامین از بروز (pellagra) یا جراحی التهابی در مرغان جلوگیری کرده است. عارضه پلاگرا در مرحله اول با تورم پوست و سیخ شدن پرها و جراحات جگری بروز نموده است. بعلاوه پلکهای چشم بهم چسپیده و در مرغهای جوان رشد متوقف شده. در مرغان تخمگذار مقدار جوجه در آوری تخم شان کمی می گردد و جنین در داخل پوسته تخم مرغ تلف شده است (شماع، ۱۳۸۳). کمبود پانتونیک اسید سبب درشت شدن موی بدن، ورم پوست، بی اشتهائی و کم شدن رشد به تعقیب آن، ریزش موهای اطراف چشم (چشم عینکی)، بدون ملین شدن عصب سیاتیک و طناب نغاعی در گوساله های شیر خوار شده است (عطریان، ۱۳۸۳). التهاب پوست، خاکی شدن و ریختن موها، رشد کم، جفت گیری نا موفق در حیوانات و همچنان بطی شدن رشد و صدمات پوستی در جوجه مرغها، پایین آمدن تولید تخم، کاهش در جوجه آوری تخم ها در مرغهای مسن از نشانه های کمبود پنتونیک اسید راپور گردیده است (طنین، ۱۳۹۵).

۵. عوارض و علائم کمبود پیریدوکسین یا ویتامین B6

ویتامین B6 جزئی کو آنزیمهای ترانس آمیناز بوده و نقش مهمی نیز در متابولیسم پروتینها بازی می کند. پیرودوکسین در متابولیسم امینو اسید تریپتوفان نقش اساسی دارد تولید اندول، اسیدپیرو و یک آمونیاک می نماید. در متابولیسم لیپدها و بخصوص استفاده از اسیدهای چرب غیر اشباع نیز دخالت دارد (شماع، ۱۳۸۳). کمبود ویتامین B6 شامل مشخصه های زیر مانند تاخیر رشد، آماس پوست (Dermatitis)، غش- مثل تشنج، کم خونی و قسماً از دست دادن موها می باشند. چونکه اعمال عمده این ویتامین متابولیسم پروتین است (McDowell, 2000). کمبود پیریدوکسین در جوجه های مرغ باعث حرکات تشنجی (movements jerky) شده و در پرندگان بالغ قابلیت جوجه در آوری و تولید تخم بطور نامطلوبی تحت تأثیر قرار می دهد (مکدونالد، ۱۳۸۳). نشانه مشخص کمبود پیرودوکسین پس از سه ماهگی یا بیشتر مرض صرع (Epileptoid) همراه با بهم خوردن و تکان پاها، سر و جویدن دندانها در گاو دیده شده است (انجمن ملی آمریکا، ۱۳۸۶).

۶. عوارض و علائم کمبود بیوتین

عمل های کاربوکسلیشن و دای کاربوکسلیشن و در متابولیسم امینو اسید و در ساخت چربی نقش مهم دارد. از اثر فعالیت شکمبه در نشخوارکنندگان کمبود این ویتامین رخ نمی دهد. کمبود بیوتین در مرغ ها پدیدگی پوست، کنار دهان و چشم همراه با (پندیدگی و سوختگی پوست) دیده می شود (Murat Gorgulu, 2005).

کمبود بیوتین در مرغها موجب کاهش رشد، تورم پوستی، ناهنجاری های استخوان پا، پاهای ترکیده، رشد پر ها ضعیف و عارضه جگر و چربی بالای گرده (fatty liver and kidney syndrome) می گردد (مکدونالد، ۱۳۸۳). در مرغ های جوان کمبود بیوتین سبب رشد بطی، شکنندگی پرها، خشک و پوسته پوسته شدن جلد و مرگ و میر زیاد می گردد. درماتیت در گوشه های دهان، پاها و ساق پاها و پلک های بهم چسپیده و مرگ و میر جنین در هفته اول و در ۳ روز آخر جوجه کشی در جوجه ها نیز بروز می کند (اوحدی حسن: ۱۳۸۲).

۷. عوارض و علائم کمبود فولیک اسید

اسید فولیک یا اسید پترویل گلوتامیک ترکیب مغلق بوده که از اتحاد یک هسته پتریدین و یک هسته اسید پارا آمینو بنزوئیک با یک زنجیر جانبی اسید گلوتامیک ساخته شده است. علائم کمبود تجربی اسید فولیک عبارتند از: کم خونی و عدم تشکیل حجرات سرخ خون، تأخیر در تشکیل لوکوسیت ها و آتروفی نسج لمفاوی، اسهال ناشی از ایجاد جراحات آبله ای در مخاطات کانال هضمی، ریختن پر و ورم پوست در طیور (طنین، ۱۳۸۲). در مرغ ها و فیل مرغ ها نموی ضعیف، کم خونی، کاهش رشد در استخوان، جوجه در آوری ضعیف بوده، ولی در حیوانات فارم به ندرت اتفاق می افتد (ضیاء، ۱۳۹۵)

کمبود فولاسین در گوسفند کم دیده شده است؛ ولی در حالت کمبود باعث بروز عوارض کم خونی، کاهش مقاومت گوسفند در برابر امراض، کوچکی جثه گوسفندان که دچار کمبود فولیک اسید بودند نسبت به گوسفندان فولیک اسید کافی در غذای شان داشته است، شده اند (عطریان، ۱۳۸۸).

کمبود فولیک اسید در جوجه مرغ‌ها برخی عارضه را بار می آورد: تأخیر رشد، پَر کشیدن ضعیف، رنگ پریدگی پَرها و کم خونی در پولیت‌ها (Pullets) کمبود فولیک اسید شامل: فلج شدن گردن، کم خونی و کاهش در حجرات سفید خون بوده است (اوحدی نیا، ۱۳۸۲).

۸. عوارض و نشانه‌های کمبود ویتامین B4 یا کولین

کولین یک جزء ضروری فاسفولیپیدهای ساختمانی (لیسیتین و سفنگومایلین) بوده که در انتقال و متابولیسم چربی نقش مهم دارد. (طنین، ۱۳۸۲).

این ویتامین در تحریک عصب پاراسمپاتیک نقش دارد. بطور مثال در فشردگی لوله رحمی و بیرون شدن جوجه از رحم عمل می کند. کولین بطور عموم در نشخوارکنندگان و مرغهای بالغ به اندازه کافی سنتز می گردد. کمبود کولین در مرغهای گوشتی باعث پروسیس paresis و تأخیر رشد مشاهده می شود (Gorgulu, 2005). بطور عموم علائم کمبود کولین شامل رشد ضعیف، جگر چرب، paresis، خون ریزی انساج (بخصوص در کلیه و برخی مفاصل) و فشار خون بالا Hypertension می باشند. (McDowell, 2000). کمبود کولین در گوسفند عوارض چون، جگر چرب، کم شدن مقدار لپید در خون، تغییر در غشاً و متعاقباً تغییر در ساختمان لیپوپروتین‌ها را بار می آورد (عطریان، ۱۳۸۸).

۹. عوارض و علائم کمبود ویتامین B12 یا سیانوکوبال آمین

ویتامین B12 به نام‌های کوبال آمین و عامل پروتین حیوانی نیز یاد می گردد. ویتامین B12 طور نورمال توسط میکرو ارگانیزم های شکمبه حیوانات نشخوارکننده و کور روده غیر نشخوارکننده ها ساخته می شود. برای ساختن آن موجودیت کوبالت C0 در جیره ضروری است. در هنگام کمبود آن در این حیوانات بی اشتهائی، لاغری و کم خونی دیده خواهد شد. به طور عموم کمبود کوبال آمین در حیوانات باعث تأخیر رشد و اختلالات عصبی مانند رفتار غیر عادی می شود. در مرغها علاوه بر تأخیر رشد، ضعف در رشد پر، و آسیب های گرده نیز دیده می شود. همچنان قابلیت جوجه کشی تخم‌ها نیز پایان می یابد. (طنین، ۱۳۹۵: ۷۶). رکود رشد علامت عمومی فقدان ویتامین B12 در نشخوارکنندگان بالغ گزارش شده، که در این حالت کاهش اشتها و لاغری زیاد، کم خونی، چربی جگر در گوساله‌های گوشتی ظاهر می شوند (عطریان، ۱۳۸۳). کم خونی، توفق رشد، کوتاه شدن پَرهای شکمبه از نشانه‌های کمبود ویتامین B12 در گوسفندان گزارش شده است (عطریان، ۱۳۸۸: ۵۸).

۱۰. عوارض و علائم کمبود ویتامین C یا اسکوربیک اسید

ویتامین C در تشکیل کولاجن نقش داشته، بر علاوه آن در ترکیب دندانها، دیوار مویرگها، انساج ارتباطی و میکانیزم ترمیم زخمها نیز سهیم است. این ویتامین در متابولیسم امینو اسیدهای (تریپوفان، تایروسین و فینال آلانین) شرکت دارد. در انسانها کمبود آن باعث به وجود آمدن سکروی (Scurvy) و خون ریزی بیرهها می گردد (طنین، ۱۳۸۲).

وضعیت سکروی با آماس لاغری و اسهال تشخیص شده است. اختلال در ساخت کلاژن سبب بروز نواقص ساختمانی در استخوان، دندانها، غضروف، انساج اتصالی و عضلوی شده، مقاومت در برابر عفونت کم می شود (مکدونالد، ۱۳۸۳). کمبود ویتامین C در خونریزیهای مختلف در بخشهای از لثهها، پوست و عضلات بیشتر دیده شده است، که ناشی از نفوذ پذیری مویرگها در نواحی متذکره بوده است. زخمهای ناشی از پوک شدن استخوانها که سبب شکنندگی استخوانها شده، کاهش در فعالیت مغز استخوان و تأخیر در حجره سازی که باعث کمخونی گردیده، اختلالات هضمی و بیوست، دردهای عمومی و تأخیر رشد در حیوانات گزارش شده است (شماع، ۱۳۸۳). نشخوار کنندگان بالغ بطور معمول دچار کمبود ویتامین C نشده، مگر گوسالهها بالاتر از ۳ هفته ممکن است، دچار کمبود ویتامین C گردند، چونکه میزان ویتامین به قدر کافی ساخته شده نمی تواند. مشکل کمبود ویتامین C در حیوانات در فصل زمستان بیشتر مشاهده شده است (Arora, 2010).

رفع کمبودات ویتامینها در حیوانات

برای اینکه کمبود ویتامین A رفع گردد، بایست به اندازه ۱۰۰۰۰ واحد بین المللی ویتامین A برابر هر کیلوگرام جیره غذایی مصرفی برای شان زرق شود. برای برطرف کردن کمبود ویتامین D تزریق یک دُز واحد ویتامین D3 احتمالاً جواب بهتری از اندازه غذا بدست می دهد. برای جوجهها ۵۰ واحد برابر هر یک کیلو گرام وزن بدن و دو برابر این اندازه برای مرغها است. تجویز ویتامین E در آب نوشیدنی یا توسط زرق بهبود سریع به دست می دهد. زرق ویتامین K در طی ۴۸-۷۲ ساعت باعث می که تا زمان انعقاد خون به وضعیت عادی بر گردد. تجویز ویتامین B به اندازه ۵-۱۰ میلی گرام برای جوجههای مبتلا به کمبود این ویتامین در عرض چند ساعت موجب بهبود پرنده شده است. در مان در تمام موارد تحت کلینیکی از ویتامین B2 برابر هر جوجه ۱۵ میلی گرام در روز موثر واقع

می شود. اکثراً کمبود ویتامین‌ها از طریق تزریق یا خوراندن دُزهای آن‌ها رفع شده می‌توانند (اوحدی نیا، ۱۳۸۲).

جدول شماره (۱) علائم کمبود تغذیه ای را در مرغ‌ها نشان می‌دهد.

قسمت‌های بدن	نشانه‌های مریضی	کمبود مواد
منقار	نرم	ویتامین D
خون	خون ریزی زیاد	ویتامین K
استخوان	شکونده	کلسیم و ویتامین D
مغز	زرد متمایل به سبز	ویتامین E
پنجه‌ها	نرم	ویتامین D
تخم‌ها	تخم‌های کوچک لکه‌های خون کاهش باروری کاهش جوجه کشی تخم پوسته نازک و نرم بدون پوسته و تخم خواری	ویتامین A ویتامین E ویتامین A ویتامین D ویتامین D
پر ها	سیاه و سر پر ها نرم	ویتامین D
جناغ سینه	ناقص	ویتامین D
دهان	زخم سفیدرنگ	ویتامین A
عضلات	تورم مفصل‌ها عضلات ضعیف	ویتامین A ویتامین E
سیستم تنفس	نشانه‌های عمومی	ویتامین A
قبرغه‌ها	فرو ریخته (در جوان) مثل دانه‌های تسبیح (در مرغ‌ها)	ویتامین D ویتامین D
پوست	ناراحتی	بیوتین
قابلیت	عمومی	ویتامین A
وزن	لاغری کندی رشد از دست دادن وزن	ویتامین A ویتامین A ویتامین D*

*منبع (Damerow Gail 1994).

نتیجه‌گیری

از این تحقیق چنین نتیجه می‌گیریم، که کمبود ویتامین‌ها در حیوانات فارم رخ داده اند، که سبب عارضه‌های شدید در حیوانات شده اند. شب‌کوری، تخریب نسج اپی‌تلیایی، بالاخره پایین آمدن محصولات حیوانی را ناشی از فقدان ویتامین A گزارش نموده اند. کجی و پوکی استخوان، نازک شدن پوسته تخم مرغ و رشد بطنی ناشی از کمبود ویتامین D بوده است. کمبود ویتامین E در حیوانات فارم سبب تخریب و تحلیل ماهیچه‌ای شده است. کم خونی و به تعویق افتادن جریان خون‌ریزی از فقدان کمبود ویتامین K بوده اند، التهاب زیاد عصب در مرغ‌ها، پرابلم هاضمه و خستگی هاضمه ناشی از کمبود ویتامین بوده است. آهستگی رشد، پیچیدگی پنجه‌ها در مرغ، پر خونی لایه مخاطی دهان، ریزش موها، زیاد شدن ترشحات دهان، اسهال و توقف رشد در گوساله‌ها ناشی از کمبود رایبوفلاوین بوده، تأخیر رشد، کاهش مصرف غذا، کم شدن نموی پرها، آماس در پوست و پاها، در مرغ‌ها از اثر کمبود نیاسین شده است. کمبود پنتونیک اسید در نشخوار کنندگان رخ نمی‌دهد، ولی در گوساله‌ها لایه‌لایه شدن پوست دور چشم و پوز شده، در جوجه به تعویق افتادن رشد و التهاب پوستی بوده است.

برای اینکه کمبود ویتامین A رفع گردد، بایست به اندازه ۱۰۰۰۰ واحد بین المللی ویتامین A برابر هر کیلوگرام جیره غذایی مصرفی برای شان زرق شود. برای برطرف کردن کمبود ویتامین D تزریق یک دُز واحد ویتامین D3 احتمالاً جواب بهتری از اندازه غذا بدست می‌دهد. برای جوجه‌ها ۵۰ واحد برابر هر یک کیلوگرام وزن بدن و دو برابر این اندازه برای مرغ‌ها است. تجویز ویتامین E در آب نوشیدنی یا توسط زرق بهبود سریع بدست می‌دهد. زرق ویتامین K در طی ۴۸-۷۲ ساعت باعث می‌گردد تا زمان انعقاد خون به وضعیت عادی بر گردد. تجویز ویتامین B به اندازه ۵-۱۰ میلی‌گرم برای جوجه‌های مبتلا به کمبود این ویتامین در عرض چند ساعت موجب بهبود پرنده شده است. در مان در تمام موارد تحت کلینیکی از ویتامین B2 برابر هر جوجه ۱۵ میلی‌گرم در روز موثر واقع می‌شود. اکثراً کمبود ویتامین‌ها از طریق تزریق یا خوراندن دُزهای آن‌ها مرفوع شده می‌تواند.

منابع و مأخذ

۱. انجمن ملی تحقیقات آمریکا، کمیته تغذیه گاوهای شیری (۱۳۸۶). احتیاجات غذایی گاوهای شیری، مترجمین: ابوالقاسم، گلیان و عبدالمنصور، طهماسبی، (چاپ چهارم)، مشهد: انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد. ص (۱۰۷, ۱۱۹).
۲. انصاری، سعید. (بی تا). ویتامین A و نقش آن در دامها، شماره ۵۸ کشاورزی و دام.
۳. اوحدی نیا، حسن. (۱۳۸۳). بیماری‌های تغذیه‌ای طیور، انتشارات علم و قلم تهران، صص (۶۸-۱۷).
۴. چامبرلین. آ. ت. و ج. م. ویلکینسون (۱۳۸۶). جیره نویسی و تغذیه گاوهای شیری (سیستم ARC)، مترجمین، محسن، دانش مسگران؛ علی رضا، هروی مسوی و محمدحسن، فتحی، چاپ چهارم، مشهد: دانشگاه فردوسی مشهد.
۵. شماع، محمود؛ هوشنگ، ساعدی و کریم، نیکپور، تهرانی (۱۳۸۳). اصول تغذیه دام و طیور (جلد اول)، چاپ هشتم، تهران: دانشگاه تهران.
۶. ضیاء، ضیاء الدین (۱۳۹۵). تغذیه حیوانی، چاپ اول، کابل: نعمانی.
۷. طنین، گل محمد (۱۳۸۲). تغذیه حیوانی، جلد یکم، ایران: سمت.
۸. طنین، گل محمد (۱۳۹۵). تغذیه حیوانی، کابل، انتشارات سعیدی.
۹. عطائی، محمدرضا. (بی تا). پاتولوژی کمبود ویتامین A در طیور، شماره ۶۲ کشاورزی و دام.
۱۰. عطریان، پژمان (۱۳۸۳). اصول تغذیه گاو پرواری، حدیث امروز.
۱۱. عطریان، پژمان (۱۳۸۸). تغذیه گوسفند (چاپ اول). تهران: آبیژ.
۱۲. عطریان، پژمان (۱۳۸۵). تغذیه علمی و عملی گاو گوشتی، تهران: آبیژ.
۱۳. فرهومند، پرویز (۱۳۸۴). اصول پرورش گاوهای شیری، چاپ دوم، انتشارات جهاد دانشگاه ارومیه، ایران.
۱۴. گسنر، مانفرد کیرش (۱۳۷۶). تغذیه دام، مترجمین، سیاوش دهقانیا و مقدم نصیری حسن، دانشگاه فردوسی مشهد.
۱۵. لسون، استون و جون، سامرز (۱۳۸۵). تغذیه مرغ اسکات، مترجمین: جواد، پور رضا، قربانعلی، صادقی و مهران، مهری. (ویرایش جدید) اصفهان: انتشارات ارکان دانش.

۱۶. محمدو کیل حسنی (۱۳۹۶). مرض متابولیکی در حیوانات نشخوار کننده، سال سوم شماره (۷) مجله علمی-تحقیقی پوهنتون بامیان.
۱۷. محمدو کیل، حسنی (قوس ۱۳۹۸). پیش گیری و تداوی کمبود مواد معدنی در حیوانات، شماره ۱۲ سال پنجم مجله علمی-تحقیقی پوهنتون بامیان.
۱۸. مکدونالد؛ ادواردز؛ گرین هال و مورگان (۱۳۸۳). تغذیه دام، مترجمین، بهمن، نوید شاد و علیرضا، جعفری صیادی، چاپ دوم، تهران: فرهنگ جامع.
19. Damerow, Gail. (1994). The chicken Helth Handbook, United States by Versa Press. P (34,35)
20. Gorgulu Murat. Rustu kutlu Hasan and Baykal celik Ladine(2005). Hayvan beslem- ders notu. Çukurova University Turkey.P (64,65,579)
21. Lee Russell McDowell, (2000). Vitamins in Animal and Human Nutrition (second Edition), Iowa State University Press / Ames. P (۲۸,120,121,181,280,347,362,399,579)
22. S.P, Arora and Harjit kuar. 2010. Principles of Animal nutrition and nutrient Dynamics. Indian publication. P (178,184,188,191,193,220)
23. Iowa state University, Extension and Outreach (January 2014). Vitamin A Deficiency in Beef Calves, Expert Reviewed.
24. Ahmad Hussain, Rasekh and Abdurauf, Rashed (April 2017). Role of Vitamins in Animal Health and Production, Science and Research journal of Bamyan University, Volume 3, No 6. P (73).

بررسی فیزیولوژیکی و میخانکیت سیستم تنفسی در انسان

پوهنیار نجیب الله حسینی

استاد دیپارتمنت بیولوژی، پوهنهی علوم طبیعی، پوهنتون بامیان

s.najibullah@gmail.com

چکیده

در این تحقیق به بررسی فیزیولوژیکی شش‌ها و میخانکیت تبادل گازات در جریان تنفس پرداخته شده است، عضلات تنفسی که در تبادل گازات نقش اصلی را ایفا می‌کند، حجاب حاجز است. شش‌ها در حفره قفس سینه که با هوا ارتباط ندارد، محصور و هنگامی که حجاب حاجز منقبض می‌شود حجم شش‌ها افزایش حاصل می‌کند و هوا به آن‌ها راه می‌یابد. وقتی که حجاب حاجز از حالت انقباض بیرون می‌شود، شش‌ها جمع می‌شوند و هوا را بیرون می‌دهند. حجم‌های شش و عملکرد تبادل گازات آن (کارایی آن در وارد کردن و خارج کردن هوا) را به وسیله اسپیرومتر اندازه می‌گیرند. حجم‌های شش عبارت‌اند از: حجم هوای جاری، حجم هوای باقی‌مانده، ظرفیت ذخیره کنشی و ظرفیت حیاتی اجباری، یکی از سودمندترین آزمون‌های ارزشیابی توانایی کلی برای جابجای هوا (تبادل گازات) است. حجم هوای که در ظرف یک دقیقه وارد شش و از آن خارج می‌شود، تبادل گازی دقیقه‌ای نام دارد. حجم کمتر از تبادل گازی دقیقه‌ای در مبادل گازها وارد نمی‌شود و هوای تلف‌شده‌ای (هوای مرده) است. حجم هوای که به آلیول‌ها برای مبادل گاز می‌رسد، تبادل گازی آلیولی است و نماینده هوای تازه است که برای مبادل گاز وارد شش‌ها می‌شود.

کلمات کلیدی: سیستم تنفسی، گازها، کیسه‌های هوایی، شش‌ها

مقدمه

این سیستم (سیستم تنفسی) متشکل از شش‌ها و مجموعه ای از راه‌های هوایی می‌باشد که با محیط خارج در تماس بوده و عمل آن مهیا نمودن اکسیجن و حذف کاربن دای اکساید تمام حجات بدن می‌باشد (دزفولیان، ۱۳۸۶). در روند تنفس حجروی دو نوع گاز تبادل می‌شود، یکی اکسیجن و دیگری آن کاربن دای اکساید است. اکسیجن گازی است که برای تخمض مواد انرژی زا باید اخذ شود و کاربن دای اکساید که در نتیجه تخمض حاصل می‌شود، باید از بدن دفع شود. (بابایی، ۱۳۹۰). طرح سیستم تنفسی پستانداران برای رساندن اکسیجن مورد نیاز تنفس حجروی و طرح کاربن دای اکساید حاصل از آن به قدر کار آمد است به طوری که مبادله و انتقال گازها به ندرت واکنش‌های تولید انرژی را در حجات محدود می‌کنند (رودس، ۱۳۸۴).

یکی از مهم‌ترین مسائلی که امروزه مورد توجه قرار دارد بحث امراض تنفسی و آلودگی هوا است. محافظت از سیستم تنفسی و شناسایی اعضای این سیستم، بر اهمیت این موضوع بیش از پیش افزوده است. سیستم تنفسی یکی از سیستم‌های بدن انسان است که مستقیماً با محیط بیرونی سرو کار داشته و آسیب پذیری بیشتری نسبت به سایر سیستم‌های بدن انسان دراد؛ بنابراین، بررسی و ارزیابی این سیستم ضروری پنداشته شده، چون با دیگر سیستم‌های بدن ارتباط داشته. سیستم دوران خون و هاضمه ارتباط مستقیم با سیستم تنفسی داشته در صورت کاهش در فعالیت این سیستم، سیستم‌های دیگر بدن انسان به طور دقیق به فعالیت خویش ادامه داده نتوانسته و در نتیجه با بی نظم شدن میتابولیزم بدن همراه بوده که خود یکی از فکتورهای منفی در پروسه رشد می‌باشد، لذا حفاظت، شناسایی و میخانیکیت تبادل گازات در سیستم تنفسی ما را در صحت و سلامتی جسم یاری رسانده تا تمام سیستم‌های بدن به فعالیت حیاتی نورمال خود ادامه داده بتواند.

از آنجائیکه سیستم تنفسی جز مهم‌ترین سیستم‌های بدن انسان را تشکیل می‌دهد، معلومات در مورد فیزیولوژی تنفس، انسان‌ها را قادر می‌سازد تا خصوصیات فیزیولوژیکی سیستم تنفسی و میخانیکیت آن را شناسایی کرده و در حفظ و سلامت آن بکوشد؛ تا از

امراض این سیستم جلوگیری گردد؛ بدین لحاظ این مقاله علمی را تحت عنوان (بررسی فیزیولوژیکی و میخانیکیت سیستم تنفسی در انسان) خواستم تهیه نمایم که در نخست تنفس و اهمیت آن به بررسی گرفته شده است و در قدم‌های بعدی میخانیکیت شش‌ها، عملیه شهیق، ذفیر و تبادلله گازات مورد بررسی قرار گرفته است؛ بنابراینجهت مشخص شدن اهداف این مقاله، نکات ذیل را در نظر می گیریم.

۱- شناسایی سیستم تنفسی در انسان

۲- تفسیر و عملکرد اجزای سیستم تنفسی

۳- میخانیکیت تبادلله گازات در شش‌ها

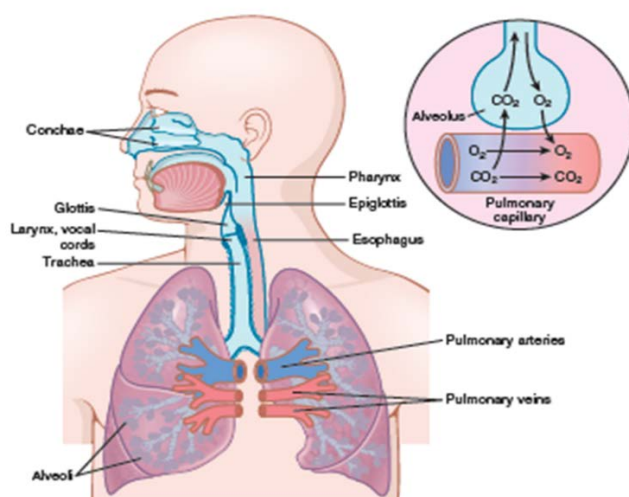
موجودات زنده (انسان‌ها) چگونه گازهای مضر را از بدن شان طرح می کنند؟ انسان‌ها نمی‌توانند بدون در نظر داشت عملکرد سیستم تنفسی و ارتباط آن با سایر سیستم‌ها فعالیت‌های حیاتی روز مره ای خویش را پیش برده و هماهنگ سازد.

تنفس

بیشتر حجرات زنده اگر از آکسیجن محروم بمانند، یا مواد اضافی‌شان مثلاً کاربن دای اکساید طرح نشوند، در ظرف چند دقیقه می‌میرند. جریان مبادلله آکسیجن و کاربن دای اکساید میان زنده جان‌ها و محیطش، تنفس نامیده می‌شود. تنفس در دو مرحله انجام می‌گیرد. مرحله اول که مبادلله گازها نامیده می‌شود، عبارت از جریان انتقال دادن هوا از محیط بیرون به کناره حجرات است. به بیان دقیق‌تر جریان مبادلله گازها شامل گازهای انتقال آکسیجن از محیط بیرون و رسیدن آن به کناره حجره است. در حالی که کاربن دای اکساید از کناره حجره به محیط بیرون برده می‌شود. مرحله دوم تنفس که تنفس حجروی نام دارد شامل یک سری واکنش متابولیکی پیچیده است و طی آن مالیکول‌های سوخت می‌شکنند و کاربن دای اکساید و انرژی آزاد می‌شود. تنفس نقش مهمی در موفقیت و سازش‌پذیری نوع ما، ایفا کرده است. پدیده فیزیولوژیکی مهمی که راه حل مسئله کامیابی انسان‌ها بوده. خون گرم (ثابت حرارت) بودن، و تاثیرش برتنفس او است. خون گرم بودن، قابلیت است که انسان‌ها در آن با دیگر پستانداران و پرندگان سهیم است. واژه خون گرم، اشاره بدین واقعیت دارد که درجه حرارت بدن حیوان در تراز

بالا و میزان ثابتی نگه داشته می شود. مزیت عظیم خون گرم بودن آن است که همه واکنش های متابولیکی بدن، از جمله جذب و انتقال گازهای تنفسی می توانند با سرعت زیاد و قابل پیش بینی انجام گیرند. این بدان معنی است که مثلاً سیستم های - عصبی. عضلاتی و قلبی - ششی می توانند در برابر اختلال یک لحظه ای، به هرگونه وضعیتی پاسخ دهند. حال آنکه حیوانات خونسرد چنین نیستند؛ مثلاً سوسمار تا وقتی که تابش نور آفتاب بدنش را گرم نکند بندرت می تواند جابه جا شود (رودس، ۱۳۸۴).

رابطه دیگر جریان تنفس با مسئله کامیابی انسان را، توانایی سیستم مبادله گاز بدن پستانداران تشکیل می دهد که برای میلیون ها حجرات بدن آکسیجن فراوان فراهم می آورد؛ تا در کار تولید انرژی به مصرف برسد. پیش بردن تعاملات کیمیاوی بدن، به ویژه واکنش های انقباض عضلاتی، به مقادیر زیادی انرژی نیاز دارد؛ تا وقتی که غذای مصرف شده اکسیدیشن نشود انرژی فراهم برای تنفس سلولوی اندک خواهد بود. اکسیدیشن شدن غذا هنگام انجام می شود که شش ها از هوای آزاد آکسیجن بگیرند و خون آن آکسیجن را به حجرات برسانند؛ تا در آنجا در تنفس حجروی شرکت کنند. طرح سیستم تنفسی پستانداران برای رساندن آکسیجن مورد نیاز تنفس حجروی و طرح کردن کاربن دای اکساید حاصل از آن به قدری کار آمد است به طوری که مبادله و انتقال گازها به ندرت واکنش های تولید انرژی را در حجرات محدود می کنند (رودس، ۱۳۸۴).



شکل (۱) نشان دهنده بخش های سیستم تنفسی می باشد (John E: ۲۰۱۶).

تبادلۀ گازات در شش‌ها

هدف از تنفس، تهیه آکسیجن برای انساج و طرح کردن کاربن دای اکساید است. برای رسیدن به این اهداف، وظایف تنفسی را به چهار بخش عمده تقسیم می‌کنند: (۱) تبادلۀ گازات در شش‌ها که به معنی ورود و خروج هوا بین جو و کیسه‌های هوایی (Alveoli) شش‌ها می‌باشد؛ (۲) انتشار آکسیجن و کاربن دای اکساید بین کیسه‌های هوایی و خون؛ (۳) انتقال آکسیجن و کاربن دای اکساید موجود در خون و مایعات بدن به حجرات برعکس؛ و (۴) تنظیم تبادلۀ گازات و سایر جنبه‌های تنفس (هال، ۱۳۸۹).

جریان ورود هوا به شش‌ها و خروج آن‌ها را تبادلۀ گازات (Ventilation) می‌نامند. هنگامی که شهیق خود را فرو می‌برد، به‌خصوص اگر به‌سرعت نفس می‌کشید، می‌توانید صدایی عبور هوا را بشنوید. این صدا حاصل جریان هوا از درخت راه‌های هوا است. جریان هوای تنفسی دو صورت اصلی دارد (کوییرا، ۱۳۸۳).

جریان گرد آبی هوا

یکی از انواع جریان هوا در شش‌ها، جریان گردابی (آشفته) است که در نای و نایزده‌های بزرگ رخ می‌دهد. جریان گردابی به سرعت زیاد انجام می‌گیرد و متشکل از الگوهای سازمان‌یافته‌ای از جریان هواست که در آن مالیکول‌های هوا عملاً به یکدیگر برخورد می‌کنند و صدای به وجود می‌آید که به هنگام شهیق و ذفیر شنیده می‌شود. بنا براین، هر قدر شهیق و ذفیر شما سریع‌تر انجام گیرد، صدایی تولیدشده آشفته‌تر خواهد بود. نکته مهمی که در مورد جریان گردابی مطرح می‌شود این است که آشفتگی جریان هوا در راه‌های هوایی قطور منشأ اصلی مقاومت در برابر نفس کشیدن است. همچنین، جریان گردابی تحت تأثیر شدید چگالی گازها قرار داد. اگر شخصی در مخلوط هلیوم - آکسیجن که گاز بسیار سبک‌تر از هوا (مخلوط نایتروجن و آکسیجن) است نفس بکشد، آشفتگی بسیار کمتری در جریان هوا تولید می‌شود و معنی‌اش این است که مقاومت کمتر و کار کمتری در نفس کشیدن، دخالت داشته‌اند. چگالی گاز مورد تنفس، بر طناب‌های صوتی حنجره نیز تأثیر می‌گذارد و ارتفاع صوت را تغییر می‌دهد؛ و پس از نفس کشیدن در مخلوط هلیوم - آکسیجن صدایی شخص به هنگام صحبت کردن غیرعادی می‌شود (Fredric، ۲۰۱۸).

جریان لایه‌ای هوا

نوع دوم جریان هوا در شش‌ها، جریان لایه‌ای (laminar flow) است که با سیر هموار هوا به موازات دیواره راه‌های هوا مشخص است شکل (۷-۲-ج) جریان لایه‌ای هوا بی‌صداست چون مالیکول‌های هوا روی همدیگر می‌لغزند این نوع جریان به‌طور عمده در مجاری تنفسی محیطی کوچک که جریان هوا در آن‌ها بی‌نهایت کند است رخ می‌دهد. جریان لایه‌ای تحت تأثیر عمده قطر راه هوا قرار دارد. جریان لایه‌ای به‌ویژه رابطه مستقیم با قوه چهارم شعاع راه هوا دارد این بدان معنی است که مثلاً، اگر مجاری تنفسی محیطی به سبب آسم به اندازه نصف شعاع اش تنگ شود، جریان هوا در آن مجرا به $\frac{1}{16}$ کاهش میابد (بابایی، ۱۳۹۰).

این رابطه جریان هوا با شعاع مجاری تنفسی نازک، توزیع می‌دهد که چرا اشخاص مبتلا به آسم (حالت ناشی از انقباض تشنجی ماهیچه‌های صاف نایژک‌ها) به راه دخول هوا به آلوئولها و خارج شدن آن، با مشکل بزرگی روبرو هستند. بسیار از مریضان آسمی به هنگام حمله مریضی از هورمون اپی نفرین که روی گیرنده‌های بتا تأثیر می‌کند و سبب رها شدن ماهیچه‌های صاف و گشادگی راه‌های هوا می‌شود، استفاده می‌کند در سرعت‌های اندک جریان هوا، به هنگام ذفیر - به‌خصوص در محل انشعاب درخت راه‌های هوا که جریان هوایی راه‌های مجزا به هم ملحق شده، وارد یک‌راه می‌شود - الگوی جریان آن مخلوط است. چنین جریان را که ترکیب از جریان گردابی به جریان لایه‌ای است جریان انتقالی (گذاری - Transitional flow) می‌نامند (رودس، ۱۳۸۴)

میخانیکیت تبادل گازات در شش‌ها

شش‌ها از دو راه می‌توانند متسع و منقبض شوند: (۱) با حرکت دیافراگم به سمت بالا و پایین جهت طویل کردن طول قفس سینه و (۲) با بالا بردن قبرغه‌ها جهت افزایش و کاهش قطر قدامی خلفی قفس سینه.

تنفس آرام و طبیعی تقریباً به‌طور کامل با روش اول اجرا می‌شود، یعنی با حرکت دیافراگم. در طول دم، انقباض دیافراگم سطح تحتانی شش‌ها را به سمت پایین می‌کشد. سپس در حین ذفیر، دیافراگم فقط استراحت می‌کند خاصیت ارتجاعی شش‌ها، قفسه

سینه و ساختمان‌های شکمی بر روی شش‌ها فشار وارد می‌سازد و هوا را بیرون می‌کند؛ اما در زمان تنفس عمیق، نیرویی آلاستیک به حد کافی قوی نیستند که باعث ذفیر سریع لازمه شوند، به‌طور که انقباض عضلات شکمی اساساً انرژی اضافی را تأمین می‌کند که در این کار محتویات داخل شکم را به سمت بالا و زیر حجاب حاجمی راند و به این طریق شش را فشرده می‌سازد (هال، ۱۳۸۹).

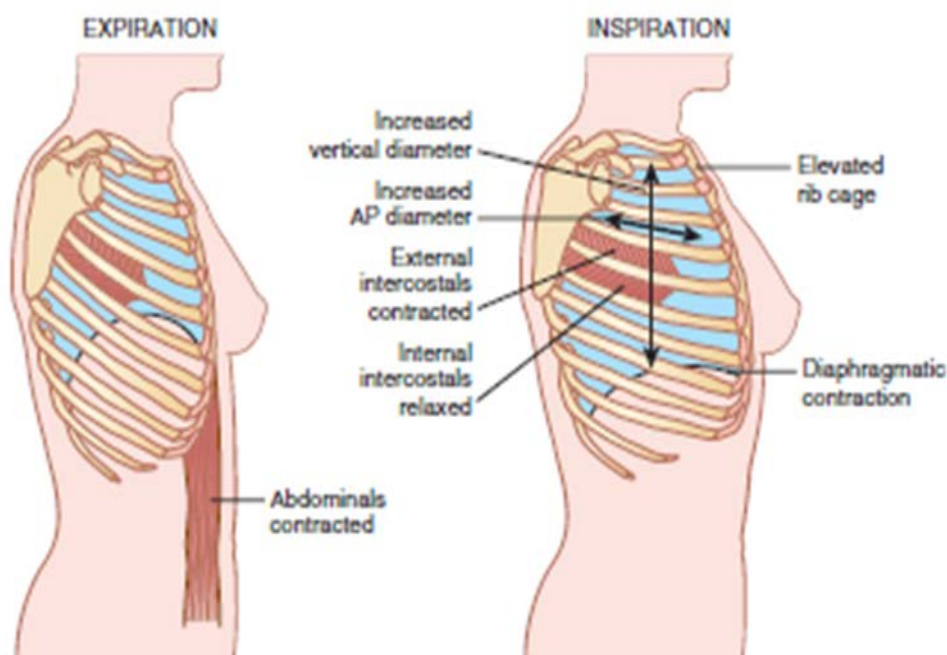
راه دوم برای اتساع شش‌ها، بالا کشیدن قفس سینه است. این کار، شش‌ها را متسع می‌کند چون قبرغه‌ها در حالت استراحت با سمت پایین شیب‌دارند، لذا به جناغ اجازه می‌دهد که به سمت عقب یعنی به سمت ستون فقرات بخوابد؛ اما وقت قفسه سینه بالا کشیده می‌شود، قبرغه‌ها تقریباً به‌طور مستقیم به جلو می‌آیند، به‌طور که جناغ نیز به سمت جلو حرکت می‌کند و از مهره‌ها دور می‌شود، با این کار قطر قدامی خلفی قفس سینه در زمان حداکثر دم، ۲۰٪ بیشتر از زمان ذفیر می‌شود؛ بنا براین تمام عضلاتی که قفس سینه را بالا می‌کشند در گروه عضلات دمی قرار می‌گیرند و آن‌های که قفس سینه را می‌خوابانند، جزو دسته عضلات ذفیری قرار دارند. مهم‌ترین عضلات که قفس سینه را بالا می‌کشند، عضلات بین قبرغه ای خارجی هستند، لیکن عضلات دیگری که کمک‌کننده هستند عبارت‌اند از:

(۱) عضلات استرنوکلیدوماستوئید که جناغ را بالا می‌کشد؛

(۲) سرا توس‌های قدامی که بسیاری از قبرغه‌ها را بلند می‌کنند؛

(۳) اسکالن‌ها که دو قبرغه اول را بلند می‌کنند (نراقی، ۱۳۸۲).

عضلات که در طول ذفیر قفس سینه را پایین می‌کشند عمدتاً عبارت‌اند از (۱) عضلات صاف شکمی که هم‌زمان با فشردن محتویات شکم به سمت بالا و زیر حجاب حاجز (با کمک عضلات دیگر)، اثر نیرومندی در پایین کشیدن قبرغه‌های تحتانی دارد و (۲) عضلات بین قبرغه ای داخلی (هال، ۲۰۱۶).



شکل (۲) نشان دهنده انقباض انبساط قفسه سینه در هنگام عملیه ذفیر و شهیق که انقباض حجاب حاجز، عملکرد بین قبرغه ها و بالا و پایین رفتن قفس سینه را نشان می دهد (John E: ۲۰۱۶).

فشارهای پرده پلورا و تغییرات آن در حین تنفس

فشار پلورا، فشار مایع موجود در فضای باریک بین پرده پلورا ششی و پرده پلورا دیواره قفس سینه است. همان طور که قبلاً گفته شد، این فشار به طور طبیعی یک جذب جز ای است یعنی یک فشار منفی مختصر. فشار طبیعی پلورا در شروع عملیه شهیق در حدود ۵ سانتی متر آب است که این مقدار، جذب مورد نیاز برای باز نگه داشتن شش ها در حالت استراحت. سپس در حین شهیق طبیعی، قفس سینه را با انرژی بیشتری به سمت خارج می کشاند و فشار منفی بیشتری (به طور متوسط ۷/۵- سانتی متر آب) ایجاد می کند (انور، ۱۳۹۱).

ظرفیت حیاتی اجباری

بیشترین مقدار هوای که می توان با سرعت و نیرو پس از شهیق عمیق (بیشترین حد شهیق فرو بردن) از شش ها بیرون داد، ظرفیت حیاتی اجباری (forced vital capacity) نامیده می شود و در شخص بالغ تقریباً ۵ لیتر است. ظرفیت حیاتی اجباری یکی از سوء شهیق ترین امتحان های تشخیص توانایی کلی شش ها برای وارد و خارج کردن هوا (تبادله

گازات) است. مثلاً، ظرفیت حیاتی اجباری یک ورزش کار کاملاً تعلیم داده می‌تواند از ۷ لیتر هم بیشتر باشد، حال آنکه، ظرفیت حیاتی اجباری مریض آسمی، ممکن است بیش از ۳ لیتر نباشد. دیواری نایژک‌های تنگ‌شده مریضان آسمی در جریان ذفیر اجباری بر هم فشرده می‌شود و در نتیجه هوا داخل شش‌ها محبوس می‌ماند و ظرفیت حیاتی اجباری کاهش می‌یابد. اشخاص معتاد به سگریته یا دچار مریضی برونشیت یعنی التهاب و تورم مخاط نایژک‌ها و در نتیجه کم شدن قطر آن‌ها، نیز با چنین مشکل دست به‌گریبان‌اند ظرفیت حیاتی اجباری در اساس به‌وسیله سه عامل زیر تعیین می‌شود:

(۱) نیروی ماهیچه‌های سینه و شکم،

(۲) مقاومت راهای هوا

(۳) هرگونه شرایط که نیروی ماهیچه‌های تنفسی را کاهش می‌دهد (مثلاً، مریضی پولیومیالیت)، حجم شش‌ها را کم می‌کند (مثلاً مریضی سل) یا بر مقاومت راه‌های تنفسی می‌افزاید (مانند مریضی برونشیت) به کم شدن قابل‌ملاحظه ظرفیت حیاتی اجباری می‌انجامد (Sylvia s, ۲۰۱۸)

هوای باقی‌مانده و ظرفیت ذخیره کنشی

حتی پس‌از آن که شخص با قدرت تمام و تا حد ممکن هوای شش را بیرون بشهیدقد (ظرفیت حیاتی اجباری)، باز هم مقدار هوا، که در حدود ۱ لیتر است در شش‌هایش می‌ماند و آن را هوای باقیمانده می‌نامند. هنگامی که هوای ذفیر به سبب بسته یا تنگ شدن راه‌های هوا در شش‌ها محبوس می‌ماند، میزان هوای باقی‌مانده به‌صورت غیرعادی بالا می‌رود (صدیقی، ۱۳۹۵).

یکی دیگر از ظرفیت‌های شش که اغلب اندازه‌گیری می‌شود، ظرفیت ذخیره کنشی (functional residual apacity) است. این ظرفیت عبارت از حجم هوایی است که پس از یک هوایی ذفیر عادی در شش‌ها می‌ماند و در حدود ۲/۵ لیتر است.

از آنجائی که شش‌ها نمی‌توانند پس از یک ذفیر اجباری کاملاً از هوا خالی شوند، نه هوایی باقی‌مانده را می‌توان به‌وسیله اسپرومتری ساده مستقیماً اندازه‌گیری کرد این دو مقدار حجم را به‌وسیله نوع تکنیک رقیق کردن که بر رابطه زیر استوار است مستقیماً اندازه می‌گیرند.

$$C1 \times V1 = C2 \times V2$$

در این رابطه C نماینده تراکم و V مساوی حجم است. مثلاً اگر جعبه یک لیتری محتوی ۸ مالیکول گاز باشند؛ بنابراین جعبه را می‌توان $C1 \times V1$ نشان داد. اگر جعبه دریچه‌ای به جعبه دیگری با حجم نامعلوم داشته باشد، در ای صورت ۸ مالیکول گاز میان دو جعبه متعادل شوند و $C1 \times V1 = C2 \times V2$ خواهد بود. $C1$ و $V1$ و $C2$ معلوم باشند، در این صورت می‌توان $V2$ را در رابطه حل کرد و حجم نامعلوم را به دست آورد.

از آنجائی که حجم هوای باقیمانده و ظرفیت ذخیره کنشی مجهول اند، می‌توان در مورد آن‌ها از تکنیک رقیق کردن مشابه استفاده کرد. تکنیک رقیق کردنی که برای اندازه‌گیری این دو حجم به کار می‌رود شامل رقیق کردن به وسیله هلیوم، یعنی گاز بی اثر و غیر محلول است شخص آزمودنی را به اسپرومتر مملو از هوای محتوی ۱۰٪ هلیوم متصل می‌کنند (غروی، ۱۳۸۴).

نتیجتاً تراکم ۱۰٪ اولیه هلیوم در اسپرومتر $C1$ و حجم اسپرومتر برابر $V1$ است. از آنجائی که شش‌ها در آغاز واجد هلیوم نیستند، از آن که آزمودنی در مخلوط هلیوم هوا تنفس کرد، اکم هلیوم در شش‌های او از تعادل، اندازه‌ای تراکم آن در اسپرومتر خواهد بود. چون هلیوم محلول نیست و جذب خون نمی‌شوند، تراکم آن در شش بعد از تعادل مساوی $C2$ ، جم مجهول در شش $V1 - C2$ خواهد بود زمان دقیق شروع امتحان مهم است. اگر امتحان را در پایان دفع هوای جاری معمولی (پای (ذفیر) آغاز کنند، حجم هوایی که در شش می‌ماند، نماینده ظرفیت کنشی باقیمانده خواهد بود و اگر امتحان را در پایان ظرفیت حیاتی اجباری آغاز کنند و امتحان شونده شروع به تنفس مخلوط هلیوم هوا کند، در آن صورت این امتحان حجم هوای باقی مانده را اندازه می‌گیرند (رودس، ۱۳۸۴).

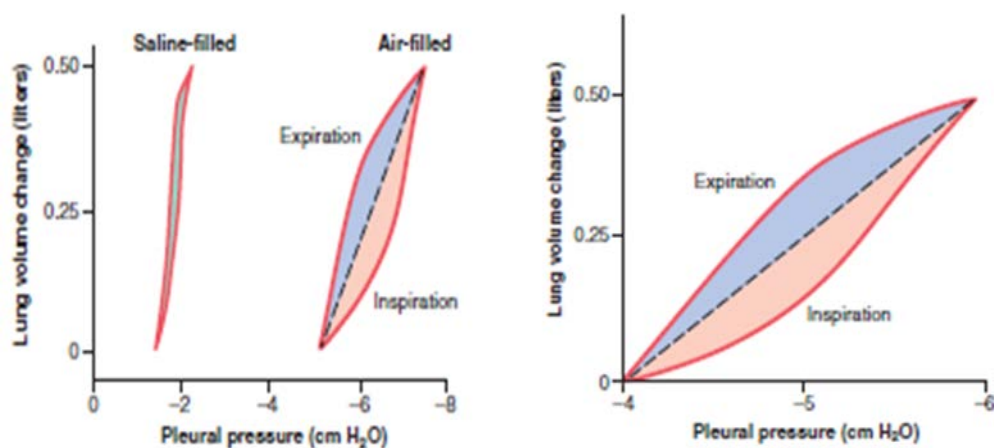
فشار آلوئولی

فشار کیسه‌های هوایی، فشار هوای داخل کیسه‌های هوایی شش‌ها است. وقت که دهانه حنجره باز است و هیچ هوایی به سمت داخل یا خارج شش‌ها جریان ندارد، این فشار در تمام قسمت‌های قصبات صغیر تا کیسه‌های هوایی با فشار اتمسفر برابر است که به‌عنوان فشار مرجع صفر در این راه‌های هوایی در نظر گرفته می‌شود (که مساوی با صفر سانتی‌متر آب است). برای کشیدن هوا به داخل کیسه‌های هوایی در حین شهیق، فشار آلوئولی باید اندکی از فشار اتمسفر پایین‌تر بیاید (خاورین، ۱۳۹۰).

در حین شهیق، فشارهای مخالف فشارهای فوق رخ می‌دهد: فشار آلبولی تا حدود +۱ سانتی‌متر آب افزایش می‌یابد و این انرژی ۰/۵ لیتر هوای شهیقی را در زمان ۲ تا ۳ ثانیه از ذفیر، بیرون می‌سازد. فشار از طریق شش به این اختلاف فشار، فشار از طریق شش می‌گویند. این فشار، اختلاف فشار بین فشار داخل آلبول‌ها و فشار بر روی سطوح خارجی شش‌ها می‌باشد و معیار است از انرژی ارتجاعی شش‌ها که در هر لحظه از تنفس، تمایل به خواباندن شش‌ها بر روی خود دارد و لذا به آن فشار ارتجاعی (Recoil pressure) می‌گویند (دزفولیان، ۱۳۸۸).

پذیرش شش‌ها

به میزان اتساع شش‌ها به اندازه هر واحد افزایش فشار (اگر زمان کافی برای رسیدن به تعادل وجود داشته باشد)، پذیرش شش‌ها (Lung compliance) می‌گویند. پذیرش کل هر دو شش در مجموع، در یک انسان بالغ سالم به طور متوسط حدود ۲۰۰ میلی لیتر هوا در هر سانتی‌متر آب فشار است. به عبارت دقیق‌تر، هر دفعه که فشار یک سانتی‌متر آب افزایش می‌یابد، حجم شش پس از ۱۰ تا ۲۰ ثانیه، ۲۰۰ میلی لیتر افزایش می‌یابد. انرژی ارتجاعی نسج شش‌ها اساساً به وسیله رشته‌های درهم بافته آلاستین و کلاژن در میان پارانشیم شش تعیین می‌شود. در شش خالی از هوا، این رشته‌ها در یک حالت ارتجاعی جمع شده و پیچ‌خورده قرار دارند؛ سپس وقتی شش‌ها متسع می‌شوند، این رشته‌ها کش می‌آیند و باز می‌شوند و به این طریق نیروی ارتجاعی حتی بیشتری اعمال می‌کنند. نیروهای ارتجاعی به وجود آمده به وسیله کشش سطحی بسیار پیچیده‌تر هستند (هال، ۱۳۸۹).



شکل (۳) الف - نمودار پذیرش شش‌ها در شخص سالم است. این نمودار پذیرش شش‌ها را به‌تنهایی نشان

می‌دهد (John E، ۲۰۱۶).

ب- مقایسه نمودارهای پذیرش شش‌ها در دو حالت پرشده از محلول نمکی و پرشده از هوا در حالتی که فشار آلوئولی در حد فشار اتمسفر نگه‌داشته شده و فشار جذب تغییر کرده است (John E, ۲۰۱۶).

در کل با توجه به مباحث بالا به طور خلاصه می‌توان گفت که تنفس شامل، مبادله گاز (تبادل اکسیژن و کاربن دای اکساید میان حجره و محیط) و تنفس حجروی (سوختن مالیکول‌های غذا با اکسیژن برای تولید انرژی) است. طرح سیستم تنفسی آدمی چنان کار آمد است که به ندرت ممکن است تأمین مقدار اکسیژن و زدودن کاربن دای اکساید، تولید انرژی را در حجرات محدود کند. کار آمدی مبادله گاز در سیستم تنفسی بیشتر مرهون وسعت سطح داخلی شش است. در شش پستانداران، پهناوری سطح داخلی شش در گرو کیسه‌های هوایی میکروسکوپی موسوم به آلوئول‌ها است.

جریان سیر هوا به داخل و بیرون شش را تهویه می‌نامند. سیر هوا در راه‌های هوا به دو نوع جریان هوا می‌انجامد. یکی جریان گرد آبی (نمونه‌های نامنظم سیر) هوا است که با سرعت زیاد در مجاری بزرگتر تنفسی مثل قصبه‌الریه و قصبات صغیر رخ می‌دهد. دیگری جریان لایه‌ای (که جریان هموار مالیکول‌های) هوا است که در مجاری کوچکتر پیرامونی تنفسی، مثل نایژک‌ها پدید می‌آید و سرعت آن کم است.

حجم هوایی که در ظرف یک دقیقه وارد شش و از آن خارج می‌شود، تهویه‌ای دقیقه‌ای نام دارد. حجم کمتر از تهویه‌ای دقیقه‌ای در مبادله گازها وارد نمی‌شود و هوای تلف شده‌ای (هوای مرده) است. حجم هوای که به آلوئول‌ها برای مبادله گاز می‌رسد، تهویه آلوئولی است و نماینده هوای «تازه» ای است که برای تبادل گاز وارد شش‌ها می‌شود. ماهیچه‌ای تنفسی که در تهویه نقش اصلی را ایفا می‌کند، دیافراگم است. شش‌ها در حفره قفسه سینه که با هوا ارتباط ندارند، محصور اند و هنگامی که دیافراگم منقبض می‌شود حجم شش‌ها افزایش حاصل می‌کند و هوا به آن‌ها راه می‌یابد. وقتی که دیافراگم از حالت انقباض در می‌آید، شش‌ها جمع می‌شوند و هوا را خارج می‌کنند.

نتیجه‌گیری

تنفس شامل تبادل گاز (مبادله آکسیجن و کاربن دای اکساید میان حجره و محیط) و تنفس حجروی (سوختن مالیکول‌های غذا با آکسیجن برای تولید انرژی) است. طرح سیستم تنفسی انسان چنان کارآمد است که به ندرت ممکن است تأمین مقدار آکسیجن و طرح کردن کاربن دای اکساید، تولید انرژی را در حجرات محدود می‌کند. کارآمد مبادله گاز در سیستم تنفس بیشتر مرهون وسعت سطح درونی شش است. در شش پستانداران، پهناوری سطح داخلی شش در گرو کیسه‌های هوایی میکرو سکوبی موسوم به آلئول‌ها است. راه‌های هوا متشکل از قصبه‌الریه، قصبات صغیر ویرانشیول‌ها هستند. جریان سیر هوا به داخل و بیرون شش را تبادل گازات (Ventilation) می‌نامند. سیر هوا در مجاری هوا به دو نوع جریان هوا می‌انجامد. یکی جریان گردآبی (الگوهای نامنظم سیر) هواست که با سرعت زیاد در مجاری بزرگ‌تر تنفسی مثل قصبه‌الریه و قصبات صغیر رخ می‌دهد. دیگری جریان لایه‌ای (که جریان هموار مالیکول‌های) هواست که در مجاری کوچک‌تر محیط اطراف تنفسی، مثل برانشیول‌ها پدید می‌آید و سرعت آن کم است.

شش‌ها از دو راه می‌توانند متسع و منقبض شوند: (۱) با حرکت دیافراگم به سمت بالا و پایین جهت طویل کردن طول قفس سینه و (۲) با بالابردن قبرغه‌ها جهت افزایش و کاهش قطر قدامی خلفی قفس سینه. تنفس آرام و طبیعی تقریباً به طور کامل با روش اول اجرا می‌شود، یعنی با حرکت دیافراگم. در طول دم، انقباض دیافراگم سطح تحتانی شش‌ها را به سمت پایین می‌کشد. سپس در حین ذفیر، دیافراگم فقط استراحت می‌کند. خاصیت ارتجاعی شش‌ها، قفسه سینه و ساختمان‌های شکمی بر روی شش‌ها فشار وارد می‌سازد و هوا را بیرون می‌سازد. راه دوم برای اتساع شش‌ها، بالا کشیدن قفس سینه است. این کار، شش‌ها را متسع می‌کند چون قبرغه‌ها در حال استراحت با سمت پایین شیب دارند، لذا به جناغ اجازه می‌دهد که به سمت عقب یعنی به سمت ستون فقرات بخوابد؛ اما وقت قفسه سینه بالا کشیده می‌شود، قبرغه‌ها به طور مستقیم به جلو می‌آیند، به طور که جناغ نیز به سمت جلو حرکت می‌کند و از مهره‌ها دور می‌شود، با این کار قطر قدامی خلفی قفس سینه در زمان حد اکثر دم، ۲۰٪ بیشتر از زمان ذفیر می‌شود. فشار پلورا، فشار مایع موجود در فضای باریک بین پرده پلورا ششی و پرده پلورا دیواره قفس سینه است. همان طور که قبلاً گفته شد، این فشار به طور طبیعی یک جذب جزای است، یعنی یک فشار منفی مختصر. فشار طبیعی پلورا در شروع عملیه شهیق در حدود ۵ سانتی متر آب است، که این مقدار جذب مورد نیاز برای باز نگه داشتن شش‌ها در حالت استراحت است، سپس در حین شهیق طبیعی، قفس سینه را با انرژی بیشتری به سمت خارج می‌کشاند و فشار منفی بیشتری (به طور متوسط ۷/۵- سانتی متر آب) ایجاد می‌کند.

منابع و مأخذ

۱. انور، افضل، ۱۳۹۱، هستالوژی عمومی، کابل: انتشارات عازم.
۲. بابایی، پروین، ۱۳۹۰، فیزیولوژی پزشکی، تهران: انتشارات ارجمند.
۳. خاورین، غلام دستگیر، ۱۳۹۰، آناتومی و فیزیولوژی انسان، کابل: پوهنتون تعلیم و تربیه شهید ربانی.
۴. دزفولیان، عبدالرحمان، ۱۳۸۶، بافت‌شناسی، تهران: انتشارات آبیژ.
۵. رودس، رادنی، ۱۳۸۴، فیزیولوژی بدن انسان جلد دوم. مترجمان: حمیده علمی غروی و دیگران. تهران: انتشارات مدرسه.
۶. صدیقی، بری، ۱۳۹۰، هستالوژی، کابل: انتشارات عازم.
۷. کوییرا، جان، ۱۳۸۳، بافت‌شناسی پایه، مترجمین: محمد رخشان و دیگران. تهران: انتشارات سماط.
۸. هال، جان ای، ۱۳۸۹، فیزیولوژی پزشکی جلد اول، مترجمان: پروین بابایی و دیگران. تهران: انتشارات ارجمند.
۹. نراقی، محمدعلی و دیگران، ۱۳۸۲، آناتومی عمومی، تهران: نشرات اشراقیه.
10. Fredric H. Martini, 2018, Human Anatomy Ninth Edition. Pearson Education. U S A. 630- 633- 636
11. John E, Hall, 2016, Medical Physiology Thirteenth Edition. Elsevier. U S A. 498- 499- 505
12. Sylvia S. Madde, 2018, Human Biology Fifteenth Edition. McGraw Hill Education. New York. 261

بررسی سیارک ها و تفاوت های فیزیکی آن با سیارات زمین مانند.

پوهندوی عبدالصمد رویش

دیپارتمنت فزیک، پوهنچی علوم طبیعی، پوهنتون بامیان

Samadzarin37@gmail.com

چکیده

اغلب ادعا شده است که به اشتراک گذاری مدار سیارات به دلیل این است که آنها از سیارات به غیر سیاره طبقه بندی شده اند. نقد انتقادی از ادبیات قرن نوزدهم تا کنون نشان می دهد که این حقیقت نادرست است. این ادبیات نشان می دهد که واژه سیارک به عنوان یک زیر مجموعه از سیاره به مدت ۱۵۰ سال شناخته شده است. کشف سیارک ها به طور دائمی باعث شد تا مفهوم سیاره را در برگیرد. دانشمندان با استفاده از ابزار پیشرفته نوری سیارک ها را شناسایی و طبقه بندی کردند؛ زیرا مقوله هایی را برای بحث در مورد فرضیه اصلی ساخت سیاره، فرضیه نابالغ لاپلاس ارائه داد. در دهه ۱۹۵۰، تحولات در تئوری شکل گیری سیاره دیگر برای حفظ شناسایی طبقه بندی بین سیارک ها و سیارات مفید نبودند، اما سرس به عنوان استثناء اصلی بود. تقریباً در همان زمان، نشریات مربوط به ماهیت جیوفیزیکی سیارک ها وجود داشت که آنها را از نظر جیوفیزیکی متفاوت از سیارات بزرگ نشان داد. این زمانی است که اصطلاحات در نشریات سیارک به نام آنها سیارات به طور ناگهانی از سطح بالا استفاده می شود که در آن طی دوره ۱۸۰۱-۱۹۵۷ م، به سطح پایین حرکت کرد که پس از آن ثابت باقی ماند. این نقطه نقطه ای است که جامعه به طور مؤثری به این نتیجه رسیده است که سیارک ها باید از نظر سیارات از سیارات متفاوت باشند. شواهد نشان می دهد که این اجماع بر اساس تفاوت های جیوفیزیکی بین سیارک ها و سیارات شکل گرفته است، نه به اشتراک گذاری مدار. ما پیشنهاد می کنیم تلاش هایی برای ایجاد توافق در مورد طبقه بندی های سیاره ای به روند رای گیری غیر علمی متکی نیست، بلکه از طریق سنت هایی که در ادبیات علمی و گفتمان علمی

وجود دارد، به نظر می رسد که دیدگاه ها با مشاهدات و اطلاعات اضافی تکامل یافته، همانطور که در مورد سیارک ها مطرح بود.

کلمات کلیدی: سیارات زمین مانند، سیارک ها، مشخصات فیزیکی، طبقه بندی سیارک ها.

مقدمه

برای پی بردن به ماهیت فیزیکی سیارک ها باید در باره طبیعت سیارات زمین مانند از جمله سیاره زمین بدانیم. برای شناسایی سیارک ها اولاً باید خواص فیزیکی سیارات مانند قطر، حجم، کتله، کثافت، دوران، طیف، انرژی و ساحه مقناطیسی دانسته شود و سپس با خواص فیزیکی سیارک ها مقایسه گردد. کدام تفاوت بین این اجرام موجود است. قرن ها بررسی بر روی زمین منجر به فهم خوبی از این سیاره شده است و مطالعه ماه در عصر فضا از سال 1359 م. با فرود آمدن غیر انسان و انسان بر آن تغییر اساسی کرده است. در این مقاله سعی گردیده است که ساختار فیزیکی زمین را به عنوان سیاره نمونه با ساختار فزیک سیارک ها مقایسه نمایند و تفاوت های اساسی و خصوصیات فیزیکی سیارک ها و تحول آن با سیارات زمین مانند در این جا باز کاوی گردیده است؛ اما به مجموع کتله سیارک نسبت به سیارات زمین مانند خیلی کوچک بوده، در بعضی سیارک ها عناصر سنگین مشاهده شده اند، اما همه آن ها دارای مشخصات فیزیکی یکسان می باشند. که این مشخصات مهم شامل ساختار فیزیکی و عناصر تشکیل دهنده آنها می باشند و در برخی موارد سیارک ها حرکت های مداری را با سیارات زمین به نمایش می گذارند.

مشخصات فیزیکی سیارات زمین مانند

سیاره ای که تا کنون بیشترین حجم اطلاعات را از آن داریم زمین است. زمین به عنوان توسعه یافته ترین سیاره و ماه همانند دنیای فسیلی آن؛ بزرگترین اطلاعات را در اختیار بشر قرار داده است و زمینه را برای بررسی سایر سیارات دیگر فراهم نموده است. با این حال تعریف تمام جزئیات هریک از سیارات زمین مانند و قمرهای آنها فراتر از محدوده این مقاله می باشد، تنها آشنایی با مشخصات کلی سیارات زمین مانند مرور گردیده است. با این حال مدت های طولانی است که سیارات از زمین مطالعه می شوند، اول با چشم غیر مسلح و بعد از آن با تلسکوپ ها. از زمان ظهور پروازهای فضایی، سفینه های سرنشین دار و

بی سرنشین اطلاعات مهم از خصوصیات فزیک سیارات بخصوص سیارات زمین در اختیار داریم، و با جستجوگرهای با سرنشین و بی سرنشین به هریک از سیارات زمین مانند تحقیقات صورت گرفته است. مفاهیم حجم، کتله و کثافت شاخصه‌هایی اساسی در همه علوم و به خصوص در پدیده‌های فزیکی آسمانی به شمار می‌آیند با دقت بالایی محاسبه و شناسایی گردیده؛ بنا براین اگر آن را با خصوصیات فزیک سیارک‌ها مقایسه کنیم چندین تفاوت را بین این اجرام بزرگ و کوچک نشان می‌دهند.

مأموریت‌های فضایی امکان جمع‌آوری داده‌ها نه فقط در نور مرئی بلکه در گستره طول موج مربوط به سیارک‌ها و سیارات را در اختیار بشر قرار داده است. نتایج این اطلاعات نشان می‌دهند که سیارات می‌توانند با ساحه‌های مقناطیسی، جاذبه‌ی‌شان که در فزیک فضا مورد بررسی قرار می‌گیرند، فهرست بندی شوند. اندازه‌گیری تغییرات تعجیلی که فضایی‌ها تجربه می‌کنند میدان جاذبه‌ی سیارات را مشخص می‌کند. اگر ساحه مقناطیسی سیاره‌ی آن قدر قوی باشد که تأثیر متقابل با باد خورشیدی حول یک سیاره باشد یعنی ساحه مقناطیسی دارد. مأموریت‌های اولیه شعاع این ساحه را مشخص کردند که تا ۱۰ برابر شعاع زمین فعال است و دنباله این شعاع ساحه تا بی نهایت ادامه دارد؛ ولی با فاصله اثرش کم می‌شود. داخل مقناطیس کره، مناطق کثافت از ذرات پرتاب شده که بخش اصلی بادهای مقناطیسی هستند وجود دارند که به نام کمربند وان آلن می‌شناسیم. (قنبری و حسابی، ۱۳۹۴)

سیارک‌ها Asteroid

در فاصله میان مشتری و مریخ منطقه‌ای وجود دارد که میلیون‌ها سنگ کوچک و بزرگ با یک مدار وسیع با هم به دور خورشید می‌چرخند. این تکه سنگ‌های نامنظم، در واقع توده‌های باقی مانده از سنگ و ریک اند که توانسته اند یک سیارک منظم را بسازند. این منطقه بنام کمربند سیارک‌ها نامیده می‌شود. توزیع سیارک‌ها در کمربند به طور کامل یکنواخت نیست، بلکه به طور یکنواختی در حال تغییر با فاصله از خورشید می‌باشد، در ناحیه از کمربند که تراکم سیارک کمتر است بنام شکاف‌های کرک وود شناخته

می شود، و اما در برخی از نواحی کمر بند، سیارک حضور بسیار فراوان دارند. اکثر سیارک‌ها در این کمر بند خورشید را در فاصله 2-5AU دور می زنند. (قنبري، ۱۳۸۳)

تا اکنون بیشتر از چند صد هزار سیارک کشف شده است و ممکن است تعداد کل آنها بیشتر از ۱۰۷ باشد. (قنبري و حسابي، ۱۳۹۴) شناسایی بسیاری از آنها در انتظار مشاهدات آینده هستند. روشنایی حد اکثر سیارک‌ها به دلیل چرخش آنها دائماً در حال تغییر است. سیارک در این کمر بند با یک مدار بیضوی به دور خورشید می گردند و یک دور تناوب را در مدت ۴ تا ۵ سال تکمیل می کنند و سیارک‌ها اجرام تاریک و خشک و پر گرد و غبار هستند و عمدتاً به پنج گروه تقسیم می شوند که گروه اول را سیارک‌ها کاربونیک بسیار تاریک نوع C می نامند، که سه چهارم تمام سیارک‌های کوچک شناخته شده را تشکیل می دهند، این اجسام اکثراً در فاصله 3AU واقعند و دارای ضریب انعکاس نسبتاً پایینی (0.03-0.07) می باشد.

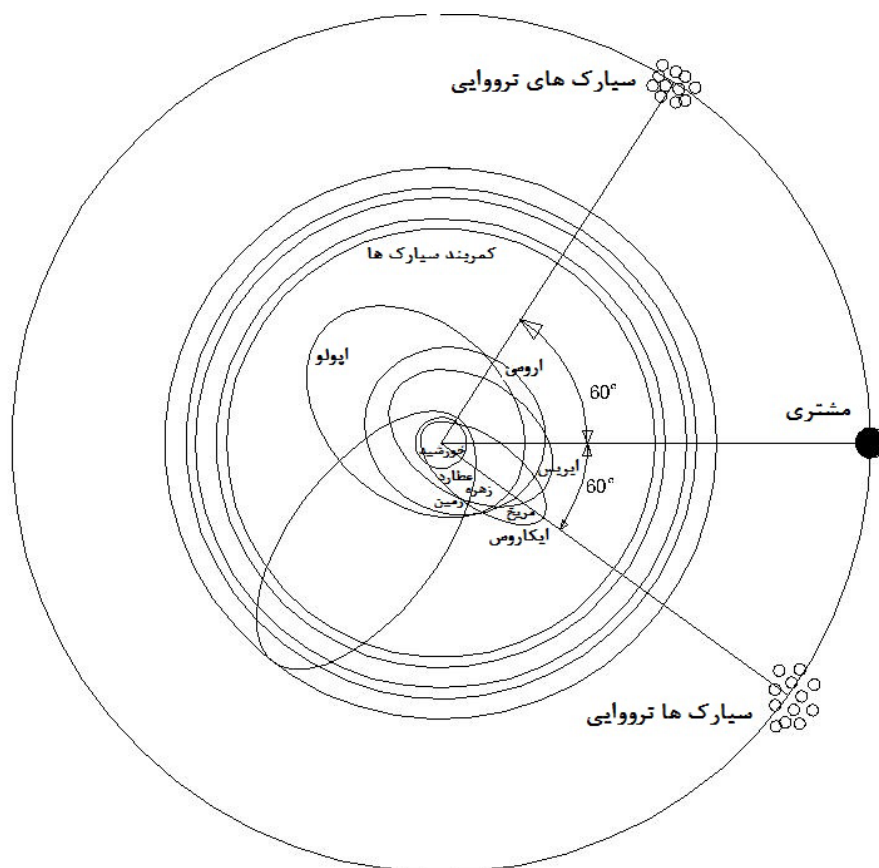
گروه دوم را سیارک سلیکات و آهن نوع S است، که در قسمت داخل کمر بند در فاصله 2-3.5AU واقعند و تقریباً یک ششم کل سیارک‌های شناخته شده را تشکیل می دهند. این‌ها ضریب انعکاس متوسطی (0.1-0.2) دارند. گروه سوم را سیارک میتالیک یعنی آهن و نیکل نوع (M) می نامند، که عمدتاً در قسمت داخلی کمر بند در فاصله (3-3.5AU) در میان انواع K اخذ موقعیت کرده است و ضریب انعکاس متوسطی (0.10-0.18) دارند. گروه چهارم سیارک‌های نوع P در نزدیکی لبه خارجی کمر بند اصلی و فراتر از آن (3-5AU) واقع می باشند، که ضریب انعکاس پایینی (0.02-0.06) دارند و گروه پنجم سیارک‌های نوع D، خیلی شبیه به انواع P، می باشند. (معلمي و میرزا بیگی، ۱۳۸۳).

در دهه ۱۹۳۰م، منجمین برای اولین بار متوجه شد که رنگ‌های سیارک‌ها متفاوت است، این اطلاعات با مشاهده طیف نور خورشید منعکس شده، شناسایی نوارهای جذبی که پیام مهم در باره ترکیبات کیمیاوی سطحی این اجسام ارائه می دهد ممکن می باشد این اطلاعات توسط مطالعه ضریب انعکاس آنها نیز به دست می آید.

بزرگ ترین سیارکی شناسای شده توسط جوزف پیازی در میان کمر بند سیارک‌ها، سیارک سرس یا الهه کشت کار است که 945km وسعت دارد. بعد از آن پالاس، جونو، و

ستا به عنوان بزرگترین سیارک در کمر بند سیارک ها شناخته شده اند. کمر بند سیارک ها یک منطقه مزدحم است که گاهی اوقات با هم برخورد می کنند، که به دلیل تصادم برخی سیارک ها به طرف زمین پرتاب می گردد. برخی سیارک ها در مسیر مدار شان به زمین نزدیک می شوند. از جمله سیارک های مانند؛ هرس، آپلو، آدونیس، ایکاروس، جئوگرافوس، و اروس هستند که بنام سیارک نزدیک به زمین شناخته می شود و توجه خاص به آنها می شود؛ مثلاً در سال ۱۹۳۷، هرمس به زمین به فاصله ۰/۸ میلیون کیلو متر نزدیک شده یعنی دو برابر فاصله ماه از زمین رسید. نزدیک شدن سیارک ها به زمین این احتمال را تقویت می کند ممکن است زمین در گذشته ها با سیارک ها برخورد کرده باشد؛ اما در اثر تحول زمین آثار برخی برخوردها محو شده اند. یا در آینده به آنها برخورد می کند. اما امروزه مطمئن باشیم که پیش از چنین اتفاقی از آن آگاه می شویم، دانشمندان توانسته اند تعداد زیاد سیارک را در برنامه اجرام نزدیک به زمین شناسایی و مدار آن ها را محاسبه کنند. منجمین پیش بینی کرده است که در سال ۲۰۲۹ یک سیارک به فاصله قابل ملاحظه به زمین نزدیک خواهد شد. (بخشی، ۱۳۹۴)

دیدار با سیارک ها اولین بار توسط سفینه گاسپرا ۱۹۵۱ و آیدا ۲۴۳، به ترتیب در سال- های ۱۹۹۱ و ۱۹۹۳ م، بودند. این پرواز ها همانند سفینه گالیله که در خلال سفر خود به مشتری از کمر بند سیارک عبور می کرد سیارک آیدا را همراه قمر آن داکتیل تصویر برداری و مشاهده کرد روی داده اند. در سال ۱۹۹۶ م، دیدار سیارک نزدیک به زمین (شومیکر- نزدیک) به فضا پرتاب شد، و در طول مأموریت مداری، در سال ۲۰۰۰ م، زمانی که شومیکر به سیارک بنام اروس ۴۳۳، نزدیک شد، میدان جاذبه ای اروس را مطالعه کرد و اطلاعات را در باره ترکیب کیمیای سطحی آن به دست آورد و قادر به انتقال اطلاعات و تصاویر زیاد از سیارک به زمین شد.

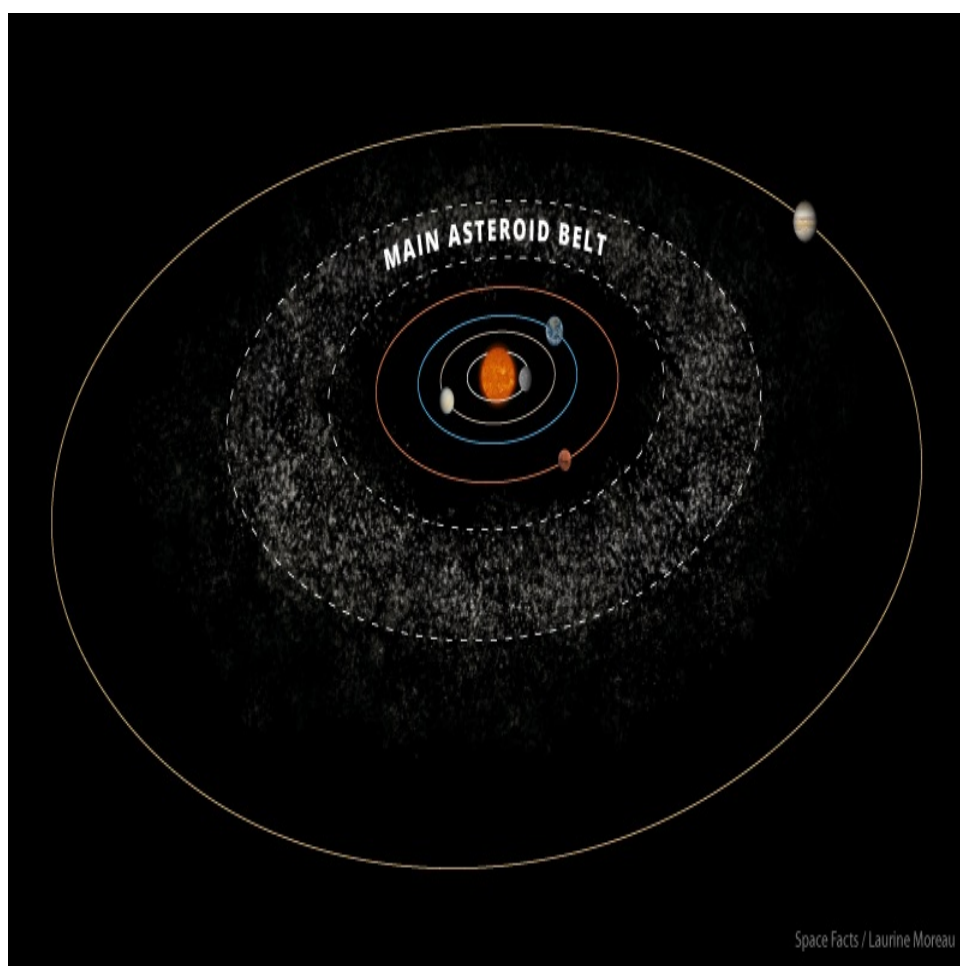


شکل ۱- مدار سیارک ها

در سال ۲۰۰۷ عملیاتی را تحت عنوان "داون" یا "سپیده دم" برای بازدید از سرس و وستا انجام داد. فضایی داون در سال ۲۰۱۱م، از مدارهای پیچیده که در شکل ۱ دیده می شود عبور نمود و به وستا رسید و قبل از سیر به مقصد سرس در سال ۲۰۱۵م. به مدت یک سال در آنجا باقی ماند. طلوع تا پایان عملیات خود در مدار پیرامون سیاره کوتوله باقی خواهد ماند. اگرچه عمدتاً حجم کمر بند سیارک ها از اجرام سنگی ساخته شده، اما سرس یک جرم یخی است. آثار مواد ارگانیک شناسایی شده در عملیات طلوع نشان می دهد که شاید سرس قبل از فرود در کمر بند در مکان های دور دست منظومه شمسی تشکیل شده است. با وجود اینکه مواد ارگانیک در روی سطح مشاهده شده اند،

نباید اینطور تفسیر کرد که بتوان مواد بیشتری را در سیاره کوتوله یافت. (Cooper. Henry S.F Jr, 1993)

ماریا کریستینا دی سانکتیس از مؤسسه اختر فیزیک فضایی و سیاره‌شناسی فضایی در رم گفت: نمی‌توان این مسئله را رد کرد که سایر نقاط غنی از مواد ارگانیک موجود است که در بررسی‌ها جایگاهی نداشته‌اند. کمربند اصلی در فاصله‌ای دو تا چهار برابر فاصله زمین با خورشید در میان مریخ و مشتری جای دارد و ناحیه‌ای معادل ۱۴۰ میلیون مایل را در بر می‌گیرد. اجرام موجود در کمربند به هشت زیر گروه تقسیم شده‌اند و نام آن‌ها از سیارک‌های اصلی در هر گروه برگرفته شده است. این گروه‌ها عبارتند از هونگاریاس، فلوراس، فوسیا، کورونیس، ایوس، تمیس، سیبلس و هیلداس. (دالگی، ۱۳۹۴)



شکل ۲- کمربند اصلی سیارک‌ها در کره آسمان

چندین سفینه فضایی با موفقیت و بدون هیچ مشکلی به کمر بند سیارک‌ها سفر کرده‌اند؛ از مهمترین آنها می‌توان به ماموریت فضاپیمای افق‌های نو ناسا به پلوتو اشاره کرد. آلن استرن سرپرست ارشد کاوشگر "افق‌های نو" می‌نویسد: خوشبختانه، کمر بند سیارک‌ها علی‌رغم جمعیت بزرگ متشکل از اجرام کوچک به قدری عظیم است که احتمال مواجهه با یکی از آنها بسیار اندک است. اگر می‌خواهید به قدر کافی به یک سیارک نزدیک شوید تا مطالعات جامعی در باره آن انجام بدهید، باید یکی را مورد هدف قرار دهید. در کمر بند سیارک‌ها یک سری مناطق نسبتاً تهی به نام روزنه‌های Kirkwood وجود دارد. کشش جاذبه‌ی غول‌گازی (مشتري) باعث تهی ماندن این نواحی در مقایسه با بقیه کمر بند می‌شود. (Kaigelty, Jaffary S, 2004)

یوهان تیتوس، اخترشناس آلمانی قرن هجدهم به یک الگوی ریاضی در طرح سیارات اشاره کرد و از آن برای پیش بینی وجود یک سیاره در میان مریخ و مشتری استفاده نمود. اخترشناسان آسمان‌ها را در جستجو برای این جرم گمشده مورد بررسی قرار دادند. در سال ۱۸۰۰ میلادی، ۲۵ اخترشناس گروهی معروف به پلیس سماوی را تشکیل و جستجوی جامعی را ترتیب دادند؛ اما کشف نخستین جرم در این ناحیه توسط جوسپ پیاتزی یک اخترشناس ایتالیایی انجام شد که عضو گروه نبود؛ وی نام "سرس" را بر آن نهاد. "پالاس" نیز چندی بعد شناسایی گردید. برای مدتی طولانی این دورا در زمره سیارات جای می‌دادند؛ تا آغاز قرن نوزدهم میلادی بیش از صد نمونه سیارک کشف شد. دانشمندان آنها را به خاطر اندازه کوچک‌شان سیارک نامیدند. (Beatty. J. Kelly, 1919)

نتیجه گیری

قبل از کشف سیارک‌ها و سیارات دیدگاه‌های مختلف توأم با تخیلات در باره آنها توسط انسان‌ها مطرح بود؛ چون قبل از کشف ابزارهای نوری چشم بشر قادر نبود جزئیات آنها را تفکیک کند؛ اما با اختراع تلسکوپ‌ها در قرن هفدهم جرعه برای تشخیص ماهیت سیارات بود و در سال 1610م گالیله، با مشاهدات تلسکوپی به بزرگترین دست آورد در باره سیارات دست یافت. فضا پیمای‌های که به سیارک‌ها و سیارات فرستاده می‌شوند به طور شگفت‌انگیز تصویر ما را از این اجرام توسعه می‌دهند. نکته اصلی در اینجاست که یک فضا پیمای کوتاه عمر قدرت تحلیل ما را به طور زیاد افزایش می‌دهد- در مورد پرواز های مربوط به سیارک‌ها دید اپتیکی ما را با ضرایب بالای راجع به سیارات و سیارک‌ها توسعه داده است. اما در عصر فضا خواص عمومی فیزیکی سیارات و سیارک‌ها توسط پرواز های فضایی شناسایی گردیده است و ماهیت این اجرام از طریق تجزیه و تحلیل طیفی و ملاقات نزدیک به آنها بخوبی آشکار گردیده است. اگر این دو جهان را از جنبه‌های مختلف با هم دیگر مقایسه و تاریخ‌های تحولی آن را بررسی نماییم دیده می‌شود در بسیاری از جهات با هم شباهت داشته و تعداد مشخصه‌های مشترک دارند، مانند ساختارها، صخره‌یی بودن، تنها از نگاه بزرگی با هم خیلی تفاوت دارند. اطلاعات رسیده از تحقیقات فضایی اختلاف کمی در حرکات مداری بین سیارات و سیارک‌ها را نشان می‌دهند؛ اما در بعضی اوقات حرکتهای مداری سیارک‌ها با اقمار سیارات زمین مانند مشخصه‌های یکسان را به اشتراک می‌گذارند. اطلاعات رسیده نشان می‌دهند که سیارک‌ها اختلاف اندک در اتموالسفر، ساحه مقناطسی قوی نسبت به سیارات زمین مانند داشته و در سیارک‌ها به دلیل کوچک بودن آن اتموسفر تثبیت نشده است. از نگاه شکل ظاهری و شکل گیری اکثر سیارک‌های بزرگ و قابل ملاحظه شبیه به سیارات زمین مانند به نظر می‌رسند. این شباهت‌ها از تحول زمین شناختی قابل شناسایی است که شاید تاریخ تحولی بعضی از سیارک‌ها احتمالاً زمان یکسان را با سیارات زمین مانند سپری کرده باشند.

منابع

۱. برادلی کارول دیل استیلی، مترجم، جمشید قنبری و سعیده حسابی، مقدمه بر اختر فزیک جدید، مشهد، انتشارات دانشگاهی مشهد: ۱۳۹۴.
۲. بخشی، یونس، مجله اختر شناسی، کابل انجمن نجوم افغانستان: ۱۳۹۶.
۳. دالکی، احمد، زمین در فضا، تهران، موسسه جغرافیایی و کارتوگرافی گیتا شناسی: ۱۳۹۴.
۴. زیلیک گرکوری، مترجم، جمشید قنبری، نجوم و اختر فزیک مقدماتی، مشهد، آستان قدس رضوی: ۱۳۸۷.
۵. مایکل زیلیک، ترجمه جمشید قنبری و سعیده حسابی، نجوم جهان در حال تحول، مشهد، انتشارات دانشگاهی مشهد: ۱۳۹۴.
۶. هانس سی، اوهانیان، ترجمه، بهرام معلمی و جهانشاه میزاییگی، اصول فزیک، تهران، مرکز نشر دانشگاهی، ۱۳۸۳.
۷. یاسن، استرونومی، کابل، انتشارات نویسا: ۱۳۹۲.
8. Beatty, J. Kelly, Pettersen. Carolyn Collins. And Chaikin, Andrew(edu). The new Solar system, 4 th Editio, Cambridge University Press and Sky publication Corporation, Cambridge MA, 1999.
9. Cooper, Henry, S. F. jr. The Evening Star: Venus Observed. Farrar, Staus. and Giroux, New York. 1993.
10. Jeanloz, Raymond and Lay, Thorne, The Core- Mantle Boundatry, Scientific Amrican., May: 1993.
11. Kargel, Jaffary S, Mars- A Wanner, Wather Planed, paraxis, publishing Ltd., Chichester, UK, 2004.

ضرورت استفاده از اکس. ام. ال در کتابخانه‌های الکترونیک

پوهنبارنجیب الله اکبری

دیارتمنت کمپیوترساینس، پوهنحی تعلیم و تربیه، پوهنتون بامیان

najakbary@gmail.com

چکیده

زبان برنامه نویسی اکس. ام. ال ۱ یک زبان نشانه گذاری گسترش یافته و توصیفی است که به عنوان استاندارد برای انتقال و تبادل اطلاعات بر روی وب، در نوامبر سال ۱۹۹۶ توسط کنسرسیوم وب جهانی ۲ توسعه یافته و به جامعه کاربران کمپیوتر و تکنالوژی معرفی شد که در برخی طرح‌های خودکارسازی وب به کار می‌رود. این زبان شکل محدود شده زبان اس. جی. ام. ال ۳ است و به هدف انتشار، ذخیره سازی و تبادل اطلاعات ساخت یافته در اینترنت به وجود آمده است و به طراحان، امکان تعریف و استفاده از برچسب‌ها، یاهمان تگ‌های خود را می‌دهد. داده‌های که در قالب اکس. ام. ال نشانه گذاری می‌شوند، به داده‌های ساختارمند تبدیل و مدارک خود توصیف به وجود می‌آورند. امکان ذخیره سازی اطلاعات با این ساختار در دیتابیس‌ها استفاده و از آن برای تبادل اطلاعات بین نرم افزارهای نامتجانس و همچنان انتشار اطلاعات در وب، از جمله مباحث مطرح در محافل اطلاعاتی، در عصر کنونی می‌باشند. تحقیق هذا جهت روشن شدن زوایای مطالب فوق، برای صاحب نظران، محققان و دست اندرکاران کتابخانه‌ها که به این بخش علاقه مندی دارند، انجام گردیده است. همچنان در این مقاله در باره زبان

1. XML (Extensible Markup Language)
2. World Wide Web Consortium (W3C)
3. SGML (Generalized Standard Markup Language)

اکس. ام. ال، با ذکر مثال‌های روشن و مشخص توضیح داده شده، و انواع اکس. ام. ال و کاربرد آن در کتابخانه‌های الکترونیک مورد بحث قرار می‌گیرند.

کلیدواژه‌ها: اکس. ام. ال، دیتابیس‌ها، کتابخانه‌های الکترونیک

مقدمه

کتابخانه‌ها به‌عنوان عمده‌ترین مجموعه‌های از منابع اطلاعاتی، نقش عمده‌ای در نگهداری و تعمیم دانش در میان جوامع دارند. با گذشت زمان و ظهور تکنالوژی‌های کمپیوتری، کتابخانه‌ها، اولین مراکزی بودند که اقدام به استفاده از آن در راستای خودکارسازی فعالیت‌های خود کردند. در طول دوره‌ای گذار یا دوران تحول تکنالوژی، کتابخانه‌ها اقدام به ارائه اطلاعات کتاب‌شناختی خود در شبکه‌ها و اینترنت کردند و در ادامه، به فکر ارائه اطلاعات تمام متن در شبکه‌ای گسترده جهانی و ایجاد کتابخانه‌ها و استفاده از نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای، این مراکز را متوجه ایجاد دیتابیس‌های منابع اطلاعاتی خود کردند. در ابتدا با توجه به نوپا بودن تکنالوژی‌های مربوط به دیتابیس‌ها، طبیعتاً دیتابیس‌های مورد استفاده در کتابخانه‌ها نیز بسیار ساده بودند (حافظی، ۱۳۸۷: ۲).

از دهه ۱۹۷۰ به بعد که تکنالوژی‌های مربوط به سیستم‌های مدیریت دیتابیس ۱، پا به عرصه وجود نهاد، به تدریج، سیستم‌های مدیریت اطلاعات پیچیده تر شده و قابلیت‌های بیشتر و بهتری یافتند. در ابتدا، سیستم‌های اطلاعاتی به صورت ترتیبی، اطلاعات را در خود حفظ می‌کردند. در ادامه، تکنالوژی‌های مربوط به ذخیره‌سازی اطلاعات به صورت رابطه‌ای، شئی‌گرا و اکس. ام. ال مطرح شدند. کتابخانه‌ها به‌عنوان بستر مناسب جهت استفاده از این تکنالوژی‌ها در طول زمان و در دوره‌های خاص اقدام به استفاده از آن‌ها کردند (همان).

اکس. ام. ال در ابتدا به‌عنوان ساختار مناسب برای تبادل اطلاعات مطرح شد و با توجه به سلسله مراتبی بودن آن بسیار مورد توجه کتابخانه‌ها و سازمان‌های دیگر قرار گرفت؛ اما امروزه با توجه به استفاده‌ای گسترده از اکس. ام. ال، نحوه استفاده از آن و کاربرد آن در ارتباط با سیستم‌های اطلاعاتی دیگر، از جمله مباحثی است که در متن حاضر مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

بیان مسئله

کتابخانه‌های الکترونیک مجموعه‌ای سازمان‌یافته‌ای از پیوندها به اسناد، نرم‌افزارها، تصاویر، دیتابیس‌ها و دیگر منابع اطلاعاتی می‌باشند که در آن اسناد الکترونیکی به جای کاغذ یا سایر رسانه‌های محلی، به شکل الکترونیک ذخیره شده‌اند. اساس این کتابخانه‌ها ذخیره مدارک به صورت الکترونیکی و نیز استفاده‌ای الکترونیکی است. این کتابخانه‌های عظیم نوع جدیدی از کاربردهای نرم‌افزاری را نشان می‌دهد که هدف آن طبقه‌بندی، آرشیف و ارائه دسته‌ای وسیعی از منابع در وب بوده و از هر نقطه‌ای جهان، با استفاده از یک کمپیوتر متصل به اینترنت قابل دسترسی می‌باشند. کتابخانه‌های الکترونیک با توجه به ماهیت فعالیت‌هایشان با انواع مختلف منابع اطلاعاتی مانند صوت، متن، تصویر، گرافیک و غیره سرو کار دارند، که با ساختارهای متفاوت در دیتابیس‌ها و نرم‌افزارهای مختلف و نامتجانس ذخیره‌سازی می‌شوند. برای برقراری ارتباطات و تبادل اطلاعات میان این نرم‌افزارهای نامتجانس، همچنان جهت سهولت در دسترس قرار گرفتن منابع مندرج نرم‌افزارهای مورد ضرورت، به استفاده از استندردهای برقرارکننده ارتباطات میان سیستم‌های غیر همگن و نامتجانس نیاز مبرم احساس می‌شود، که اکس. ام. ال یکی از مهم‌ترین و بهترین این استندرها است؛ اما با توجه به اهمیت و کاربرد این زبان، مطالعات موجود نشان دهنده آن است که ماهیت و کاربرد اساسی آن برای علاقه‌مندان کمتر معرفی شده است. براین اساس در این تحقیق، نکات عمده و بارز، راجع به برتری اکس. ام. ال نسبت به استندردهای دیگر، بررسی و معرفی گردیده‌اند.

روش تحقیق

این تحقیق به روش کتابخانه‌ای (سندی) به مرور مقالات منتشرشده در زمینه‌ای استفاده از زبان اکس. ام. ال در کتابخانه‌های الکترونیکی پرداخته است. برای این منظور، سیستم‌های اطلاعاتی با استفاده از کلمات کلیدی "کتابخانه‌های الکترونیک"، "منابع کتابخانه‌ای دیجیتال"، "استفاده از اکس. ام. ال در کتابخانه‌های الکترونیک" در فاصله سال‌های ۱۳۸۰ به بعد جستجو گردیده و مقالات داوری شده در قالب مروری، مطالعات موردی، پروژه‌های علمی و تحقیقی که امکان دسترسی به تمام متن آن‌ها فراهم بودند

مورد مطالعه و بررسی قرار گرفتند. علاوه بر جستجو در سیستم‌های اطلاعاتی و ژورنال‌های معتبر، صفحات اینترنتی نیز جستجو گردیدند. معیار اصلی انتخاب نهایی مقالات این بود که به مسائل ترکیب دو حوزه کتابخانه الکترونیک و استفاده از اکس.ام. ال در کتابخانه‌های الکترونیک می‌پرداختند. در کل به تعداد ۱۵ منبع مرتبط، تشخیص و تجزیه و تحلیل شده‌اند. برای گردآوری اطلاعات مورد نیاز تحقیق علاوه بر مراجعه مستقیم به فهرست‌های پیوسته و روش مشاهده به راهنمایی نرم‌افزارها نیز مراجعه شده است.

بر علاوه روش‌های فوق‌الذکر، ضمن تماس با تعدادی از کتابداران دانشگاه‌های مختلف و نیز متخصصان شاغل در شرکت‌های نرم‌افزاری تلاش گردید؛ تا ابهامات موجود در این مورد برطرف شود. همچنان جامعه اولیه تحقیق را وبسایت‌های بعضی از کتابخانه‌های بزرگ مانند وبسایت کتابخانه‌های (دانشگاه گیلان و دانشگاه شیراز ایران) تشکیل می‌دهد، که بیشتر روی آن‌ها جستجو و در جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز از آن‌ها استفاده شده است.

اکس.ام. ال چیست و چگونه کار می‌کند؟

زبان‌های نشانه‌گذاری عمومی یافته (جی.ام. ال ۱) در دهه‌های ۶۰ و ۷۰ میلادی پا به عرصه وجود نهادند. هدف این زبان‌ها، سازمان‌دهی اطلاعات مستند بر اساس نشانه‌گذاری‌های انجام گرفته توسط نویسندگان بودند. لذا تمامی این اسناد برای شروع سندسازی نیاز به تعریفی داشتند تا به استفاده‌کننده‌ای اسناد، چه انسان باشد چه ماشین، اطلاعات لازم برای شروع رمزگشایی نشانه‌ها را بدهند. با گذشت زمان و گسترش حوزه نشر، نیاز به توسعه‌ای این زبان‌ها و استانداردسازی آن‌ها پیش آمد. از این رو، زبان نشانه‌گذاری عمومی یافته استاندارد (اس. جی. ام. ال ۲) پایه عرصه وجود نهاد. اس. جی. ام. ال زبان توصیفی ۳ است که چگونگی نشانه‌گذاری یک سند را نشان نمی‌دهد، اما به برنامه‌های کاربردی و محیط‌های مستقل اجازه کار می‌دهد (علیپورحافظی، ۱۳۸۸: ۵).

1. Generalized Markup Languages (GML)
2. Standard Generalized Markup Languages (SGML)
3. Meta Language

هدف اولیه‌ای برنامه ذکرشده، ارائه زبان استاندارد برای نشانه‌گذاری ساختار منطقی مدارک، مستقل از سخت‌افزار و نرم‌افزار بود، که تبادل مدارک را در حلقه عملیات انتشار تسهیل کند. اسناد با استفاده از این زبان توصیفی قابل انتقال گردیده و امکان اشتراک‌گذاری معلومات و بسته‌بندی چندباره‌ای ۱ اطلاعات فراهم می‌گردد. با این‌همه بسیار پیچیده بوده که اجرا و نگهداری اسناد با استفاده از آن بسیار گران است.

از سوی دیگر نرم‌افزارهای پشتیبان این استاندارد گران و پیچیده‌اند و به دلیل عدم پشتیبانی از روند کلی مرورگرها با محیط وب سازگار نیستند (علیپورحافظی، ۱۳۸۷: ۳). لذا نیاز به زبانی بود تا عاری از این محدودیت‌ها و مشکلات باشد. به این منظور، زبان نشانه‌گذاری گسترش‌پذیر (اکس. ام. ال ۲) به وجود آمد.

با بررسی تعاریف به عمل آمده برای اکس. ام. ال، با موارد متعددی مواجه می‌شویم که گاه در یک راستا و گاه در بخش‌های برخلاف یکدیگر هستند و گاه می‌توان آن‌ها را مکمل یکدیگر دانست (همان). برخی آن را زبان سیستم ساختار استاندارد و برخی دیگر آن را یک‌زبان توصیفی معرفی می‌کند و آن را مهم‌ترین ویژگی اکس. ام. ال می‌دانند و اشاره دارند که اکس. ام. ال به‌عنوان زبان توصیفی اجازه می‌دهد تا برچسب‌های مورد نیاز خود را تعریف کرده و آن را یک مزیت بزرگ نسبت به اچ تی ام ال ۳ می‌دانند. اکثریت قریب به اتفاق تعاریف مورد بررسی آن را محصول کنسرسیوم شبکه گسترده جهانی می‌دانند، ولی زمان ارائه آن را نوامبر (۱۹۹۶) یا (۱۹۹۸) می‌دانند. در صورتی که کنسرسیوم شبکه گسترده جهانی در وبسایت خود، سال ۱۹۹۶ را زمان ارائه آن می‌داند (یوسفی، ۱۳۸۶: ۳). اکثر تعاریف مورد بررسی آن را برگرفته از اس. جی. ام. ال می‌دانند، ولی برخی از آن‌ها تأکید دارند که علی‌الرغم اینکه اکس. ام. ال جهت تسهیل در استفاده از اس. جی. ام. ال به وجود آمده، این دو از یک نسل نیستند. این در صورتی است که کنسرسیوم شبکه گسترده جهانی آن را شکل محدودشده اس. جی. ام. ال می‌داند (همان).

-
1. Repackage
 2. extensible Markup Language (XML)
 3. Hyper Text Markup Language (HTML)

اکس. ام. ال زبانی است که هم برای انسان و هم برای ماشین قابل فهم است. این کار از طریق برچسب‌هایی انجام می‌شود که ساختار سند و نحوه‌ای ذخیره‌سازی و انتقال آن را مشخص می‌کند. چیزی که اکس. ام. ال را از سایر زبان‌های نشانه‌گذاری متمایز می‌کند، گسترش‌پذیری آن است. برخلاف اچ. تی. ام. ال، در اکس. ام. ال دستورات از قبل مشخص شده‌ای وجود ندارند. به‌جای آن، اکس. ام. ال به کاربران خود اجازه‌ای ساخت هرگونه علامت نشانه‌گذاری برای معرفی محتوای خود را می‌دهد که باعث به وجود آمدن مجموعه‌ای بی‌نهایت از علائم خودساخته می‌شود (علیپورحافظی، ۱۳۸۷: ۴). همچنین، اچ. تی. ام. ال زبانی است که برای نمایش محتوا به وجود آمده است درحالی که اکس. ام. ال یک‌زبان معرفی داده است که برای ذخیره‌ی داده‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. معمولاً از اکس. ام. ال به‌عنوان پایه‌ی اسناد دیگر استفاده می‌شود (همان). این زبان برای انتشار و تبادل اطلاعات ساخت‌یافته در اینترنت و شبکه‌های محلی مورد استفاده قرار گرفته و همچنین به طراحان، امکان می‌دهد تا برچسب‌های خود را تعریف نمایند (بیرتینو ۱ و همکاران، ۲۰۰۱: ۴). بنابراین، هدف اولیه آن را تسهیل اشتراک اطلاعات میان سیستم‌های مختلف به‌خصوص سیستم‌های که به اینترنت متصل هستند، می‌دانند (همان). از این‌رو می‌توان گفت که اکس. ام. ال برای تسهیل امکان تبادل اطلاعات بین برنامه‌های کاربردی در محیط شبکه به وجود آمده است. کنسرسیوم شبکه گسترده جهانی، اهداف ده‌گانه‌ای ذیل را برای طراحی اکس. ام. ال بیان می‌کند:

اکس. ام. ال باید مستقیماً از طریق اینترنت قابل استفاده باشد.

اکس. ام. ال باید انواع مختلف برنامه‌های کاربردی را پشتیبانی کند.

اکس. ام. ال باید با اس. جی. ام. ال سازگار باشد.

اکس. ام. ال باید برای نوشتن برنامه‌های که اسناد اکس. ام. ال را پردازش می‌کنند، آسان باشد.

تعداد اجزای اختیاری در اکس. ام. ال باید به حداقل برسد.

اسناد اکس. ام. ال باید واضح و قابل خواندن توسط انسان باشند.

فایل اکس. ام. ال باید به‌سرعت طراحی شود.

فایل اکس. ام. ال باید دقیق و ساده باشد.

ایجاد اسناد اکس. ام. ال باید آسان باشد.

اختصار در نشانه‌گذاری اکس. ام. ال از حداقل اهمیت برخوردار است (علیپورحافظی، ۱۳۸۷: ۶). با توجه به موارد فوق می‌توان به‌سادگی، دقت و قابلیت سازگاری با اس. جی. ام. ال و برنامه‌های کاربردی و قابل استفاده بودن از طریق اینترنت اشاره کرد که در تعاریف مورد بررسی نیز، کم‌وبیش به آن‌ها اشاره گردیده است (همان). تنها در یکی از تعاریف مورد بررسی به ذخیره اطلاعات با ساختار اکس. ام. ال اشاره شده است. لذا با توجه به اهداف مطرح شده از طرف کنسرسیوم شبکه گسترده جهانی، که در آن اشاره‌ای به ذخیره اطلاعات نشده است، نمی‌توان ذخیره اطلاعات را جزء اهداف اولیه ایجاد آن لحاظ کرد، ولی با بررسی‌های به عمل آمده در سایه وب کنسرسیوم به مدارکی در زمینه دیتابیس‌های اکس. ام. ال دسترسی حاصل شد که متعلق به اواخر دهه ۹۰ میلادی بودند؛ لذا امروزه در جهت استفاده از اکس. ام. ال در راستای تولید دیتابیس‌ها نیز گام‌های برداشته شده است که از آن جمله می‌توان به پروژه‌های زوپ و کاستور در دانشگاه ویندسور اشاره کرد (حق جو، ۱۳۷۷: ۱۴۷ - ۱۴۸). علاوه بر پروژه‌های مذکور، می‌توان به شرکت‌های نرم افزاری بزرگی چون سافت ویر ای. جی ۱، سان ۲، مایکروسافت ۳ و غیره اشاره کرد که سرمایه‌گذاری‌های بزرگی در این زمینه انجام داده‌اند.

در نهایت، با توجه به موارد فوق می‌توان اظهار داشت که اکس. ام. ال یک‌زبان توصیفی مورد حمایت کنسرسیوم شبکه گسترده جهانی است که در نوامبر ۱۹۹۶ به جامعه کاربران معرفی شد. این زبان، شکل محدود شده اس. جی. ام. ال است که با هدف انتشار، ذخیره و مبادله اطلاعات ساخت یافته در اینترنت ویا انترانت یا شبکه‌های محلی به وجود آمده است و به طراحان امکان تعریف و استفاده از برچسب‌های خود را می‌دهد. برخی آن را مانند چتری می‌دانند که برنامه‌های کاربردی دیگری نظیر اکس اس ال ۴،

-
1. Software AG
 2. Son
 3. Microsoft
 4. XSL(Extensible Style Sheet Language)

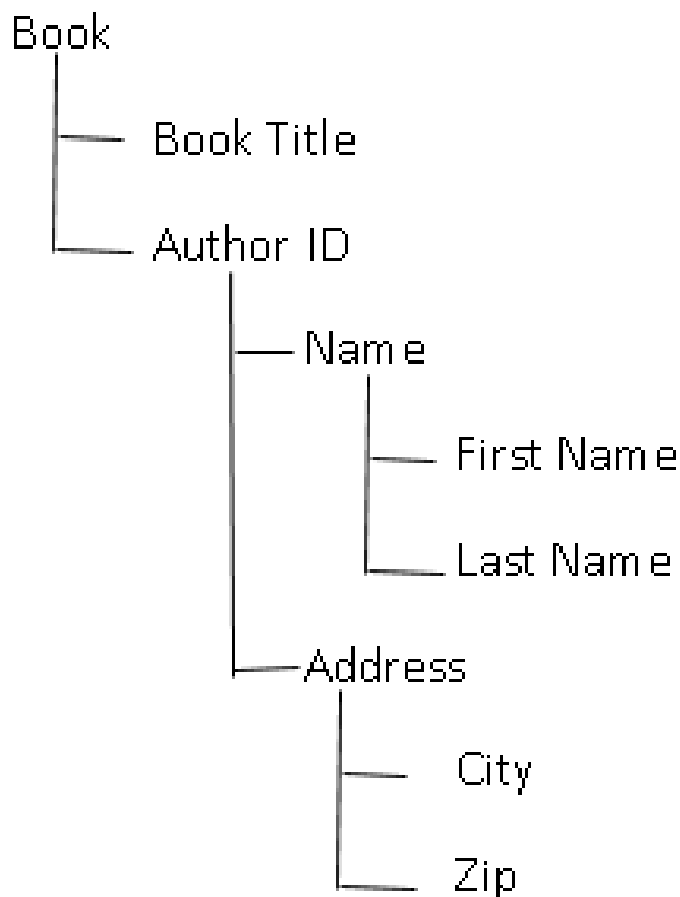
اکس لینک ۱، اکس پت ۲ و غیره را احاطه کرده است. همان طوری که می دانیم اکس.ام. ال قادر است اسناد و محتوای آن را با ساختار سلسله مراتبی ذخیره و نمایش دهد. برای کاربر، توانایی انطباق با سایر برنامه های کاربردی و غیره را می دهد که آن را نسبت به سایر محصولات منحصر به فرد می سازد.

```
<book>
  <booktitle> The Selfish Gene </booktitle>
  <authorid="dawkins">
    <name>
      <firstname> Ali </firstname>
      <lastname> Askari </lastname>
    </name>
    <address>
      <city> Kabul </city>
      <zip> 99999 </zip>
    </address>
  </author>
</book>
```

(شکل ۱) ساختار سلسله مراتبی اکس.ام. ال

-
1. Xlink
 2. Xpath

بنا براین، ساختار سلسله مراتبی مثال فوق را می توان به شکل زیر نمایش داد:



(شکل ۲) ساختار درختی اکس. ام. ال

با توجه به این که کاربر، خود می تواند برچسبها را در اکس. ام. ال تعریف کند، نیاز به ابزاری دارد تا بتواند این برچسبها را تعریف کند. در این صورت است که برنامه‌های کاربردی می توانند این برچسبها و ساختار سند را شناسایی کرده و مورد استفاده قرار دهند. دی. تی. دی ۱ ابزاری است که این وظیفه را به عهده دارد. دی. تی. دی ساختار یک سند اکس. ام. ال را توصیف می کند و ساختار یک عنصر آن را با مشخص کردن نام عناصر فرعی و خصوصیات آنها مشخص می کند (علیپورحافظی، ۱۳۸۷: ۸).

```

<!ELEMENT book (booktitle, author)>
<!ELEMENT article (title, author*, contactauthor)>
<!ELEMENT contactauthor EMPTY>
<!ATTLIST contactauthor author ID IDREF IMPLIED>
<!ELEMENT monograph (title, author, editor)>
<!ELEMENT editor (monograph*)>
<!ATTLIST editor name CDATA #REQUIRED>
<!ELEMENT author (name, address)>
<!ATTLIST author id ID #REQUIRED>
<!ELEMENT name (firstname?, lastname)>
<!ELEMENT firstname (#PCDATA)>
<!ELEMENT lastname (#PCDATA)>
<!ELEMENT address ANY>

```

(شکل ۳) دی. تی. دی یک فایل اکس. ام. ال

دی. تی. دی می‌تواند جزئی از یک فایل اکس. ام. ال باشد. بدین معنی که دی. تی. دی مربوط به آن سند در ابتدای سند قرار می‌گیرد برنامه‌های کاربردی برای نمایش یا مبادله سند، ابتدا دی. تی. دی مربوطه را ترجمه می‌کنند. در مراکز اطلاعاتی بزرگ مانند کتابخانه‌های دیجیتالی که اسناد بسیار زیادی در آن‌ها نگهداری و یا مبادله می‌شوند، نیاز است تا یک دی. تی. دی مشترک برای اسناد تعریف شود و همه اسناد بتوانند از آن استفاده کنند. لذا برای این کار می‌توان دی. تی. دی را در یک فایل خارجی ذخیره کرد و در مواقع لزوم در فایل‌های اکس ام ال، آن را فراخوانی کرد. اکنون باید بدانیم که برای استفاده از آن‌ها در محیط وب، نیاز به استفاده از برنامه‌ها و زبان‌های کاربردی دیگری است تا بتوان این اسناد را به شکل مطلوب در اختیار کاربر قرارداد. سال‌ها پیش وقتی که صفحات وب هنوز جدید بود و کاربران نیز توقع کمتری داشتند، صفحات استاتیک همه را راضی می‌کرد؛ اما اکنون برای جلب توجه و حفظ مخاطب، پویایی به یک عنصر حیاتی تبدیل شده است (همان). لذا برای نمایش فایل‌های اکس. ام. ال نیاز به کمک گرفتن از سایر برنامه‌ها و زبان‌ها مثل اکس. ام. ال، اچ. تی. ام. ال، جاوا اسکریپت و غیره است. اکس. ام. ال می‌تواند

با چند کد مختصر، فایل یک دیتابیس اکس.ام. ال را خوانده و سپس با استفاده از این اطلاعات صفحات اچ. تی. ام. ال پویا ایجاد کرده و به کمپیوتر کاربر ارسال کند. بدین ترتیب، هر برنامه سه فایل خواهد داشت، که عبارت‌اند از: یک فایل اطلاعات اکس. ام. ال، یک فایل الگوی اکس. ام. ال و یک فایل اچ. تی. ام. ال ویا جاوا اسکریپت برای نمایش اطلاعات (همان).

دیتابیس‌ها و نسل‌های مختلف آن‌ها

یک دیتابیس مرکب از چهار عنصر مهم که عبارت از معلومات (دیتا)، رابطه، محدودیت و ساختارند، می‌باشد. دیتا عبارت از موجودیت‌های منطقی ذخیره‌شده به صورت کدهای باینری در کمپیوتر می‌باشد؛ رابطه، عبارت از ارتباط بین دیتاهای مرتبط به هم می‌باشد. محدودیت، عبارت از پالیسی‌های است که نظر به ضرورت، روی قسمت‌های مختلف دیتابیس وضع گردیده و حالات آن‌ها را بیان می‌کند. ساختار، سازمان‌دهی و روابط بین آن‌ها را در دیتابیس توصیف می‌کند (علیپورحافظی، ۱۳۹۰: ۷). نهایت امر این است که مدیریت دیتابیس، خدماتی را برای دسترسی به دیتابیس در صورت ذخیره، صحت و دقت اطلاعات فراهم می‌کند. بنابراین دیتابیس به مجموعه اطلاعاتی گفته می‌شود که روابط بین آن‌ها مشخص و به شکل منطقی سازمان‌دهی شده و امکان دستیابی به اطلاعات موجود در آن‌ها برای کاربران فراهم شده باشد (زارع پور، ۱۳۸۰: ۴).

پردازش اطلاعات از دهه ۱۹۵۰ تاکنون، فراز و نشیب‌های بسیاری داشته است. در اوایل کار، کاربران به طور مستقیم با محیط فیزیکی یا سخت‌افزار کمپیوتر تماس داشتند و اطلاعات را روی آن‌ها ذخیره و بازیابی می‌کردند. با گذشت زمان نرم‌افزارهای به همین منظور به وجود آمدند که رابطه بین کاربر و کمپیوتر بودند. کاربران، با استفاده از این نرم‌افزارها می‌توانستند اطلاعات را با ساختارهای مختلف در کمپیوترها ذخیره و نگهداری کنند که این نرم‌افزارها مدیریت، ذخیره‌سازی و بازیابی اطلاعات را به عهده داشتند. کاربر، شکل قرار گرفتن اطلاعات در کنار یکدیگر و نیازهای دستیابی به آن‌ها را بیان می‌کرد و نرم‌افزار، آن را اجرا می‌کرد (همان: ۶). هر چند وجود این نرم‌افزارها کار را آسان می‌نمود و پیشرفت قابل توجهی به حساب می‌آمد، با این همه، هنوز مشکلات زیادی خودنمایی می‌کرد؛ مثلاً برای هر بار استفاده باید اطلاعات مربوطه را جداگانه آماده کرد و اشتراک اطلاعات در سطح قابل قبولی

ممکن نبود. همچنین تأمین امنیت اطلاعات و حفاظت از آن‌ها مشکل بود. این‌گونه مشکلات، باعث بروز پدیده‌ای بنام انقلاب بانک اطلاعاتی در اوایل دهه ۱۹۷۰ گردید (حق‌جو، ۱۳۷۷: ۱۶۲). اصلی‌ترین تفاوت این روش با روش‌های قبلی، وجود نظام مدیریت بانک اطلاعاتی بود که هرگونه دستیابی به اطلاعات باید از طریق آن انجام شود. تمام مدل‌های سیستم‌های اطلاعاتی که به‌صورت عمومی مورد استفاده و توجه قرار گرفته‌اند، به سه دسته ذیل تقسیم‌بندی می‌شوند:

مدل‌های قدیمی: مهم‌ترین این مدل‌ها، مدل‌های سلسله‌مراتبی و شبکه‌ای هستند. این دو مدل، امروزه مورد استفاده قرار نمی‌گیرند. هر دو مدل بر مبنای ریکارد پایه‌گذاری شده‌اند، یعنی اطلاعات در آن‌ها به‌صورت ریکاردهای مرتبط با یکدیگر سازمان‌دهی می‌شوند. در مدل سلسله‌مراتبی از درخت و در مدل شبکه‌ای از گراف، برای سازمان‌دهی اطلاعات استفاده می‌شود (مهریان و لاریجانی، ۱۳۸۷: ۹). در ساختار سلسله‌مراتبی، هر بخش از اطلاعات، زیرشاخه‌ای بخش بالاتر است. بنابراین، اگر یک دیتابیس شامل اطلاعات مربوط به کارمندان است، به زیرشاخه و بخش‌های مختلف، شامل کارمندان آن در سطوح مختلف، تقسیم‌بندی می‌گردد. این روش، امکان بازیابی سریع اطلاعات با جزئیات مربوط به بخش‌های کاری را فراهم می‌کند (همان). اگر جزئیات مربوطه مشخص نباشد، یک ساختار سلسله‌مراتبی می‌تواند، جستجوی اطلاعات را مشکل کند؛ ولی در ساختار شبکه‌ای دیتابیس‌ها بر اساس ارتباط آشکار بین اجزای مرتبط با اطلاعات شکل می‌گیرند (همان). مشهورترین الگوی شبکه‌ای به کد اسیل معروف است. در یک الگوی شبکه‌ای ارتباط مستقیمی بین اجزای اطلاعات در سطوح مختلف برقرار می‌سازند. یک مدل شبکه‌ای به ارتباطات زیادی بین اجزای اطلاعات نیاز دارد و فضای زیادی را نیز اشغال می‌کند (زارع زاده، ۱۳۸۳: ۳۸).

مدل سنتی (مدل رابطه‌ای): هرچند این مدل قدمت چندین ساله دارد، اما هنوز هم در دنیای دیتابیس حرف اول را می‌زند. موفقیت این مدل تا حدی است که امروزه اکثر کاربران، مفهوم دیتابیس را در قالب این مدل می‌شناسند. در مدل رابطه‌ای، اطلاعات به‌صورت ریکاردهای مرتبط در قالب سطرها و ستون‌ها در سازمان‌دهی دیتابیس‌ها به‌صورت مجموعه‌ای از رابطه‌ها طراحی می‌شوند. مهم‌ترین عامل موفقیت آن، سادگی و پشتیبانی بسیار قوی نظری از آن است (همان: ۴۰).

مدل‌های جدید: مدل رابطه‌ای با همه کارایی و اهمیتش برای کاربردهای تجاری و سنتی، دیتابیس‌های ساخته‌شده این مدل، پاسخگوی بسیاری از نیازهای کتابخانه‌های امروزی نمی‌باشد؛ مثلاً دیتابیس حاوی تصاویر، صوت و متن را به‌سادگی نمی‌توان در قالب ریکارد و رابطه ذخیره‌سازی، و در مدل رابطه‌ای سازمان داد(همان). در یک دهه اخیر کوشش‌های بسیار زیادی برای پاسخگویی به این نیازها به‌عمل آمده و مدل‌های متنوعی پیشنهاد و پیاده‌سازی شده است. از مهم‌ترین این مدل‌ها می‌توان مدل شی گرای، مدل تابعی، مدل منطقی و مدل استنتاجی را نام برد(همان). همچنین کوشش‌های موفقی در پیشبرد مدل رابطه‌ای در راستای نیازهای زمان صورت گرفته است.

علاوه بر مدل‌های که ذکر شد، از سال ۱۹۹۹ به بعد مدل دیگری بنام دیتابیس اکس. ام. ال ارائه شده است. علی‌الرغم این که علت وجودی اکس. ام. ال تسهیل تبادل اطلاعات میان سیستم‌های اطلاعاتی و همچنین کاربران بود، باگذشت زمان کاربرد جدیدی به آن افزوده شد که یکی از این قابلیت‌ها، دیتابیس‌های اکس. ام. ال بود. این سیستم با توجه به نسل‌های مختلفی که تذکر گردید، متعلق به نسل سیستم‌های قدیمی؛ یعنی سلسله مراتبی می‌باشد ولی قابلیت‌ها و امکانات جدیدی به آن افزوده شده است که امکان ذخیره، بازیابی و تبادل اطلاعات را به‌صورت ساده و قابل فهم برای کاربران به ارمغان آورده است که در بخش بعدی به معرفی آن پرداخته می‌شود(علیپور حافظی، ۱۳۸۷: ۱۰).

دیتابیس‌های اکس. ام. ال

از دیتابیس‌ها به‌منظور ذخیره و مدیریت اطلاعات استفاده می‌گردد، در صورتی که قصد ارسال معلومات ذخیره‌شده در یک سیستم دیتابیس را برای یک سرویس‌گیرنده داشته باشیم، اکس. ام. ال گزینه‌ای مطلوب در این رابطه است. با استفاده از اکس. ام. ال معلومات در ساختاری ذخیره و سازمان‌دهی می‌شوند که سرویس‌گیرندگان با هر نوع پلت فورم ۱ قادر به استفاده از آنان با توجه به اهداف عملیاتی خود می‌باشند. در حقیقت، اکس. ام. ال میکانیزم استاندارد به‌منظور تبادل اطلاعات بین دونقطه مبدأ و مقصد را فراهم می‌نماید. بدین ترتیب بخش‌های متفاوت یک نرم‌افزار و یا نرم‌افزارهای مختلف، قادر به مبادله اطلاعات بین خود خواهند بود(محمدی، ۱۳۸۴: ۱۳۳).

اکس. ام. ال در دات نت دارای نقش محوری و اساسی بوده و نظیر چسپی است، که تمام بخش‌های فریمورک دات نت را به یکدیگر متصل و مرتبط می‌نماید. مثلاً دات نت ۱ اساس کار خود را بر روی دیتاست ۲ استوار نموده که به‌طور کامل از اکس. ام. ال حمایت می‌نماید. کلاس دیتاست دارای مجموعه وسیعی از متدهای لازم به‌منظور پردازش اسناد اکس. ام. ال است. برخی از متداول‌ترین آنان عبارت‌اند از:

ReadXml

WriteXml

GetXml

GetXmlSchema

InferXmlSchema

ReadXmlSchema

WriteXmlSchema

در ادامه به مفهوم دیتابیس‌های اکس. ام. ال و نحوه ذخیره‌سازی و بازیابی اطلاعات در آن‌ها اشاره می‌شود.

اسناد اکس. ام. ال را می‌توان از دو دیدگاه مختلف و به هم مرتبط مورد بررسی قرار داد. از یک دیدگاه آن‌ها را می‌توان به‌عنوان فایل‌های که شامل اطلاعاتی هستند که در محیط وب‌بین سیستم‌های اطلاعاتی مختلف مبادله می‌شوند، بررسی کرد. از این دیدگاه می‌توان آن‌ها را فایل‌های دیتا - محور نامید. این اسناد دارای محتوای با ساختار منظم و متجانس هستند. داده‌های بزرگ ۳ مورد استفاده در کتابخانه‌های دیجیتالی می‌توانند در قالب فایل‌های اکس. ام. ال ذخیره و بین سیستم‌های اطلاعاتی با یکدیگر و با کاربران مبادله شوند. از دیدگاه دیگر، آن‌ها اسناد اکس. ام. ال هستند که اشیای مرتبط با برنامه‌های کاربردی می‌باشند. از این دیدگاه، آن‌ها فایل‌های سند - محور هستند. ساختار آن‌ها نامنظم و اطلاعات نامتجانس هستند. به‌عنوان نمونه می‌توان به اشیای دیجیتال مانند کتاب،

-
1. DOT.NET
 2. Data Set
 3. Super Data

پایان نامه‌های تحصیلی، گزارش فنی - تخنیکی و غیره که مورد استفاده در کتابخانه‌های دیجیتال هستند، اشاره کرد (همان: ۱۳۵).

دو دیدگاه اشاره شده در فوق (دیتا - محور و سند - محور) نشانگر دو نوع اطلاعات مورد استفاده در کتابخانه‌های دیجیتال هستند که می‌توانند از اکس. ام. ال استفاده کنند. در کتابخانه‌های دیجیتال برای ذخیره اسناد اکس. ام. ال سه روش وجود دارد:

ذخیره اکس. ام. ال به عنوان یک فایل

در این رویکرد، اسناد اکس. ام. ال شبیه سایر فایل‌های متنی هستند. برای بازیابی اطلاعات این فایل‌ها نیاز به تهیه نمایه‌های است که بتوان امکان دسترسی به محتوای آن‌ها را مهیا کرد. این روش زمانی می‌تواند عملیاتی باشد که با تعداد محدودی از فایل‌های اکس. ام. ال، سر و کار داریم.

استخراج اطلاعات

در این رویکرد، اسناد اکس. ام. ال تحلیل می‌شوند و اطلاعات موجود در آن‌ها به دیتابیس‌ها منتقل می‌شوند. در این حالت فایل اصلی اکس. ام. ال نگهداری نمی‌شود. زمانی که نیاز به اطلاعات مربوطه باشد، یک فایل اکس. ام. ال جدید با استفاده از اطلاعات موجود در دیتابیس دوباره تولید می‌شود (علیپور حافظی، ۱۳۸۷: ۹).

استفاده از دیتابیس‌های اکس. ام. ال

با این رویکرد، اسناد اکس. ام. ال در دیتابیس ذخیره می‌شوند که با ساختار اسناد اکس. ام. ال منطبق هستند و قادر به اجرای پرسش‌ها و بازیابی اطلاعات در ساختار مذکور می‌باشند (همان). محدودیت بزرگ رویکرد نخست این است که اطلاعات ساخت یافته‌ای موجود در اسناد اکس. ام. ال نمی‌توانند برای بازیابی مورد استفاده قرار گیرند. بنا بر این، نیاز به ایجاد نمایه‌های است تا بتوان آن‌ها را بازیابی کرد، مانند اندکس عنوان یا نویسنده. اما اگر کاربری کلمات کلیدی دیگری غیر از عنوان یا نویسنده دنبال مطلب باشد، با مشکل مواجه خواهد شد. در مجموع می‌توان گفت تنها چیزی که می‌تواند بازیابی شود، فایل اصلی است و بازیابی محتوای آن با مشکلات فراوانی همراه است. از طرف دیگر، در مواردی که کاربر نیاز به طرح سؤالات پیچیده‌ای دارد، مانند کتاب‌های منتشر شده در موضوعی خاص پس از سال (۱۳۸۴)، اسناد به صورت مجزا بازیابی خواهند شد و محتوای آن‌ها باید جداگانه بررسی شوند.

انتقال اطلاعات اکس. ام. ال به دیتابیس‌های رابطه‌ای نیز دارای محدودیت‌های خاص خود است. از طرفی، انتقال اطلاعات زمانی کارآمد خواهد بود که بتوان اطلاعات را در سطرها و ستون‌ها قرارداد. این روش برای اسناد توصیفی مانند گزارش‌ها و اسناد با ساختار پیچیده‌ای مانند کتاب‌ها پاسخگوی است، یا اینکه با مشکلات فراوانی همراه است. از طرف دیگر، در این روش سند اصلی نگهداری نمی‌شود. در صورتی که ممکن است به دلایلی به آن نیاز داشته باشیم. علاوه بر این، استخراج اطلاعات از یک سند و تقسیم آن‌ها به ده‌ها قطعه کوچک و سپس دوباره‌سازی فایل اصلی با ساختار اکس. ام. ال کار بهبوده‌ای است (همان: ۱۱ - ۱۲).

از اینکه تأکید این نوشتار بر نوع سوم استفاده از دیتابیس‌های اکس. ام. ال است، لذا در ادامه به این موضوع می‌پردازیم. در طراحی دیتابیس‌ها، در مدل‌های قبلی مانند دیتابیس‌های رابطه‌ای، مراحل چهارگانه ذیل رعایت می‌شود:

- ۱. گردآوری اطلاعات در ارتباط با نیاز اطلاعاتی کاربران و هدف مجموعه.
- ۲. مدل‌سازی اشیا، خصوصیات و روابط، و به طور کلی تحلیل سیستم با استفاده از زبان‌های نظیر یو. ام. ال ۱.
- ۳. ترجمه‌ای تحلیل انجام گرفته به مدل رابطه‌ای با استفاده از اصول نارمل سازی.
- ۴. پالایش طراحی انجام گرفته در صورت ضرورت، جهت اطمینان از اینکه نیازمندی‌های اجرایی برنامه کاربردی مرفوع شده باشد (علیدوستی، ۱۳۸۵: ۱۰).

هدف هر سیستم اطلاعاتی، ذخیره، پردازش و بازیابی محتوای آن به آسان‌ترین و بهترین روش است. دیتابیس سیستم‌ها، بهترین راه‌حل برای وصول به این امر می‌باشند. مهم‌ترین وظیفه سیستم‌های اطلاعاتی، زبان پرس و جو ۲ است. در دیتابیس سیستم‌های اکس. ام. ال نیز که با فایل‌های دیتا - محور و سند - محور سروکار دارند و به شکل سلسله مراتبی اطلاعات را در خود ذخیره می‌کنند، نیاز به یک سیستم پرس و جوی مناسب است؛ تا بتواند مرتبط‌ترین اطلاعات را به بهترین و سریع‌ترین وجه ممکن در اختیار کاربران قرار دهد. بدین منظور، ابتدا باید پرسش‌های کاربران را تجزیه و تحلیل کرد تا بهترین روش را برای بازیابی اطلاعات در رابطه با این پرسش‌ها طراحی کرد. اکثریت پرسش‌های کاربران از فایل‌های اکس. ام. ال یا به‌طور کلی از سیستم‌های اطلاعاتی را می‌توان به سه دسته ذیل طبقه‌بندی کرد:

1. UML (Unified Modeling Language).
2. Query Language

بازیابی اسناد

بازیابی حقایق

بازیابی اطلاعات در رابطه با موضوع خاص (علیپور حافظی، ۱۳۸۷: ۱۲).

منظور از بازیابی اسناد، مکان‌یابی یک یا چند مدرک توسط کاربر است. مدارکی که بازیابی می‌شوند همان منابعی هستند که در دیتابیس ذخیره شده‌اند. اطلاعات مورد استفاده برای بازیابی اسناد ممکن است بسیار ساده، مانند کتاب اکس. ام. ال در کتابخانه‌ها، یا پیچیده، مانند نقدهای که درباره‌ای کتاب اکس. ام. ال در کتابخانه‌ها نوشته شده است، باشند.

در نهایت می‌توان گفت، با توجه به آنچه در این مقاله مطرح شد، آشکار است که پژوهش در عرصه کتابخانه‌های دیجیتال و همچنان اهمیت زبان اکس. ام. ال در این کتابخانه‌ها، ادامه خواهد داشت و پیش‌بینی می‌شود افق‌های جدید و مباحث متنوع در راه اند. امید می‌رود برخی مباحث، همچون مباحث قانونی، مباحث اجتماعی، استانداردها، مدیریت حقوق معنوی و حقوق دیجیتال، و نحوه اجرای عملیات سیستم‌های کتابخانه دیجیتال که در مقاله حاضر بررسی نگردیده‌اند، در مطالعات آینده مدنظر قرار گیرند. امیدواریم مباحث گنجانیده شده در این مجال، درک مناسبی برای کارکنان، دانشجویان، مدیران، محققان، توسعه‌دهندگان و طراحان کتابخانه‌های دیجیتال، فراهم آورده باشد و زمینه‌ساز برخی تصمیمات و تحولات سودمند شود. گفتنی است سرمایه‌گذاری روی دیجیتال و به‌ویژه تحقیق و پژوهش در این حوزه، مهم و ضروری است. زیرا به شناسایی مجهولات این پدیده نوظهور کمک خواهد کرد و به نوبه خود، به افزایش بهره‌وری و استفاده از اطلاعات منجر خواهد شد و این، یعنی تحقیق جایگاه بهتر برای کتابداران و کارکنان اطلاع‌رسانی در فضای متغیر نوین (مرادی، ۱۳۹۴: ۵).

نتیجه گیری

سیستم‌های اطلاعاتی کارآمد، جزء ضروریات هر سیستم اطلاعاتی می‌باشند. کتابخانه‌های الکترونیک نیز به‌عنوان یکی از بزرگ‌ترین و پیچیده‌ترین سیستم‌های اطلاعاتی، دربرگیرنده سیستم‌های اطلاعاتی برای ذخیره، پردازش، بازیابی، امنیت و مدیریت اطلاعات و منابع اطلاعاتی هستند. این کتابخانه‌ها با توجه به ماهیت فعالیت‌شان با انواع منابع اطلاعاتی (صوت، متن، تصویر، گرافیک و غیره) با ساختارهای مختلف سر و کار دارند. امروزه اکس. ام. ال با توجه به ساختار سلسله‌مراتبی جایگاه خاصی را برای خود در مجموعه‌ها و فعالیت‌های کتابخانه‌های دیجیتال باز کرده است. پیش‌بینی می‌شود در آینده‌ای نزدیک نقش بسیار پررنگ‌تری را در این کتابخانه‌ها بر عهده گیرد (مجیدی، ۱۳۹۲: ۱۱).

اکس. ام. ال در ابتدا به‌عنوان ساختار خاصی برای تبادل اطلاعات مطرح گردیده و نقش گسترده‌ای در فعالیت‌های انواع سیستم‌های اطلاعاتی مانند سیستم‌های تجاری، بانکداری، کتابخانه‌ای و غیره بر عهده گرفت. کنسرسیوم شبکه‌های گسترده جهانی به‌عنوان بانی و حامی اصلی اکس. ام. ال، در تلاش برای افزایش قابلیت توسعه‌ای آن است. چنان‌که امروزه شاهد ظهور و گسترش سیستم‌های اطلاعاتی اکس. ام. ال هستیم، کتابخانه‌های دیجیتال نیز به‌عنوان مراکزی که استفاده گسترده‌ای از آن در فعالیت‌های خود دارند، به‌عنوان سازمان‌های پیش‌رو در این زمینه پا به عرصه‌ای وجود گذاشته‌اند و به‌تدریج به سمت استفاده از این سیستم‌های اطلاعاتی در حرکت هستند (علیپورحافظی، ۱۳۸۷: ۱۷).

اکس. ام. ال چتری است که زبان‌های برنامه‌های کاربردی دیگر اکس کویری، اکس پث، اکس آپدیت و غیره را در راستای اهداف خود تحت پوشش قرار میدهد، به همین علت است که می‌تواند به‌عنوان فعالیت‌های مورد نیاز در جهت ذخیره، پردازش، بازیابی، مدیریت و غیره را که از یک سیستم اطلاعاتی انتظار می‌رود، به اجرا در آورد (همان).

اکس. ام. ال هنوز جوان است و مرحله توسعه خود را طی می کند و در آینده ای نزدیک شاهد افزایش قابلیت های آن و گسترش میزان استفاده از آن در سازمان های مختلف خواهیم بود. از این رو کتابخانه های الکترونیک نیز باید در جهت استفاده از توانائی های آن حرکت کنند تا بتوانند نقش و جایگاه شایسته ای خود را در جوامع اطلاعاتی حفظ نموده و گسترش دهند. البته شایان ذکر است که اکس. ام. ال به عنوان ساختار خاص برای تبادل اطلاعات در کتابخانه های نام متجانس که از نرم افزارهای کتابخانه ای مختلف استفاده می کنند، نیز نقش بسیار مهمی را ایفا می کند (اسفندیاری، ۲۰۱۲: ۴). در حال حاضر این نرم افزارها به علت استفاده از تکنالوژی ها و معماری های مختلفی که استفاده می کنند، قابلیت تبادل اطلاعات و استفاده از اطلاعات یکدیگر را ندارند؛ در صورتی که با استفاده از ساختار اکس. ام. ال و یا دیگر قابلیت های آن این امر به راحتی امکان پذیر است.

منابع

۱. علی پورحافظی، مهدی (۱۳۸۷). پایگاه‌های اطلاعاتی اکس. ام. ال و کاربرد آن در کتابخانه‌های دیجیتال. تهران: دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، فصل نامه کتاب ۷۳.
۲. یوسفی، آریتا علی و نوشین فرد، فاطمه (۱۳۸۷). طرح پیشنهادی ایجاد کتابخانه دیجیتال در پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله و ارائه راه‌حل‌ها و راهکارها. تهران: دانشگاه آزاد اسلامی، فصل نامه دانش‌شناسی، سال اول، شماره (۲).
۳. علی پورحافظی، مهدی و علی پورحافظی، مهدی (۱۳۸۸). مبادله اطلاعات در نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای تحت وب ایران. تهران: کتاب ماه اطلاعات، ارتباطات و دانش‌شناسی.
۴. علی پورحافظی، مهدی (۱۳۹۰). یکپارچه‌سازی خدمات کتابخانه‌های دیجیتال. تهران: کتاب ماه اطلاعات، ارتباطات و دانش‌شناسی، سال چهاردهم/شماره هشتم.
۵. مهربان، سحر و لاریجانی، حجت‌الله حسن (۱۳۸۷). طراحی کتابخانه دیجیتال شبکه ملی فناوری نانو. تهران: فصل نامه دانش‌شناسی (علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی و فناوری اطلاعات)، سال اول/شماره (۳).
۶. نبوی، فاطمه (۱۳۸۶). کتابخانه دیجیتالی. مبانی نظری، محتوا، ساختار، سازمان‌دهی، استندردها و هزینه‌ها (همراه با نگاهی به برخی کتابخانه‌های دیجیتالی خارجی و داخلی). مشهد: سازمان کتابخانه‌ها، موزه‌ها و مرکز اسناد استان قدس رضوی.
۷. محمدی، کورش (۱۳۸۴). خدمات اطلاعاتی و مرجع در کتابخانه‌های دیجیتال. فصل نامه علوم و فناوری اطلاعات، دوره ۲۱ شماره ۲ (صص ۱۳۳ - ۱۵۷).
۸. علیدوستی، سیروس و شیخ‌شعاعی، فاطمه (۱۳۸۵). فناوری اطلاعات و کتابخانه‌ها. تهران: پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران (صص ۱ - ۲۰۵).
۹. مجیدی، اکبر و شعبانی، علی (۱۳۹۲). یکپارچه‌سازی کتابخانه‌های دیجیتالی با محیط‌های یادگیری مجازی. تحقیقات کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاهی، دوره ۴۷ شماره ۲ (صص ۱۳۹ - ۱۵۸).
۱۰. مرادی، شیما (۱۳۹۴). طراحی و مدیریت وبگاه کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی، فصل

- نامه نقد کتاب، اطلاع‌رسانی و ارتباطات، سال دوم شماره ۵
۱۱. زارع زاده، فاطمه (۱۳۸۳). اکس. ام. ال چیست و چه کاربردهای در کتابخانه دارد. تهران: فصل نامه کتاب ۵۸ (صص ۳۷ - ۴۴).
۱۲. حق جو، مصطفی (۱۳۷۷). بانک اطلاعات علمی کاربردی. تهران: دانشگاه علم و صنعت ایران، مرکز انتشارات.
۱۳. زارع پور، علی رضا (۱۳۸۰). آموزش برنامه نویسی اکس. ام. ال در ۲۴ ساعت. تهران: موسسه علمی و فرهنگی نص.
14. Esfandyari, Alireza and Baiat, Behrooz (2012). Digital libraries in the mirror of the literature : some issues and considerations, The Electronic Library international journal.
15. Bertino, Elisa and Catania Barbara (2001). Integrating XML and Database, IEEE Inter Computing (84 - 88).

بررسی دستگاه تحلیل‌های سطح بر اساس جذب و دفع فزیک

پوهنیار عوض برومند.

استاد دبیارتمنت فزیک موسسه تحصیلات عالی غور.

abromand22@gmail.com

چکیده

جذب فزیک روش توانمند در تحلیل ساختار مواد متخلخل خاصاً پایه‌های کاتالیستی است. با پیدایش دستگاه‌های مبتنی بر جذب فزیک، با استفاده از داده‌های مربوط به حجم گاز جذب شده روی سطح ماده متخلخل در فشارهای نسبی متفاوت، معلومات بسیار مفیدی مانند سطح ویژه با استفاده از نظریه‌های مختلف، حجم، اندازه و همچنین توزیع اندازه حفرات بدست می‌آید. با بررسی نتایج بدست آمده می‌خواهیم آن را به صورت حفرات بدست آوریم. در اینجا کوشش بر آن شده است که مفاهیم جذب فزیک، روش‌های مرسوم اندازه‌گیری سطح ویژه، حجم تخلخل و توزیع اندازه حفرات به طور خلاصه ارائه شود. با استفاده از جذب فزیک و تحلیل صحیح می‌توانیم مقدار ماده مورد نظر را توسط این دستگاه تحلیل و بررسی نماییم.

کلید واژه‌ها: جذب فزیک، مساحت سطح ویژه BET1، ایزوترم جذب.

(۱) مقدمه

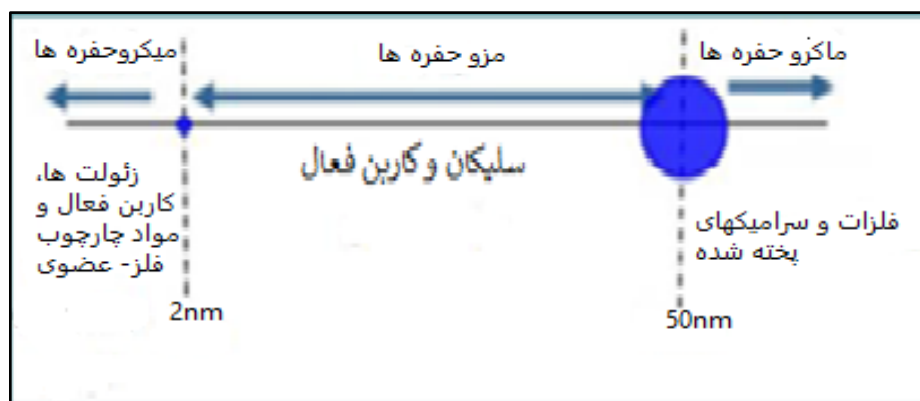
مواد متخلخل به اندازه قابل توجهی در عکس العمل‌های کیمیاوی و پروسه‌های جداسازی مورد استفاده قرار می‌گیرند. چگونگی کارکرد یک ماده متخلخل بیشتر به صورت سطح ویژه داخلی با استفاده از داده‌های تجربی جذب گاز اندازه‌گیری می‌شود. نظریه بروتر، امت و تیر به طور گسترده‌ای برای اندازه‌گیری سطح ویژه مواد مورد استفاده قرار می‌گیرد. تصور اصلی اندازه‌گیری سطح ویژه به نظریه جذب یک لایه لانگمایر ۱ بر می‌گردد که بعدها این مدل استفاده از نظریه BET به مدل جذب چند لایه تبدیل شد. در حال حاضر روش BET برای تعیین سطح ویژه مواد متخلخل شامل مواد بدون شکل و کرسطالی به کار می‌رود.

اگر یک مواد جامد، غیر قابل نفوذ و شکل کاملاً ثابت داشته باشد مساحت سطح کل آن به صورت تقریبی قابل اندازه‌گیری است، اما در مورد نمونه‌های با ساختار متخلخل، برای مشخص کردن تخلخل و همچنین مساحت سطح کل آن دشواری‌هایی وجود دارد. یکی از با اهمیت‌ترین روش‌ها به منظور اندازه‌گیری دقیق مساحت کل نمونه‌های متخلخل روش BET است که بر اساس جذب برخی گونه‌های مالیکولی خاص در حالت گاز روی سطح آن‌ها استوار است (س. بناپیر، ۱۹۳۸).

اکثر مواد جامد در داخل ساختار خود دارای حفراتی هستند که با عنوان تخلخل شناخته شده و بر اساس اندازه، نوع و شکل خود تقسیم بندی می‌شوند. تخلخل عبارت است از تمام خلل و فرج‌های موجود که با دو صورت کل یا موثر بیان می‌شود. تخلخل کل شامل منافذ موجود در ماده است که از نسبت حجم حفره‌های موجود به حجم کل ماده به دست می‌آید. تخلخل موثر یا مفید شامل حفره‌های باهم متصل بوده که می‌تواند مایعات را از خود عبور دهد. این تخلخل نسبت حجم حفره‌های متصل باهم به حجم کل ماده بدست می‌آید. قسمی که در شکل (۱) به نظر می‌رسد، بر اساس تقسیماتی که توسط آیوپاک ۲ انجام شده است، ساختار محیط متخلخل با توجه به ابعاد متوسط حفره‌ها، می

-
1. Langmuir
 2. IUPAC

توان شامل کوچکترین از ۲ nm با نام میکرو حفره مانند زئولیت ها، کاربن فعال و مواد چهارچوب فلز-عضوی ۱، حفره بین ۲ تا ۵۰ nm با نام مزو حفره مانند سیلیکان و نوعی از کاربن فعال و حفره های بزرگتر از ۵۰ nm با نام ماکرو حفره مانند فلزات و سرامیک های پخته شده باشد.



شکل (۱): تقسیمات اندازه حفرات.

در بررسی تخلخل سنجی سه عامل سطح ویژه، حجم و اندازه حفرات مطرح می شود. سطح ویژه نسبت مساحت کل جسم متخلخل بر کتله آن و درصد نسبت حجم مجموع حفرات بر حجم کل جسم است (س. بناییر و آ. وی. کیسلف، ۱۹۵۷).

۲) اندازه گیری سطح مبتنی بر روش جذب و دفع فیزیکی

اساس کار اندازه گیری تخلخل و سطح در این روش بر پایه جذب سطحی پروسه جذب اتم ها یا مالیکول های موجود در یک مایع یا گاز در تماس با یک سطح جامد است. این جذب بوسیله قوه های چسپندگی روی می دهد. اگر شرایط به گونه ای اتخاذ شود که در آن یک لایه کامل از مالیکول های ماده جذب شونده روی سطح به وجود آید، با تعیین ضخامت متوسط یک مالیکول، می توان سطحی را که یک مالیکول اشغال می کند محاسبه کرد؛ بنابراین براساس میزان ماده جذب شده، می توان مساحت سطح کل نمونه را اندازه گیری نمود. مناسبترین مواد برای این هدف، گازها یا بخار برخی از مواد هستند که «ابعاد مالیکولی کوچکی دارند و می توانند به داخل منافذی با ابعاد نانومتر نفوذ کنند.

اندازه گیری میزان جذب سطحی در حرارت ثابت انجام می گیرد. اندازه گیری مقدار ماده جذب شونده بر روی سطح جاذب در فشارهای نسبی مختلف انجام می شود». ایزوترم-های جذب، رابطه‌های ریاضی اند که میزان ماده جذب شده روی سطح را نشان می دهند و چهار منحنی هم درجه حرارت جذب شناخته شده به صورت زیر هستند:

ایزوترم جذب لانگمایر

ایزوترم جذب BET.

ایزوترم جذب تمکین ۱.

ایزوترم جذب فروندلیش ۲.

۳) ایزوترم جذب BET

ایزوترم BET که مخفف نام سه دانشمند برونر، امت و تالر است، نسبت به دیگر ایزوترم ها به طور گسترده ای در تعیین سطح ویژه مواد متخلخل، مورد استفاده قرار می گیرد.

$$\frac{1}{w\left(\left(\frac{p}{p_0}\right)-1\right)} = \frac{c-1}{w_m c} \left(\frac{p}{p_0}\right)$$

در این رابطه: w وزن گاز جذب شده در فشار نسبی، $w_m\left(\frac{p}{p_0}\right)$ وزن لایه گاز جذب شده و در واقع نشان دهنده بزرگی برهم کنش بین جاذب و جذب شونده است.

آنالیز BET براساس تخمین حجم گاز بی اثر جذب شده توسط سطح ماده در حرارت ثابت نایتروجن مایع (۷۷ درجه کلوین) کار می کند. قبل از انجام پروسه، سطح نمونه باید از رطوبت و یا هر گونه آلودگی با روش‌های تحت خلا و یا جریان از بین برده شود. در این مرحله اولاً حرارت و زمان مناسب برای تخلیه گاز ۳ نمونه انتخاب می شود، لازم به ذکر است حرارت این مرحله باید به گونه ای انتخاب شود که منجر به تخریب و یا تجزیه نمونه نشود. اگر از حرارت تخریب نمونه اطلاعی نداشته باشیم، قبل از انجام این مرحله، لازم است روی نمونه امتحان حرارتی انجام شود. به طور معمول مقدار ماده مورد نیاز به منظور انجام تحلیل، ۱/۰ گرم از ماده است و پس از تمام مرحله تخلیه گاز، وزن نمونه بعد از این

1. Temkin
2. Freundlich
3. Degassing

مرحله اندازه گیری شده و وارد نرم افزار دستگاه می شود. پس از قرار گرفتن سل حاوی نمونه مورد نظر در مخزن نایتروجن مایع، با افزایش تدریجی فشار گاز نایتروجن در هر مرحله، اندازه حجم گاز جذب شده در فشارهای نسبی مختلف محاسبه می شود. سپس با کاهش تدریجی فشار گاز نایتروجن در هر مرحله، اندازه جذب شونده ماده اندازه گیری می شود و در نهایت گراف حجم گاز نایتروجن جذب و دفع شده برای فشارهای نسبی مختلف در درجه حرارت ثابت رسم می شود. برای بدست آوردن سطح ویژه با استفاده از ایزوترم BET، گراف $\frac{p}{p_0}$ بر حسب $\frac{p}{p_0}$ رسم می شود. معمولاً محدوده $\frac{1}{w\left(\left(\frac{p_0}{p}\right)-1\right)}$ از ۰٫۳۵ تا ۰٫۰۵ از ایزوترم جذب برای محاسبه سطح ویژه با استفاده از معادله BET استفاده می شود. انتخاب نوع سل (قطره و طول ساقه سل)، از عواملی هستند که بر نتایج تاثیر می گذارند (ج. اچ. دی بایر، ۱۹۵۸).

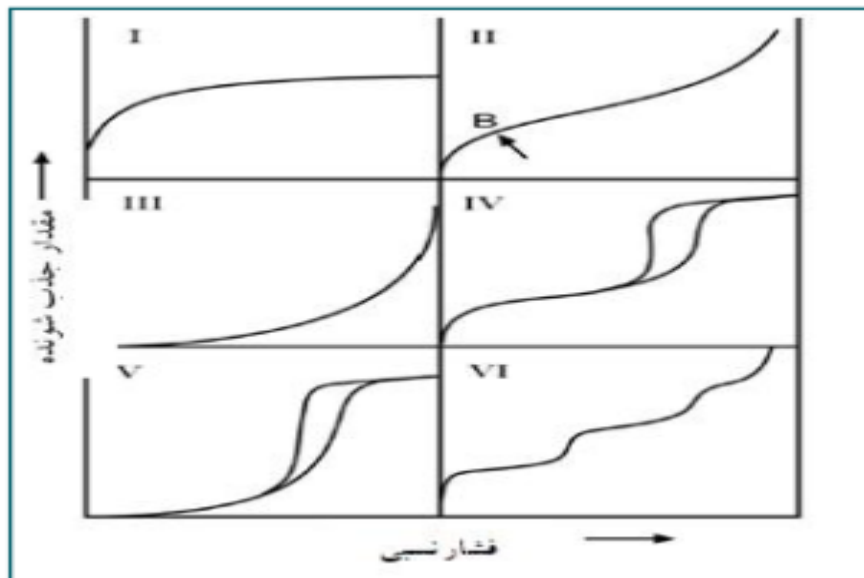
در روش BET می توان از هر نوع گاز خنثی که قابلیت متراکم شدن دارد، استفاده نمود ولی برای انجام یک اندازه گیری قابل اطمینان، باید از گاز استفاده کرد که اندازه مالیکولهای آن کوچک و کروی شکل باشد و در درجه حرارت آزمایش به راحتی کنترل شود. گازهای کریپتون، آرگون و نایتروجن انتخابهای مناسبی برای این کار هستند. گاز نایتروجن رایج ترین گاز مورد استفاده به علت دسترسی آسان است، در صورتی که گاز آرگون و کریپتون دارای قیمت بالایی هستند. در مواردی که ماده، حفرات کوچکتری دارد از گاز آرگون استفاده می شود، زیرا نفوذ آن بیشتر است و دقت اندازه گیری میکرو حفره ها افزایش می یابد. اگر ماده مورد آزمایش کاربن فعال باشد از گاز کاربن دای اکساید استفاده شود. تحلیل با استفاده از گاز کاربن دای اکساید زمان کم تری می برد و محدود به میکرو حفره است (ام. تیومیز و همکاران، ۲۰۰۷).

روش BET روشی تخمینی است و به دلیل آن که در این روش فرض می شود جذب در لایه n ام، هنگامی روی می دهد که لایه n-1 کاملاً پر شده باشد، مورد انتقاد جدی است. بیشتر موارد، مقدار جذب آنقدر کم می شود که نمی توان اندازه گیری را با دقت در مواد متخلخل انجام داد. در ماده متخلخل فقط حفره های باز اجازه عبور گاز را می دهند، اما

روش BET مقدار سطح بیشتری را اندازه می‌گیرد که مربوط به وجود حفره های بسته بوده، بنابراین مقدار سطح بدست آمده دارای خطا است. این روش، روشی زمان طولانی است و به اندازه کافی برای نمونه های با مقدار سطح پایین، دقیق نیست. همچنین این روش برای نمونه های پودری با اندازه ذرات میکرومتری مناسب نیست. از بین روش های مورد استفاده در تعیین میزان تخلخل و سطح روش های مبتنی بر جذب به ویژه روش BET قابلیت اندازه گیری تخلخل های باز در اندازه 0.4 تا 50 nm را داشته و همچنین سهولت اندازه گیری و قیمت پایین آن از مزایای این روش محسوب می شود. این روش این امکان را می دهد که از طریق نوع ایزوترم جذب حاصل، به نوع، اندازه و شکل تخلخل موجود در ماده پی برد (ام، ج جی جان سون، ۱۹۸۹).

۴. انواع ایزوترم های جذب

براساس مطالعات زیاد که توسط برونر، امت و تالر صورت گرفته بود، همان طوری که در شکل (۲) نشان داده شده است، در سال ۱۹۸۵ م توسط آیوپاک ایزوترم های جذب را به شش دسته تقسیم بندی کردند.

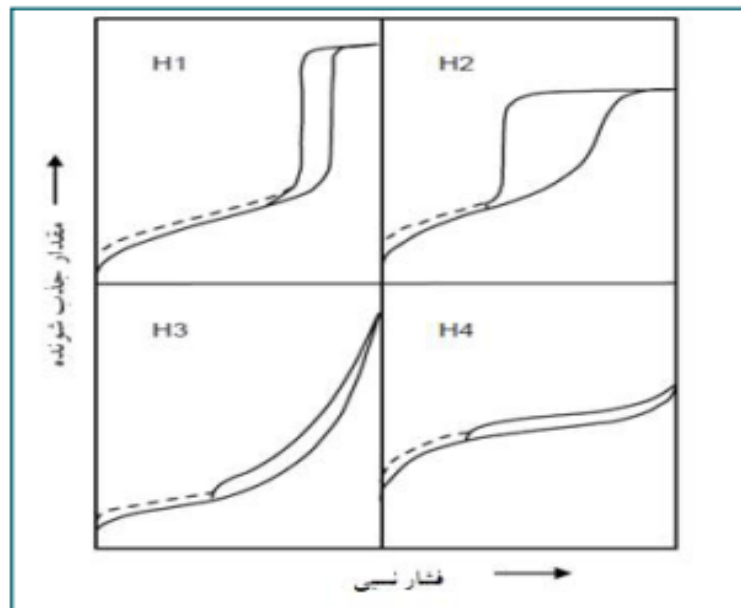


شکل (۲) انواع ایزوترم های جذب براساس مقدار ماده جذب شونده بر حسب فشار نسبی.

ایزوترم برگشت پذیر نوع اول، گراف مقدار جذب شونده بر حسب فشار نسبی آن مقعر است و در فشار نسبی چنانچه در شکل مشاهده می گردد، مقدار جذب شونده، مقدار

مشخص است. این نوع گراف، در جذب فزیکتی ایزوترم جذب مواد میکرو حفره دیده می شود و پرشدن میکرو حفره ها در نهایت جذب بالا، در فشار های نسبی پایین مشاهده می شود در این نوع ایزوترم، تنها چند لایه جذب اتفاق می افتند. ایزوترم نوع دوم، به طور معمول برای مواد غیر متخلخل و یا جاذب های ماکرو حفره که تعداد نامحدودی از لایه های جذب شونده می توان داشته باشند، است. نقطه پیچ که نقطه B نامیده می شود در واقع نقطه ای است که در آن اولین لایه جذب شونده کامل شده و جذب لایه های بعدی شروع می شود. ایزوترم برگشت پذیر نوع سوم، گراف مقدار جذب شونده بر حسب فشار نسبی به صورت محدب بوده که در واقع نشان دهنده عکس العمل نسبتا ضعیف بین جاذب و جذب شونده و عکس العمل بین جذب شونده - جذب شونده نقش بسیار مهمی را بازی می کند. این نوع ایزوترم خیلی مرویج نیست اما جذب نایتروجن روی پلی اتیلن و یا جذب بخار آب روی صفحه گرافیتی، نمونه هایی از این ایزوترم هستند. ایزوترم نوع چهارم مربوط به مواد مزو حفره هستند و مهمترین مشخصه آن، هیستریزیس لوپ است که مربوط به معاینات حفره ها است. جذب محدود در فشار های نسبی بالا، منجر به سطح شدن ایزوترم می شود نشان دهنده پر بودن کامل حفره ها است. قسمت اول ایزوترم نوع چهارم شبیه به ایزوترم نوع دوم است. ایزوترم نوع پنجم نیز معاینات حفره ها و هیستریزیس مشاهده می شود. اگر چه برخلاف ایزوترم نوع چهارم، قسمت اول شاخه جذب شبیه به ایزوترم نوع سوم است که نشان دهنده عکس العمل ضعیف بین جاذب و جذب شونده است. ایزوترم نوع ششم یک مورد خاص است که جذب گام به گام لایه را روی سطح یکنواخت و غیرمتخلخل، به خصوص سطوح نامتقارن کروی شکل غیرقطبی نشان می دهد. مقدار تیزی هر مرحله جذب به اندازه یکنواخت بودن سطح جاذب و حرارت بستگی دارد. معلوم است که بین شکل لوپ هیستریزیس و ماهیت مواد مزو حفره مانند توزیع اندازه حفرات، رابط ای وجود دارد. براساس مطالعات بوئر ۱، تقسیمات انواع هیستریزیس توسط آیوپاک به صورت شکل (۳) انجام شد.

1. Boer



شکل (۳) انواع لوپ هیستریزیس براساس مقدار ماده جذب شونده بر حسب فشار نسبی.

براساس این تقسیمات، هیستریزیس نوع اول، به مواد متخلخلی که دارای حفرات استوانه ای و یا کروی متراکم باشند، گفته می شود. هیستریزیس نوع دوم، شکل حفرات آنها غیر منظم و همچنین شکل و توزیع اندازه حفرات آنها مشخص نیست. هیستریزیس نوع سوم از آنجایی که محدودیت در جذب در فشارهای نسبی بالا نشان نمی دهد، شاخه دفع هیستریزیس نوع سوم، دارای شیبی زیاد است که منجر به بسته شدن لوپ می شود که به آن اثر استحکام کششی می گویند. این پدیده برای نایتروجن در درجه حرارت ۷۷ کلوین و در فشار نسبی بین ۰/۴۵ - ۰/۴۰ رخ می دهد. به طور مشابه نیز در هیستریزیس نوع چهارم، حفرات صفحه ای همراه با حفرات میکرو دیده می شود. بخش نقطه چین در گراف های هیستریزیس نشان میدهد که ممکن است هیستریزیس در فشارهای نسبی بسیار پایین نیز مشاهده و علت آن، تغییرات حجم جاذب ناشی از تورم حفرات نرم و یا جذب برگشت ناپذیر برخی مالیکول ها که هم اندازه حفرات جاذب بودند، است. پدیده هیستریزیس در فشار های نسبی پایین، در جذب کیمیایی منجر به باز شدن لوپ و در دفع فیزیکی منجر به بسته شدن لوپ می شود. تفسیر هیستریزیس در فشارهای پایین بسیار دشوار و آنالیز اندازه حفره در این ناحیه غیر ممکن است (س. لویل و دیگران، ۲۰۰۴).

۵. تخلخل سنجی با استفاده از جذب و دفع فیزیکی

در این قسمت به معرفی چند تحلیل به منظور تعیین حجم تخلخل و توزیع اندازه «حفرات در فشارهای نسبی مختلف با توجه به نوع تخلخل نمونه می پردازم. نکته قابل توجه این است که ممکن است در یک نمونه ترکیبی چند نوع تخلخل را داشته باشیم». با فرض اینکه همه حفرات جاذب پر شده باشند، حجم کل تخلخل جاذب برابر با مقدار گاز جذب شده در فشار نسبی نزدیک به یک است. اگر نمونه دارای ماکروحفره نباشد، ایزوترم در فشارهای نسبی نزدیک به یک، افقی باقی می ماند و حجم تخلخل به خوبی قابل تعریف است. اما اگر نمونه دارای ماکروحفره باشد، گراف آن به سرعت در نزدیکی فشار نسبی یک، به حالت عمودی افزایش می یابد. در چنین مواقعی حجم نایتروجن گازی به نایتروجن مایع از طریق معادله زیر تبدیل می شود.

$$۲ \quad V_{liq} = \frac{p_a V_{ads} V_m}{RT}$$

که در این رابطه Pa و T به ترتیب حرارت و فشار هستند و V_m حجم مولی نایتروجن بوده که مقدار آن $۳۴/۷$ است. اگر از حفراتی که در فشارهای نسبی کمتر از یک هنوز پرنشده اند، صرف نظر کنیم و با در نظر گرفتن شکل استوانه ای برای حفرات هیستریزس نوع اول، اندازه حفرات را از رابطه زیر می توان محاسبه کرد.

$$۳ \quad r_p = \frac{2V_{liq}}{s}$$

که در آن S همان سطح ویژه BET نمونه است. به طور گسترده پذیرفته شده است که شاخه دفع نسبت به شاخه جذب برای توزیع اندازه حفرات یک جاذب مناسب تر است. به دلیل اینکه شاخه دفع در فشارهای نسبی پایین دارای انرژی آزاد پایین تری است؛ بنابراین به پایداری ترمودینامیکی نزدیک تری است. در برخی موارد مانند هیستریزس نوع دوم، شاخه جذب برای توزیع اندازه حفرات پیشنهاد می شود. برای نمونه هایی که دارای مزوحفره ها هستند از معادله کلونین با فرض استوانه ای بودن حفرات، به منظور محاسبه اندازه حفرات در فشارهای نسبی مختلف استفاده می شود. اما به دلیل اینکه در طی فرآیند دفع، مقداری لایه جذب شده بر دیواره های حفرات باقی می ماند، بنابراین

معادله کلویین ۱، اندازه واقعی حفرات را نشان نمی دهد و یک مقدار آماری برای جبران این پدیده به معادله اضافه می شود و در نهایت به رابطه زیر می رسیم.

$$۴ \quad t(A^\circ) = \left\{ \frac{13.99}{\log\left(\frac{p_0}{p}\right) + 0.034} \right\}^{1/2}$$

به منظور محاسبه توزیع اندازه ذرات از معادله دیگری مانند معادله برت، جوینر و هالندا ۲ و یا دولیمور، هیل ۳ نیز استفاده می شود. در غیاب حفرات ماکرو و مزو، نمونه هایی که دارای حفرات میکرو مقیاس هستند، دارای ایزوترم نوع اول و یا ایزوترم لانگمایر هستند. معادله لانگمایر به منظور محاسبه سطح ویژه نمونه ها با فرض اینکه تنها یک لایه از جذب شونده بر روی جاذب قرار می گیرد، استفاده می شود. در معادله زیر، از گراف $\frac{p}{p_0}$ بر حسب $\frac{p}{p_0}$ مقدار وزن یک لایه جذب شونده به دست می آید و در نهایت مقدار سطح ویژه موادی که دارای ترکیبی از حفرات ماکرو، مزو و میکرو هستند، مناسب نیست (ریوکیورول و همکاران، ۲۰۰۷).

$$۵ \quad \frac{P/P_0}{W} = \frac{1}{CW_m} + \frac{P/P_0}{W_m}$$

۶. نتیجه گیری

با استفاده از جذب فیزیکی و تحلیل صحیح نتایج بدست آمده، می توانیم اطلاعات مفیدی مانند سطح ویژه، حجم تخلخل و توزیع اندازه حفرات را بدست آوریم. قبل از بدست آوردن معلومات ذکر شده، بررسی منحنی هم درجه حرارت (ایزوترم جذب و دفع) درک نسبتاً خوبی از شکل حفرات خواهد داد و در نهایت با استفاده از شکل ایزوترم، نوع حفرات از نظر میکرو، مزو و یا ماکرو بودن تقریباً مشخص می شود و با دانستن این مطلب، معادلات و همچنین محدوده فشار های نسبی به منظور محاسبه معلومات بعدی با دقت بیشتری انتخاب خواهد شد.

1. Kalvin
2. Barrett, Joyner, Halenda (BJH)
3. Dollimore, Heal (DH)

۷. منابع

1. S. Brunauer, P. Emmett and E. Teller, J. Amer. Chem. Soc, 60, 309 (1938).
2. A. V. Kiselev and Y. A. Eltekov , World Congress on Surface Activity, Vol. II, Butterworths, London, 1957.
3. S. Lowell, J. Shields, G. Charalambous and J. Manzione, J. Colloid Interface Sci, 86, 191 (1982).
4. S. Brunauer, L. S. Deming, W. S. Deming and E. Teller, J. Amer. Chem. Soc. 1723 (1940).
5. J. H. de Boer, "The Structure and Properties of Porous Materials, Butterworths, London, (1958).
6. M.J.G. Janssen and C.W.M. van Oorschot, The Characterization of Zeolites by Gas Adsorption, in Zeolites: Facts, Figures, Future, 1989, P.A. Jacobs and R.A. van Santen (Eds.) Elsevier.
7. S. Lowell, J.E. Shields, M.A. Thomas & M. Thommes, Characterization of Porous Solids and Powders: Surface Area, Pore Size and Density, Springer: 2004
8. Rouquerol, J., Llewellyn, P. and Rouquerol, F. "Is the BET equation applicable to microporous adsorbents?"
9. In: Characterization of Porous Solids VII. P. Llewellyn, F. Rodriguez-Reinoso, J. Rouquerol, N. Seaton (Eds): Studies in Surface Science and Catalysis, (2007).
10. M. Thommes, et al, "Aspects of a novel method for the pore size analysis of thin silica films based on krypton adsorption at liquid argon temperature (87.3 K)," Studies in Surface Science and Catalysis (2007).

درآمدی بر مردم‌نگاری

سیدعلی رضا "مشفق"

اجتماعی، پوهنتون بامیان دیپارتمنت باستان‌شناسی، پوهنحی علوم

تحت نظر: پوهنمل لایق "احمدی"

Alirezamushfiqlali1995@gmail.com

چکیده

از بدو شکل‌گیری کولکتیف‌های اولیه‌ی انسانی، نوعی حس شناسایی "خود و دیگران" در میان انسان‌ها با میزان‌های متفاوت وجود داشته است. بیرون‌داد این حس خودشناسی و هستی‌شناسی در قالب اسطوره‌هایی رنگارنگ دینی مطرح گردیده و به موازات تکامل فکری بشر به تکامل خود ادامه داده است. بعدها این نوع بیرون‌داد را به صورت نظام‌مندتر در سروده‌های هومر قرن ۸ ق.م و بعد از آن نیز در توصیف‌های هیردوت یونانی از جامعه فارس آن روز می‌بینیم. این روند با فراز و نشیب‌های ادامه یافته است؛ تا قبل از آغاز قرون وسطی در غرب پیش آمد؛ اما در قرون وسطی روند شناخت "خود و دیگران" سیر نزولی یا شاید بتوان گفت: انحرافی را پیش گرفت. در قرون وسطی و به ویژه در غرب تمام مسایل مربوط به انسان و هستی در کتب مقدس و ارشادات پاپ‌ها و کلیساها خلاصه می‌شد. این جریان (شناخت خود و دیگری) از قرن هجده به بعد تحت عنوان مردم‌نگاری/ اتنوگرافی به صورت علمی و نظام‌مند ظهور می‌کند. در این تحقیق تلاش صورت گرفته است؛ تا از طریق مطالعات کتابخانه‌ای؛ نگاهی به این جریان انداخته شود و نیز جایگاه این روند در لابلای خطوط فکری اندیشمندان کشور بررسی گردد. باید اذعان داشت که در افغانستان در بخش علوم انسانی به صورت کل و در حوزه مردم‌شناسی و مردم‌نگاری به صورت اخص کاری که باید و شاید صورت نگرفته است. در نوشته کنونی

کوشش شده تا در باره مفهوم و ماهیت مردم‌شناسی و مردم‌نگاری، اهداف و ممییزات آن اندکی روشنی انداخته شود و مسلماً که این نوشته نمی‌تواند موضوع مذکور را همه جانبه به بررسی بگیرد. از طرفی مسئله "شناخت خود و دیگری" که خود در گرو موضوع (مردم‌شناسی و مردم‌نگاری) است، به نحوی متضمن ترویج همدیگر پذیری در کشور است، لذا امید می‌رود که خوانندگان عزیز جهت ایضاح بیشتر موضوع با استفاده از روش‌های بهتر ساحوی و تلاش‌های باهمی این روند را ادامه دهند.

واژه‌های کلیدی: اتنولوژی، مردم‌شناسی، اتنوگرافی، مردم‌نگاری

مقدمه

قوم‌نگاری یک فرایند است، فرایند تحقیقی که به محقق زمینه مطالعه و بررسی فرهنگ‌های جوامعی را مساعد می‌سازد که بخشی از تجربیات انسانی را تشکیل می‌دهد. بر خلاف برخی از راهبردهای تحقیقاتی دیگر، اتنوگرافی یا قوم‌نگاری و اتنوگرافر به عنوان یک مشاهده‌گر محض و غیر مشارکتی عمل نمی‌کند؛ بلکه قوم‌نگار در جامعه‌ی تحت بررسی خویش با مشارکت خود؛ سهم گرفته و بخشی از مردم تحت مطالعه خود می‌شود، خود بخشی از سوژه‌ی مطالعه خود می‌شود. مردم‌نگار از طریق تعامل؛ شکل‌های مختلفی به خود می‌گیرد، (چون شرایط چنین ایجاب می‌کند؛ تا محقق مردم‌نگار به شدت انعطاف پذیر باشد) که از گفتگوها و مصاحبه‌ها تا تجربیات مناسبی و عاطفی مشترک را شامل می‌شود.

از منظر مردم‌نگاری تنها شیوه‌ی مناسب برای بررسی پدیده‌های اجتماعی و فرهنگی مطالعه‌ی آن‌ها در هنگام انجام پدیده‌های اجتماعی (فعالیت‌های روز مره) اند نه مانند سایر مطالعات که جزء به جزء موارد تحقیقی تحت کنترل مطالعه کننده قرار دارد. پیچیدگی زندگی انسانی و تعامل اجتماعی را نمی‌توان به تجربیات آزمایشگاهی، که ویژگی محیط کنترل می‌شود با کنترل دقیق متغیرها تقلیل داد. در عوض هدف مردم‌نگاری مطالعه و بررسی زندگی جوامع مورد نظر خارج از محیط کنترل شده است. مردم‌نگاری از تکنیک‌های تحقیقی و روش‌های مختلفی استفاده می‌کند؛ تا بتواند

پيچيدگي پديده‌هاي مورد مطالعه را همان طوري كه هست و وجود دارد و همان طوري كه توسط خود مردم درك و فهم مي‌شود؛ درك و فهم نمايد. در شرايط كنوني؛ پژوهشگران و محققان از شيوه‌ي مطالعه مردم‌نگاري به عنوان يك راهبرد تحقيقي در بعضي از رشته‌هاي علمي ديگري چون، جامعه‌شناسي، انسان‌شناسي، آمار، تعليم و تربيه و... نيز استفاده مي‌كنند كه اين امر مابين کاربردي بودن و ثمر بخش بودن راهبرد تحقيقي ميداني مي‌باشد.

اتنوگرافي اساساً به معني توصيف مردمان يا فرهنگ‌ها است. تمرکز فرهنگي بر گروه‌ها است، اين گروه مي‌تواند محدود و كوچك باشد مانند چند تا كارگر، چند تا شاگرد مكتب يا يك قوم مشخص باشد. آنچه كه بين اعضاي اين گروه كوچك رخ مي‌دهد يا اتفاق مي‌افتد، تعاملي است كه بين افراد در طي زمان رخ مي‌دهد. به عنوان مثال تعامل بين كارگران در يك كارگاه يا كارخانه و...

در واقع مردم‌نگاري به مشاهده‌ي جهان بر اساس چارچوب مرجع افراد مورد بررسي مي‌پردازد، از اين رو، رويس معتقد است كه محققان ميداني به گونه فعال در زندگي افراد و موقعيت‌هاي مورد مطالعه مشاركت پيدا مي‌كنند (مشاهده مشاركتي) و همين طور يونكو نيز بر اين باور است كه محقق در صورتي مي‌تواند به اطلاعات كافي دست پيدا بكند كه صادقانه بخواهد از منظر متفاوت‌تر و تازه‌تري به ديگران بنگرد و مطالبی را در باره آنها ياد بگيرد. از اين رو يك تعامل و برخورد مستقيم و رويارويي با محيط اجتماعي برقرار مي‌شود (غفاري نسب و ديگران: ۱۳۹۵، ص مقدمه).

روش كار

میتود و روش کاری که در این تحقیق و در نوشته کنونی صورت گرفته بر اساس مطالعات کتابخانه‌ای بوده است. نویسندگان از طریق مطالعه کتب و فیش‌برداری موضوعات مرتبط با موضوع مقاله خویش داده‌ها و اطلاعات را جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل نموده است.

واژه‌شناسی و تعاریف اتنوگرافي

اصطلاح اتنوگرافي/مردم‌نگاري كه در اين اواخر در حوزه علوم انساني جا باز کرده و مطرح شده است در واقع از دو واژه يوناني Ethnos به معنای مردم و Graph به معنای

نگارش؛ گرفته شده و در ادبیات فارسی نیز متداول گشته است، که مفهوم کلی آن توصیف زندگی یک جامعه غیر از جامعه‌ی خود محقق می‌باشد (عثمانی، ۱۳۹۳: ۵).

از اتنوگرافی به رغم آنکه یک علم جدید و نوپا پنداشته می‌شود؛ ولی تا کنون تعاریف زیادی ارائه شده است به عنوان مثال توجه کنید به تعاریف ذیل:

- ✓ گردآوری اسناد و داده‌های مادی و غیر مادی بر اساس روش‌هایی خاص از قبل تعیین شده.
- ✓ مطالعه فرهنگ یا سازمان اجتماعی گروه یا اجتماع خاص.
- ✓ مستند سازی توصیفی و تحلیلی یک فرهنگ معاصر و بررسی تغییرات و تحولات مربوط به آن
- ✓ شاخه از انسان‌شناسی است که به دنبال مطالعه علمی افراد جوامع انسانی هستند.
- ✓ توصیف علمی آداب و رسوم افراد انسانی و فرهنگ‌ها با میتودولوژی خاص.
- ✓ تشریح علمی گروه‌ها و جماعت‌ها، اقوام و قبایل مختلف از نظر آداب و رسوم و اختلافات که از این نقطه نظر باهم دارند و بررسی دلیل این اختلافات.

اتنوگرافی یا قوم‌نگاری با این اصل شروع می‌شود که هر گروه اجتماعی در فرایند زندگی؛ واقعیت خاص مربوط بخود را می‌سازد و دارای مفاهیم مورد قبول خود می‌باشد، بنا بر این همان طوری که قبلاً نیز ذکر شد، یک مفهوم زمانی معنی‌دار می‌شود که در موقعیت طبیعی و نه مصنوعی مورد مطالعه و بررسی قرار گیرد (صادقی، ۱۳۸۸: ص ۱).

برخی دیگر تبیین می‌کنند که: مردم‌نگاری در دو حیطه‌ی مشخص (حیطه‌ی محدود و حیطه‌ی گسترده) قابل تعریف است: در حیطه‌ی گسترده و وسیع؛ مردم‌نگاری به مثابه‌ی یک روش کیفی می‌باشد. یا به عبارتی دیگر: اتنوگرافی به عنوان یک منظر در تحقیق است؛ تا خود انجام تحقیق یا شاید بتوان از آن به عنوان یک میتود تحقیقی نیز تعبیر نمود؛ اما در تعریف محدودتر می‌توان مردم‌نگاری را به مثابه تحقیق ساحوی یا کار ساحوی دانست. در این جا مراد از مردم‌نگاری؛ خود امر "تحقیق" با تمام تار و پودش مطرح است. یعنی مردم‌نگاری به معنایی تحقیق در باره‌ی فرهنگ‌های جوامع مختلف است نه روش و طریق تحقیق (همان، ص ۹). یا به عبارتی دیگر مردم‌نگاری عبارت است از یک کار توصیفی مشاهده‌ای و نوشتاری که در طی آن توصیف تجربی از داده‌ها و اسناد به شکل ثبت وقایع انسانی، ترجمه و طبقه بندی عناصر مهم برای درک جامعه یا نهاد مورد مطالعه

انجام می‌گیرد. با این کار؛ گروهی از تک‌نگاری‌ها به دست می‌آیند که موضوع مورد مطالعه را از ابعاد و جنبه‌های مختلف و متفاوت توصیف می‌کند (ریوری، ۱۳۹۰: ص ۲۷).

اتنوگرافی به مجموعه روش‌های گردآوری که امروزه نیز در سطح جهان مطرح و معمول‌اند گفته می‌شود. یعنی نوعی نزدیکی و وارد شدن به موضوع تحقیق، درون سوژه قرار گرفتن و یکی شدن با آن. این روش‌ها صرفاً روش توصیفی نیستند. اتنوگرافی نوعی تحلیل و انتزاع نیز است. وقتی یک محقق اتنوگرافر دست به توصیف دقیق و وثیق پدیده‌ی می‌زند، خود این توصیف یک تحلیل است.

تاریخچه شکل‌گیری مردم‌نگاری و مردم‌شناسی

در میان شگفتی‌های عالم خلقت و هستی، از دیرباز اسرار و رموز وجود آدمی، توجه او را به خود جلب کرده است. به همین دلیل، از آغاز خلقت و از زمان که این "نوع" به عنوان یک موجود فرهنگی شروع به ابزارسازی و اندیشیدن نمود، بیش از هر چیزی با معمای وجود خویش درگیر بوده و مساعی به خرج داده تا حتی‌الامکان خویشتن خویش را بشناسد و پرده از رموز هستی و بودگی خویش بر افکند. شناخت این موجود به عنوان "انسان" به قدری با اهمیت بوده / است که تمام شناخت‌ها و معرفت‌های مربوط به دیگر پدیده‌ها را به شدت تحت شعاع قرار داده است. به دیگر سخن، بسیاری از معارف و دانش‌های که در طول ادوار توسط انسان‌ها بسط و توسعه یافته، در واقع پلی برای شناخت خود وی بوده‌اند. انسان برای شناخت خویشتن از ابعاد مختلف، از شاخه‌های علوم به عنوان ابزار استفاده کرده است. در این میان، هر کدام از معارف به نحوی و به نوعی به انسان و شناخت انسان مربوط بوده‌اند. از این رو مطالعه تاریخ بشر در کره‌ای خاکی نشان می‌دهد که شناخت انسان از بُعد چپستی و نیز چگونگی زیستی (فرهنگی) وی از جمله بنیادی‌ترین دغدغه‌های ذهنی و مسئله برای آدمیان بوده است. رگه‌های این دغدغه را هم در اساطیر باستان، هم در ادیان و هم در دیگر وجوه علمی-فرهنگی مثل ادبیات، هنرها، افسانه‌ها، داستان‌ها و دانش‌ها بخوبی می‌توان دنبال کرد (شمشیری، ۱۳۹۵: ۹).

از یک نگاه آغاز علم مردم‌شناسی و مردم‌نگاری را باید در نیمه قرن نهم قرار داد. در این زمان است که برای نخستین بار با ظهور گروهی نهادهای مواجه می‌شویم که تلاش

می‌کنند از مجموعه‌ای داده‌های گردآوری شده بوسیله جهان‌گردان، میسیونرها و فاتحان به مثابه اتنوگرافر و محقق حاضر در میدان تحقیق از یک سو و مجموعه‌ای تفکرات فلسفی و اجتماعی گروهی از اندیشمندان اروپایی در باره داده‌های مزبور و در باره‌ی ذات و سرشت و سرنوشت انسان از سوی دیگر؛ به تألیفات و تدوینات دست یازیده و علم جدید را با مکانیسم‌ها و میتودولوژی‌های خاص آن ایجاد نمودند. مردم‌شناسی و مردم‌نگاری عمدتاً در کشورهای انگلیس، فرانسه و ایالات متحده آمریکا پدید آمد و نمو کرد. در انگلیس مردم‌شناسی فرهنگی که از داشتن اهداف استعماری نیز به دور نبوده و نیست و از این راه منافع بسیاری نیز به دست آورد؛ به مطالعه اقوام افریقای و آسیای پرداخت و اما در فرانسه عموماً مردم‌شناسی جنبه فلسفی و انتزاعی به خود گرفت که به کار میدانی اهمیت چندانی قایل نبود، به همین دلیل نیز دست به این کار نزد. باید تذکر داد که: زمانی که آغاز علم مردم‌شناسی را در نیمه‌های قرن نوزدهم قرار می‌دهیم به این معنا نیست که قبل از آن مردم‌شناسی وجود نداشته. قسم که قبلاً نیز یادآوری گردید، ذهنیت شناخت "خود" و "دیگری"، ذهنیت هستی‌شناسی و در پی سرشت خود گشتن؛ اما با رویکردهای متفاوت‌تر از امروز؛ از آغاز زندگی انسان در روی زمین وجود داشته، در قالب اسطوره‌های دینی - مذهبی عرضه گردیده است و به موازات تکامل فکر بشر، با طی نمودن مسیر پُر افت و خیز؛ تکامل یافته است؛ تا اینکه در قرن نوزدهم و به باور برخی در سده هجدهم؛ به عنوان یک رشته علمی وارد حوزه اکادمیک شده و کرسی مستقل را در دانشگاه‌های معتبر جهان اشغال نموده است (هیلند اریکسن و فین سیورت نیلسن، ۱۳۹۳: ۲۵).

با آن که بسیاری از دانشمندان حوزه علوم انسانی و بخصوص انسان‌شناسان اظهار نظر کرده اند که: آغاز علم مردم‌شناسی از قرن نوزدهم به بعد می‌باشد؛ این علم برای خود در تاریخ؛ پیشکسوتان قایل است و از حدود سی سال و اندی پیش در پی آن برآمده اند؛ تا پیشینه‌ی دوردست خود را باز آفرینی کند.

هرودوت مورخ یونانی قرن پنجم پیش از میلاد نقش قهرمان اسطوره‌ای بنیان‌گذار علم تاریخ، جغرافیایی تطبیقی و مردم‌شناسی را ایفا کرده است. هرودوت است که پس از سفرهای گوناگون دست به ترسیم سازمان اجتماعی مصری در چارچوب دین آن‌ها

می‌زند، استیلای نهاد پادشاهی را در میان بربرها (غیر یونانیان) نشان می‌دهد و زندگی یونانیان در زیر سلطه قانون در شهرها را تشریح می‌کند. در کنار هرودوت می‌توان از تاسیت تاریخ نگار رومی که در قرن اول میلادی زیست داشت و عرف و عادات ژرمن‌ها و انگل‌ها را توصیف نموده و همین‌طور به مورخان ایرانی، هندی و... اشاره کرد. در این میان نباید سفرنامه نویسان عرب را که به سهم خود در گسترش علم مردم‌نگاری و مردم‌شناسی موثر واقع شده‌اند؛ از یاد بُرد (ریویر، ۱۳۷۹: ص ۱۵).

در خصوص کار و پژوهش هرودت باید اذعان داشت، که بسیاری از محققین حوزه تاریخ؛ هیروودت را حتی به عنوان یک مورخ نیز قبول ندارند چه رسد به آنکه او را پدر تاریخ خطاب کنیم. به عنوان نمونه اسپنسر دی اسکالا استاد تاریخ در دانشگاه هاروارد بر این باور است که: هرودت قصه نویس بی‌دقتی است و برخلاف آنچه معروف است نباید پدر تاریخ خوانده شود؛ بلکه باید او را پدر دروغ‌گویان دانست، و همین‌طور توسیدید او را یک افسانه پرداز می‌داند ولی با آنهم؛ کار او در حوزه مردم‌شناختی بدلیل اینکه به نحوی متضمن استمرار کار مردم‌شناختی بوده از ارزش بالایی برخوردار است (مصباح‌زاده، ۱۳۹۷: ص ۲۵).

اتنوگرافی و اتنولوژی

پیشکسوتان این حوزه بین اصطلاح اتنوگرافی و اتنولوژی یا مردم‌نگاری و مردم‌شناسی به لحاظ حدود و ثغور و میتودولوژی چنین تفاوت قایل شده‌اند: کسانی هستند که طبق معمول یکی یا دو تا سه سال رنج سفر را بر جان می‌پذیرند و عملاً در بین جامعه‌ای که قرار است مطالعه شوند سپری می‌کنند تا تمام مناسک، عرف و عادات و سایر جنبه‌های زندگی آن‌ها را از نزدیک دیده توصیف کنند که این گروه بدلیل حضور در میدان تحقیق بنام اتنوگرافر و کار ایشان اتنوگرافی یاد می‌شوند. گروهی دیگری از این دست اشخاص بنام اتنولوجیست‌اند، این‌ها می‌کوشند تا چگونگی تفاوت شیوه‌های اندیشه، تفکر و اعمال روزمره‌ی گروه‌های انسانی و دلیل یا دلایل این تفاوت‌ها را از لابلائی داده‌های جمع‌آوری شده توسط اتنوگرافرها مطالعه، بررسی و تجزیه و تحلیل کنند، کار این گروه تحت عنوان اتنولوژی مطرح می‌گردد (عثمانی، ۱۳۹۳: ص ۵).

اتنوگرافی به معنای مطالعه دقیق و همه جانبه از تظاهرات مادی و غیر مادی ی فعالیت‌های انسانی در یک جامعه‌ی محدود می‌باشد که البته می‌توان آن را مطالعه توصیفی مردم نیز نامید. مردم‌شناسی چنان به مردم‌نگاری وابسته است که امکان تفکیک بین آنها دشوار است. از طرفی باید یاد آوری کرد که در فرایند تولید علمی مردم‌شناسی حد اقل دو عنصر اساسی لازم است: یکی پژوهش میدانی و یکی هم تجزیه و تحلیل. البته کسانی هم هستند که مُصر اند تا عنصر سوم که عبارت از توصیف می‌باشد را نیز در این تقسیم بندی شامل کنند؛ ولی بعضی محققان که عملاً در ساحه؛ کار اتنوگرافیکی انجام داده اند، در مورد تمایز و تفاوت بین تجزیه و تحلیل و توصیف به دیده شک و تردید می‌نگرند، زیرا تحلیل مردم‌شناختی الزاماً از خود توصیف شروع می‌شود، بناء تجزیه و تحلیل را با توصیف یکی دانسته و گفته اند که توصیف؛ پیش‌درآمد و زمینه ساز تحلیل می‌باشد و این توصیف است که در نتیجه؛ تحلیل را باب می‌کند (اریکس، ۱۳۸۵: ص ۵۱). برای این امر، مردم‌شناس پس از تحلیل و تفسیر این مواد آن‌ها را در سطح یک تألیف نظری که خود بر مطالعات تطبیقی استوار است، بررسی نموده و با ساخت الگوهایی، خواص صوری آن‌ها را مورد بررسی و پژوهش قرار می‌دهد. نکته‌ی قابل ذکری دیگر این است که واژه‌ی اتنوگرافی یا مردم‌نگاری را اولین بار در سال ۱۸۱۰ توسط یک مؤرخ آلمانی به بنام ب.ث. نیبر و واژه اتنولوژی یا مردم‌شناسی ۱۷۸۷ توسط شخصی به نام شوان به کار گرفته شد (ریویر، ۱۳۹۰: ۲۷).

مردم‌شناسی به گفته ژان کازنو به معنی مطالعه اقوام است. ایشان مردم‌شناسی را علم مطالعه اقوام ابتدایی یا کهن می‌داند و هدف او از اقوام ابتدایی اقوام است که هنوز خط و فنون و هنر جدید ندارند. بعد تبیین می‌کند که: آنچه امروز تحت عنوان مردم‌شناسی به پیش برده می‌شود در گذشته بنام انسان‌شناسی یاد می‌گردید و این بدان سبب است که قلمرو موضوعی و تحقیقی هر یک از این دو شاخه کاملاً مشخص و واضح نبوده ولی اکنون گویا مرز نسبتاً واضح در قلمرو تحقیق ایجاد گردیده است. به عنوان نمونه پی‌یربسن بدین باور است که مردم‌شناسی فقط می‌تواند به مطالعه موارد زیر بپردازد:

- ✓ مطالعه ایلات و عشایر.
- ✓ مطالعه یک شهر کوچک یا یک محله از محلات یک شهر
- ✓ مطالعه یک دهکده یا جامعه‌ی روستایی (عثمانی، ۱۳۸۹: ۴-۵).

ژان کوپانس در کتاب خود "درآمدی بر مردم‌شناسی و انسان‌شناسی" متذکر شده است که: حاصل پژوهش‌های میدانی یک مردم‌نگار شامل سه مقوله می‌شود و از لابلائی این سه مقوله باید به هدف مردم‌شناسی دست یافت:

اشیای مادی به ارمان آورده از سفرهای به بطن فرهنگ‌های دیگر، (ممکن صنایع دستی، ابزار کار باشد یا یک شی مناسبی باشد) اشیای مادی که در موزه‌های کم و بیش تخصصی جمع آوری، دسته بندی و ارائه شده و به نحوی بازتاب دهنده‌ی فرهنگ یک قوم در یک بازه‌ی زمانی اند.

متون که با اهداف و نگارش‌های متنوع تولید شده اند، از میراث‌های فرهنگی بین المللی سرچشمه گرفته اند و در قالب کتب، مقالا و... به زبان‌های مختلف ترجمه شده اند. در اخیر مردم‌شناسی تصاویر را نیز در بر می‌گیرد: عکس‌ها، فلم‌ها و امروزه ویدیوها. این تصاویر فقط با اهداف نمایشی و استنادی به کار گرفته نمی‌شود؛ بلکه آن‌ها ابزار مهم علمی تحلیل و تبیین واقعیت‌ها اند. این سه مقوله در دسترس مردم‌شناسی واقع شده؛ مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد (کوپانس، ۱۳۹۰: ۲۵).

در جای دیگر ایشان سخن را طوری تبیین می‌کند که مرز بین اتنوگرافی و اتنولوژی به کلی شکسته می‌شود، او مفهوم هر دو اصطلاح را یکی کرده می‌گوید "مردم‌شناسی همان طوری که ما در اصطلاح خودمانی می‌گوییم انجام کار میدانی است. حتی اگر این واژه امروزه از کژنام‌ترین واژه‌ها باشد. وقتی صحبت از میدان پژوهش به میان می‌آید در آن واحد "یک مردم" و "یک مردم‌شناس" یا محقق میدانی در ذهن نقش می‌بندد (همان: ۳۴).

از لابلائی سطور فوق چنین استنباط می‌شود که: تفاوت میان دو مفهوم "اتنولوژی" و "اتنوگرافی" وجود ندارد بلکه دو مفهوم مزبور در واقع دو مرحله‌ی تحقیقی (پژوهش میدانی و ساحوی و تجزیه و تحلیل داده‌های جمع آوری شده) است و هدف غایی آن؛ شناخت مردم به لحاظ فرهنگی می‌باشد.

عوامل موجد مردم‌نگاری و مردم‌شناسی

بدون در نظر داشت مسیری تکامل تاریخی مردم‌شناسی، جایگاه کنونی و دست‌آوردهای آن؛ برجسته‌ترین عامل که موجب ایجاد حرفه‌ی مردم‌نگاری و مردم‌شناسی گردیده است؛ موجودیت

حس سلطه‌جویی، استعمار و خودبرتری‌بینی و همین‌طور مسئله دیگربودگی بوده. با آنکه حرفه مردم‌نگاری و مردم‌شناسی دست‌آوردهای خوب و محسوس در روند زندگی روزمره انسان‌ها داشته دارد و امروز به عنوان یکی از شاخه‌های مهم علمی در حوزه علوم انسانی شمرده می‌شود؛ ولی مینا و اساس آن را ذهنیت‌های فوق‌الذکر شکل داده اند، تهداب آن از حس خودبرتری‌بینی و سلطه‌جویی گذاشته شده است (کوپانس، ۱۳۹۰: ۵۲).

ویژگی‌های مردم‌نگاری / مردم‌شناسی

مردم‌نگاری با آنکه علم جوان و نوپای محسوب می‌شود ولی؛ به لحاظ میتودولوژی و وسعت نگاه دارای ویژگی‌های است که دانستن و فهمیدن آن‌ها برای هر محصل و علاقه‌مند حوزه علوم انسانی از ضروریات اکید محسوب می‌شود. ویژگی‌های آن عبارت‌اند از:

خصلت میان‌رشته‌ی: ویژگی و امتیاز بارز مردم‌نگاری، «خصلت میان‌رشته‌ی» آن است. مردم‌شناس نه تنها می‌کوشد رابطه میان جنبه‌های سیاسی، اقتصادی، روانی، تاریخی، اجتماعی، مذهبی، زبانی و... را تبیین کند بلکه سعی دارد؛ تا این مسایل را در قالب ساخت بدنی انسان، محیط طبیعی و چگونگی فناوری نیز مورد مطالعه قرار دهد. مفهوم کلی این ویژگی را می‌توان چنین تبیین نمود: مردم‌نگاری با شاخه‌های مختلف علوم و معرفت بشری در ارتباط بوده و می‌کوشد انسان را از ابعاد مختلف به بررسی بگیرد.

مطالعات مقایسه‌ی: قدر مسلم این است که به رغم وسعت یافتن چشم‌انداز کاری در مردم‌نگاری هنوزم مردم‌نگاری و مردم‌نگاران، مطالعه جوامع ساده و ابتدایی را ترجیح می‌دهند و دلیل این امر آن است که مردم‌نگاران می‌خواهند با این راهبرد کاری به نحوی به شیوه زندگی انسان‌های گذشته دست یابند، دلیل تغییرپذیری شیوه‌های زندگی را در بستر تاریخ درک کنند (عثمانی، ۱۳۹۳: ۱۸).

برخی دیگر نیز ویژگی‌های متفاوت‌تر برای مردم‌شناسی تذکر داده است به عنوان مثال:

کل‌گرایی: مردم‌نگاری برای اینکه تصویر جامع و کاملی از گروه‌های اجتماعی به دست دهند نگرش کلی را مفروض می‌گیرد.

زمینه سازی: قوم‌نگاری بر این اصل مبتنی است که رفتار مردم صرفاً می‌تواند در زمینه فهمیده شود؛ یعنی در فرایند تحلیل و انتزاع. قوم‌نگاری نمی‌تواند عناصر رفتار انسانی را از زمینه‌های معنا و اهداف شان جدا سازد.

بازتابندگی: محققان مردم‌شناس بخشی از جهان مورد مطالعه است و از آن تأثیر می‌پذیرد. قوم‌نگار باید برای تبیین قادر باشد و همان‌طوریکه مردم؛ جهان را می‌بینند ببینند. رهیافت بی‌طرفی: محقق مردم‌شناسی باید بکوشد تا فرهنگ دیگران را بدون ارزش‌گزاری؛ داوری کند.

امیکس و اتیکس: امیکس و اتیکس دو رویکرد در تحقیقات مردم‌نگارانه است. رویکرد امیکس، رویکرد بومی یا درونی به واقعیت است. رویکرد اتیکس رویکرد بیرونی در قوم‌نگاری است که عبارت است از آنچه قوم‌نگاران در کار میدانی می‌بینند یا توصیف می‌کنند. اگرچه ممکن است این رویکرد کاملاً باهم سازگار نباشد اما؛ اغلب مکمل یکدیگر اند (صادقی، ۱۳۸۸: ۴).

«هورتنس پاورمیکر» انسان‌شناس امریکایی اذعان می‌دارد که: یک انسان‌شناس هم «دوست و هم بیگانه» کسی است که ارتباط دوستانه با موضوع مورد بررسی‌اش (مردم) دارند و در عین حال از آن‌ها دوری می‌گزینند؛ تا زندگی آن‌ها را و چشم‌انداز زیستی‌شان را بی‌طرفانه و به دور از حس دوستی یا دشمنی مورد مشاهده، بررسی و مطالعه قرار دهند. چون دوستی محض ممکن باعث شود محقق اتنوگرافر تحت تأثیر احساسات دوستانه قرار گرفته؛ از بازتاب زندگی واقعی مردم تحت مطالعه منحرف شود، و هم ممکن است در صورت عدم دوستی و رفاقت فرصت نزدیک شدن و شراکت در فعالیت‌های زندگی مردم تحت مطالعه را از دست بدهد، بناء یک محقق میدانی باید تمام مسایل مربوط به روابط را به‌دقت در نظر داشته باشد (کولمن و هلن واتسون، ۱۳۸۹: ۲).

مردم‌شناسی چه درد را دوا می‌کند؟

مردم‌شناسی آن‌هم در شرایط کنونی که همه و حتی کشورهای توسعه یافته و جوامع متمدن جهان با حالت نکبت‌بار در منجلا ب عدم هم‌پذیری فرهنگی، برجسته بودن مسئله "خود و دیگری"، امتیاز طلبی‌های قومی و نژادی و ده‌ها مسئله از این قبیل غوطه‌ور اند و ناامیدانه دست و پا می‌زنند، از اشد ضروریات پنداشته می‌شود. مردم‌شناسی برای

افزایش درک و فهم ما و جوامع ما از دنیای معاصر ضرورت انکار ناپذیر است. دو مفهوم "خود" و "دیگری" را می‌توان با دو مفهوم "هویت" و "دیگر بودگی" انطباق داد. از قدیمی‌ترین فرهنگ انسانی؛ همواره با تمایل انسان به یافتن یک "هویت" رو برو هستیم. انسان بر آن است که خود را بشناسد؛ بنا بر این در پی یافتن "شباهت‌ها" و "تفاوت‌ها" با سایر هم‌نوعان خود بوده است. بدین ترتیب مکانیسم "مقایسه" به صورت یکی از اساسی‌ترین مکانیسم‌های حیات فرهنگی انسان از آغاز وجود داشته است. از طریق این مکانیسم است که انسان "خود" را از "دیگری" جدا کرده و هویت می‌یابد، شاید بتوان "دیگر بودگی" را شرط اساسی برای زایش "هویت" به شمار آورد (فکوهی، ۱۳۸۸: ۲۲).

مسئله "ما" و "آنها" یا "خود" و "دیگری" بدلیل خصلت تحول پذیری فرهنگ همیشه در قلمرو فرهنگ انسانی وجود داشته / دارد اما؛ مشکل این جاست که ذهنیت توده‌ها؛ موجودیت تفاوت‌های را بر نمی‌تابد. بناء این نوشته در پی آن است تا تفهیم کند که مردم‌شناسی به عنوان یک رشته علمی جدید در حوزه علوم انسانی؛ چه نقش را در حل این معضل اجتماعی ایفا می‌کند. ما با ذکر دلایل آتی می‌خواهیم این مبحث (کاربردی بودن مردم‌شناسی) را واضح‌تر تبیین کنیم:

الف: در روزگار فعلی که ما زیست داریم؛ سفر از جای به جای بسیار سهل و آسان شده است و این سهولت باعث ایجاد علاقه بیشتر مردم به مسافرت در جاهای مختلف گردیده است، بناء زمانی این سفر تکمیل و دلپذیر خواهد بود که مسافر از وضعیت زندگی ملل دیگر، از رسم و رسوم، از زبان، از چگونه خوردن و پوشیدن مردمان دیگر و بخصوص جایی که قصد سفر دارد آگاهی حداقل نسبی حاصل کند؛ تا بر مطلوب بودن سفر بیفزاید.

ب: دنیا به دلیل توسعه شبکه‌های جمعی ارتباطی (انترنت، تلویزیون‌های ماهواره‌ای، موبایل و...) هر روز کوچک و کوچک‌تر می‌شود و وسایل ارتباطی جمعی وضعیت و حالت را به وجود آورده که برای دوام زندگی بهتر؛ ارتباط با دنیایی بیرونی الزامی شده است و از طرفی داشتن ارتباط موثر مستلزم شناخت دوطرفه است بنا بر این؛ شناخت ویژگی‌های هر جامعه از جوامع جهان، امری است ضروری.

ج: فرهنگ پدیده‌ی است متحول و متغییر است اما؛ این تغییر پذیری در عصر حاضر شتاب به مراتب بیشتر از سال‌های قبل را بخود گرفته است. این تغییر و تحول در همه‌جای دنیا حتی در بین جوامع توسعه نیافته کشورهای جهان سوم نیز به صورت خیلی برجسته به چشم می‌خورد. روش‌های زندگی دگرگون می‌شود و عادات و سنن و رفتار ملل پی در پی از شکلی به شکل دیگر در می‌آید، دانستن شیوه‌ها و علل تغییر و تحول رسوم و سنن و آداب به گسترش بینش ما در باره معایب و مصایب و همین‌طور خوبی‌ها و مفاد این تحول سریع‌السير و شناخت آن‌ها کمک خواهند کرد.

د: در دهه‌های اخیر شاهد ظهور علاقه بی سابقه به هویت فرهنگی بوده ایم، ملاحظه می‌شود که جوامع؛ این هویت را هر روز بیش از پیش به عنوان نوعی موهبت می‌نگرند. باید متذکر شد که این گزینه بیشتر از هر جای دیگر؛ در بین اقوام کشور ما صادق می‌آید. بسیاری احساس می‌کند که پدیده‌ی جهانی شدن، استعمار غیر مستقیم و سایر صور نفوذ خارجی‌ها وحدت ملی آن‌ها را تهدید می‌کند، و در راه حفظ فرهنگ به میراث مانده‌ی واحد خود می‌کوشند، به این وضعیت واکنش نشان دهد. مردم نگاری که منجر به شناخت همدیگر می‌شود؛ می‌تواند به درک عمیق و گسترده‌ی این مسائل جنجال برانگیز و معضل آفرین کمک کند (اریکس، ۱۳۸۵: پیش‌گفتار).

گزینه‌های فوق؛ مطالبی بود که مبین کاربرد مردم‌شناسی در سطح کلی‌تر مطرح است، اما اگر مردم‌نگاری و موثریت این شاخه‌ی علم انسان‌شناسی را در یک جغرافیایی محدود مثلاً افغانستان بررسی کنیم چه؟ آیا بازم کلید برای بازکردن قفل‌های زنگ زده تعصبات و رهایی از دام آن هیولای سیاه خواهد بود؟! شاید بتوانیم گزینه‌های فوق را خلاصه‌تر نموده و در ساحه محدودتر نیز بکار ببریم:

شناخت بیشتر از خویشتن: انسان زمانی به شناخت خویشتن نایل می‌آید که از خود بَدَر شود، از منظر بیرون از خود بر خود بنگرد. از کسانی که هرگز پارا فراتر از افق جامعه‌ی خویش نگذاشته اند چطور می‌توان توقع داشت که آداب و رسوم را که با فکر شان درهم آمیخته اند را درک کنند؟ هیچ‌کس تا زمانی که از منظر متفاوت‌تر بر خود ننگرد فرهنگ خود را، اعتقادات و باورهای خود را به چالش نمی‌کشد. این اتفاق زمانی حادث می‌شود

که بفهمی دیگران ترا چگونه می‌نگرند یا به‌عباره‌ی دیگر؛ از منظر بیرون از خود چگونه می‌نمایی. کلاکهن مردم‌شناس معاصر امریکای می‌گوید: «غالباً پریچ و خم‌ترین راه‌ها کوتاه‌ترین میان‌بر برای رسیدن به منزل است». مطالعه انسان‌های ابتدای به‌ما کمک می‌کند تا خود را بیشتر بشناسیم. ما در بیرون از خود؛ خود را می‌شناسیم، با مطالعه دیگران، با شناخت دیگران شناخت نسبت به خود حاصل می‌کنیم، بناء برای شناخت خود هم که شده باید از مردم‌شناسی و روش‌های مردم‌نگارانه استفاده کنیم.

شناخت دیگران: از طریق مردم‌نگاری می‌توان دید وسیع و جهانی نسبت به فرهنگ دیگر حاصل نمود. کلودلوی اشتراوس در این باره می‌گوید: مفاد مردم‌نگاری، آشنا کردن ما با دیارها و فرهنگ‌های متفاوت با جامعه‌های خودمان است و این کار شک انسان‌شناسی را در ما بوجود می‌آورد. طوریکه با آشنایی و مشاهده فرهنگ دیگران دید وسیع و جهانی‌تر نسبت به همه‌ی فرهنگ‌ها پیدا می‌کنیم. مطلق انگاری مسایل نسبی که منجر به خود بر تربینی و امتیاز طلبی می‌شود از بین خواهد رفت و بالاخره مطالعات مردم‌نگاری ممکن است استعمار گران را از اشتباه‌های که نسبت به اقوام دیگر دارند بر حذر کنند (عثمانی، ۱۳۹۳: ۱۹).

مردم‌شناسی در دنیای معاصر و چشم‌انداز آینده آن

امروزه کشورهای جهان اول بخوبی درک کرده‌اند که؛ علوم اجتماعی و علم انسان‌شناسی به‌صورت کل، مردم‌نگاری و مردم‌شناسی به‌صورت خاص لازمه‌ی شرایط کنونی جامعه‌شان می‌باشد. برهه‌ی زمانی که، روند جهانی شدن هر روز تسریع می‌گردد و جهان همه‌روزه کوچک و کوچکتر شده به‌دهکده تبدیل می‌شود. اگر در این دهکده شناخت از "خود" و "دیگری" وجود نداشته باشد؛ نه شاید در کوتاه مدت ولی مسلماً در میان مدت و دراز مدت معضلات بزرگ اجتماعی را در پی خواهد داشت، در صورت عدم آشنایی فرهنگی بین جوامع بهم مرتبط معاصر؛ روابط انسانی بهم خورده، مسایل پیچیده‌ی اجتماعی به بن‌بست خواهند رسید و دچار بحران خواهند شد. در باره‌ی چشم‌انداز مردم‌شناسی و مردم‌نگاری نیز باید یاد آور شد که: رشد فرهنگی، سیاسی، اجتماعی، اقتصادی و تعلیمی کشورها؛ بدون در نظر گرفتن فعالیت‌های مردم‌نگارانه و مردم‌شناسانه؛ متوازن و متعادل بوده نمی‌تواند (فکوهی، ۱۳۹۷: ۲۷).

نتیجه گیری

در شرایط کنونی؛ مفاهیم اتنوگرافی و اتنولوژی یا مردم‌نگاری و مردم‌شناسی از مفاهیم پرکاربرد در حوزه‌ی علوم انسانی و بخصوص در بخش انسان‌شناسی می‌باشد. مردم‌نگاری و مردم‌شناسی با تمام ویژگی‌ها و خصلت‌ها، راهبردها و میتودها و هدف که دارد؛ بخشی از انسان‌شناسی بوده و بدنبال بررسی و مطالعه و در نهایت شناخت فرهنگ جوامع انسانی و بخصوص جوامع بدوی و روستای در ارتباط با محیط طبیعی آن می‌باشد. بعضاً بر این باور است که مردم‌نگاری و مردم‌شناسی دو راهبرد متفاوت اند؛ ولی نتیجه‌ی که از این نوشته حاصل می‌شود، مبین این امر است که: هدف غایی مردم‌نگاری و مردم‌شناسی یکی بوده و آن عبارت از شناخت فرهنگ جوامع انسانی است و این دو مفهوم در واقعیت امر دو مرحله‌ی تحقیقی است. مرحله اول؛ کاری ساحوی می‌باشد که به عهده مردم‌نگاری یا اتنوگرافر است و زیر عنوان مردم‌نگای قرار می‌گیرد و مرحله دوم که در واقع تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از کار میدانی می‌باشد به عهده مردم‌شناس است که تحت عنوان مردم‌شناسی یا اتنولوژی واقع می‌شود. موجودیت و گسترش علم مردم‌نگاری و مردم‌شناسی در جامعه کنونی افغانستان از اشد ضروریات پنداشته می‌شود. جامعه فعلی افغانستان از راه شناخت "خود" و "دیگری" می‌تواند ذهنیت همدیگر پذیری را در خود زنده کرده و بارور سازد.

منابع

۱. اریکس، تامس هلاند. (۱۳۸۵). مردم شناسی چیست؟. ترجمه دکتر ابرهیم چگنی، تهران: رهنما.
۲. ریویر، کلود. (۱۳۹۰). درآمد بر انسان شناسی. ترجمه ناصر فکوهی، تهران: نشر نی.
۳. شمشیری، بابک. (۱۳۹۵). طرح نو در انسان شناسی اسلامی. چ ۱، تهران: نشر نگاه معاصر
۴. صادقی، سهیلا. (۱۳۸۸). قوم نگاری کاربردی. تهران: دانشگاه تهران، دانشکده علوم انسانی
۵. عثمانی، عصمت الله. (۱۳۸۹). مبادی انسان شناسی. کابل: انتشارات فرهنگ.
۶. عثمانی، عصمت الله. (۱۳۹۳). مبادی اتنوگرافی. چ ۳، کابل: انتشارات لاجورد.
۷. غفاری نسب، اسفندیار و محمد نقی ایمان. (۱۳۹۵). مردم نگاری شهری (روش برای واکاوی مسائل اجتماعی و فرهنگی شهرها. سال ۶ ام، شماره ۱۸ ام، شیراز: مطالعات جامعه شناختی شهری.
۸. فکوهی، ناصر. (۱۳۹۷). مبانی انسان شناسی. چ ۷، تهران: نشر نی
۹. فکوهی، ناصر. (۱۳۸۸). تاریخ اندیشه و نظریه های انسان شناسی. چ ۶، تهران: نشر نی.
۱۰. کوپانس، ژان. (۱۳۹۰). درآمدی بر مردم شناسی و انسان شناسی. ترجمه حسین میرزایی، تهران: انتشارات ثالث.
۱۱. کولمن، سایمون و هلن واتسون. (۱۳۸۹). درآمدی بر انسان شناسی. ترجمه محسن ثلاثی، چ ۳، تهران: انتشارات علمی.
۱۲. مصباح زاده، سید محمد باقر. (۱۳۹۷). پشتون های عرب تبار از نسل امامان شیعه. پایگاه اطلاع رسانی پیام آفتاب.
۱۳. هیلند اریکسن، توماس و فین سیورت نیلسن. (۱۳۹۳). تاریخ انسان شناسی (از آغاز تا امروز). ترجمه علی بلوک باشی، تهران: نشر گل آذین.

د ناصح د اشعارو منځپانگيزه شننه

پوهنيار محمد عثمان څوليزی

پښتو څانگه، پښتو او روزنې پوهنځی، بامیان پوهنتون

Usman.solizay@gmail.com

لنډيز

دغه کوچنۍ لیکنه د پښتو ژبې او ادبیاتو په معاصرې او اوسنۍ ادبي دوره کې د لیکوال، شاعر او ناظم، په پښتو، پښتونولۍ او پښتني دود او کلتور مین شخصیت الحاج محمد حسن ناصح د اشعارو منځپانگيزې شننې ته ځانگړې شوې ده. د پلټنې او څېړنې په ترڅ کې یې په وارو چاپو او خپرو شویو شعري ټولگو کې گڼ (پوهنيز، ټولنيز، ديني، مذهبي، انتقادي، اصلاحي، عشقي، ادبي، روزنيز، ښوونيز، سياسي، کلتوري او هڅوونکي) موضوعات پیدا او د سپړلو ترڅنگ له لوستوالو سره شریک کړای شوي دي. د ناصح د شاعرۍ ژبه سلیسه، روانه او په ولسي-رنگ رنگینه او پسرولې ده. نوموړي له کوم ډار او وېرې پرته په هر جابر، ظالم، مستبد، تېري کوونکي، حاکم او خاین باندې نیوکه کړې او د ټولني وگړي یې د هغوی خیانتونو، ظلمونو او تېریو ته متوجې کړې دي. د نوموړي شعري جونگونه د هېواد د روانو حالاتو ژوندی تاریخ او غوره انځورونکي دي. شعري ژبه یې د فصاحت او بلاغت د ځانگړتیاوو ترڅنگ په راز راز ادبي ښکلاوو او صنعتونو پسرولې ده. د ویونو په استعمال او ټاکنه کې یې د پښتو ژبې ختیځوال گړدود له ورايه څرگندېږي.

غټ ټکي: پښتو درې گونې ادبي دورې، د ناصح شاعري، شعري محتوا، د اشعارو

منځپانگيزې ځانگړنې، د شعرونو څېړنه او سپړنه

پیلیزه

پښتو اوسنی یا معاصره ادبي دوره په خپله لمن کې داسې شاعران، ناظران او لیکوالان لري، چې د خپلو نظمونو او شعرونو پر مټ یې د هېواد او سیمې په کچه له نوم او نښان څخه سترگې نه شو پټولی. دوی د خپلو پنځول شویو اشعارو او نظمونو له لارې د خلکو زړونو او فکرونو ته لار موندلې او خپل نوم او انځور یې پرې حک کړی دی. د تېرو دوه ادبي دورو (لرغونې او منځنۍ) په پرتله اوسنی یا معاصره ادبي دوره له داسې ځانگړنو برخمنه ده، چې د تېرو هغو تشې پکې ډکې او پښتو ژبه یې په جولیزه او محتوایي توگه بډایه او شتمنه کړې ده.

په لرغونې ادبي دوره کې خو لومړی ټول پنځول شوي ادبي آثار، اشعار او متون زموږ په واک کې نشته، چې په هر اړخیزه توگه پرې بحث وکړو یا یې تر شننې لاندې ونیسو. یوازې هغه د گوتو په شمېر آثار او متون چې د څېړونکو او ادیبانو لاس ته ورغلي، له لوست او پلټنې څخه یې داسې انځېرل کېږي چې دغه مهال پښتو ژبه په علمي او کلتوري توگه د حاکمو ژبو تر اغېز لاندې وه. که له گرامري (غږیز، گږیز، ویز او غونډلیز) پلوه دغه مهال پښتو ژبه وسپړل شي، نو د عربي او فارسي تاثیرات او اغېزې پکې له ورايه ډاگېږي، چې د سلېمان ماکو تذکره الاولیاء څخه یې د بېلگې په توگه یادونه کولی شو.

که منځنۍ ادبي دورې ته سر ورنسکاره کړو، نو د لرغونې او لومړنۍ ادبي دورې په پرتله پکې پام وړ او زیات بدلونونه تر سترگو کېږي. په دغه ادبي دوره کې پښتو ژبه او ادبیات له هره اړخه بدلون مومي، په دې مانا چې د آثارو او اشعارو پوره او بشپړې ټولگې، شعري جونگونه، ژباړې، څېړنې، تخلیقات او تحقیقات یې په څه ناڅه کامله توگه تر مور رارسولي دي. په دې ادبي دوره کې پښتو ژبه د سیمې او نورو ژبو سره په بېلابېلو برخو کې راکړه ورکړه مومي. ادیبان، شاعران، لیکوالان او ناظران له نورو ژبو څخه پښتو ته او برعکس له پښتو څخه نورو ژبو ته آثار ژباړي. ډېری دغه کارونه د هغو کسانو له لوري ترسره شوي، چې په نورو ژبو په ځانگړې توگه په عربي ژبه پوهېدل او یا یې هم په نورو ژبو زده کړې کړې وې. ددې دورې یوه تر ټولو ستره ځانگړنه د بایزید پیر روښان له لوري په پښتو ژبه کې د مسجع نثر دودول و، چې د خوشال خان خټک له لوري بیا بېرته پښتو ژبه عادي او روان نثر ته واړول شوه.

معاصره یا اوسنی ادبي دوره چې د پښتو ادبیاتو په ډگر کې یې ځلانده او د شکلي او محتوایي پلوه غوښنه دوره بللی شو، په دې ادبي دوره کې د کلاسیکې یا منځنۍ او لرغونې ادبي دورو په پرتله داسې پام وړ بدلونونه، اوښتونونه او پرمختگونه رامنځته شول، چې په تېرو دورو کې یې ساری نه تر سترگو کېږي. په

دې ادبي دوره کې په شعوري او اختیاري توګه پښتو ژبې او ادب ته کار پیل شو. ګڼ ادبي، کلتوري، ټولنیز، سیاسي او مذهبي، بهیرونه، ټولنې او جریانونه رامنځته شول. د پښتو ژبې او ادب په لمن کې زیات شاعران، لیکوالان، ادیبان، ناظران، عارفان، ژباړن او د پښتو خدمتګاران راوټو کېدل. ګڼو خپرونو، مجلو، جریدو، رسالو او ورځپاڼو خپل فعالیتونه او چارې په منظمه توګه پیل کړې. ډېر پښتانه او افغانان د لوړو زده کړو په موخه بهرنیو هېوادونو ته ولېږل شول، دوی د لوړو زده کړو ترلاسه کولو ترڅنګ دویمې او بهرنۍ ژبې زده کړې، چې په ترڅ کې یې له یادو ژبو څخه پښتو ته او له پښتو څخه بهرنیو ژبو ته ژباړې وکړې.

ددې پخاطر چې بحث مو لاونه غځېږي، نو راځو په دغه ادبي دوره کې په داسې شاعر، ناظم او ادیب باندې خبرې کوو چې د ننگرهار ولایت، سرخورد ولسوالۍ په کاکو خېلو سیمې پورې تړاو لري. یو له دغو شاعرانو او ناظرانو څخه چې دغه لیکنه یې په شعري منځپانګه راڅرخي الحاج محمد حسن ناصح دی. ښاغلی ناصح د پښتو ادبیاتو د اوسنۍ ادبي دورې په ایرو کې پټ هغه لعل دی، چې له نوم او اشعارو سره به یې د ادبي او شعري ډګر ډېر کم او د ګوتو په شمېر خلک له اشنایۍ څخه بې برخې وي. نوموړي د کوچنیوالي د پیر خپل لومړني شعرونه او نظمونه د نورو له سترګو او غوږو څخه پټ او یوازې له ځان سره خوندي ساتلي او هېڅ منځګړی او درېمګړی یې پرې خبر کړی نه و. له کلونو وروسته یې چې خپلې کښلې کرنې د ښوونځي له ټولګیوالو او نورو دوستانو سره شریکې کړې، نو دده د فکر دغو زرینو کرنو ډېر ټولګیوال او اشنایان د هغه پر لور ور مات کړل. ورو ورو یې د شعرونو او نظمونو د مینه والو لمن پراخېده او ورځ تر بلې یې د نظم، وزن او شعر د مینه والو او لېوالانو شمېر زیاتوالی موند. هماغه و چې نوموړي ادبي غونډو، بهیرونو او بندارونو ته مخه کړه، چې په ترڅ کې یې له نورو شاعرانو، لیکوالانو، ادیبانو او ناظرانو سره بلد شو. د ښاغلي ناصح د فکر او ادبي لارې د ملګرو، همکارانو او همغاړو له ډلې څخه قتیل خوګیانی، زړه سواند شینواری او د پښتو ژبې او ادب ځلانده ستوری او د نظم او نثر استاد گل پاچا الفت صاحب د بېلګې په توګه یادولی شو.

د څېړنې مخینه: زما تردې مقالې وړاندې د الحاج محمد حسن ناصح په اشعارو او د هغې پر محتوا باندې هېڅ راز لومړنۍ یا منځنۍ څېړنه نه ده تر سره شوې، نو ځکه یې په خپل ډول لومړنۍ هغه بللی شو. د څېړنې موخه: زما ددې کوچنۍ څېړنې موخه او غایه په لنډو ټکو کې د ناصح د اشعارو منځپانګه له لوستوالو او مینه والو سره شریکول او د نوموړي له اشعارو او د هغې له موضوعاتو څخه د ژبې او ادب د مینه والو خبرول دي.

د څېړنې مسئله: دا چې ناصح یو ولسي شاعر دی، نو په خپلو اشعارو او کنبلو تورو کې یې له هېواد، ټولني او هېوادوالو سره په بېلابېلو حالاتو کې د شعر او قلم په ژبه راز او نیاز کړی دی. په دې څېړنه د هغه همدغې خواخوږۍ، هم اندۍ، خوږمنتیا او زړه سوي ته چې له خپل ټاټوبي او هېوادوالو سره یې لري اشاره شوې او دا هرڅه د هغه له شپږگونو چاپو او درې گونو ناچاپو آثارو څخه د مختلفو بیتونو په راپلو ډاگيز او شنل شوي دي.

اصلي موضوع:

بناغلي ناصح د خپل ژوند په اوږدو کې د بښوونځي له لومړنيو ټولگيو څخه بيا تر پوهنځي پورې د پښتو ژبې او ادب بڼې ته د نظم او شعر په ژبه دومره څه پنځولي او بښلي، چې ددغه ډگر ډېری لوستوالو او څانگوالو به یې دومره چوپړ کړی نه وي. نوموړی وايي له شعر او شاعرۍ سره یې له کوچنيوالي مينه لرله او د خپل زړه درد او براس به یې د شعر په ژبه خپلو هم اندو، يارانو، دوستانو، هېوادوالو او همغاړو سره شريکول او ددې واپرو ورهاخوا یې ټولنيزې ناخوالې، خوښۍ، سم او ناسم دودونه، کړنۍ او انگېرنې هم د نظم او شعر په بڼه انځور کړي دي.

هغه د بل هر پښتون ادبپال او د ادبي ډگر د څانگوال په څېر استاد گل پاچا الفت صاحب ته په ډېره درنه سترگه قايل دی او خپل استاد یې بولي. نوموړی وايي خپلې نظمي او شعري بېلگې به مې د کره کتنې، سمون او اصلاح لپاره له الفت صاحب سره شريکول او هغه به راته زما په کنبلو گوډو ماتو کربنو رغنډه او هڅوونکي نظريات راکول. دا چې ناصح صاحب په افغاني او پښتني ټولنه کې زوکړی، نو د همدغې ټولني او هېواد د وگړو واړه کره وړه، ناسته ولاړه، درد، رنځ، خوښي، وياړونه، غندنې او هڅونې یې د اشعارو ستره منځپانگيزه برخه جوړوي.

يوڅه بايد هېرو نکړو هغه دا چې ناصح د ژوند په لومړنيو کلونو کې «حسرتي» تخلص کاوه، له همدې کبله یې يوه شعري ټولگه (د حسرت گلونه) هم د حسرتي په تخلص چاپ او له مينه والو سره شريکه کړې ده. په دغه شعري ټولگه کې د ناصح د شعري او ادبي ژوند لومړني شعرونه راټول او خوندي شوي دي. دا چې دغه شعري جونگ یې په ټوله کې د بښوونځي د دورې اشعار په ځان کې رانغاړي، نو د محتوا او منځپانگې له مخې یې ډېری موضوعگانې ټولنيز، بښوونيز، پښتني، پوهنيز او عشقي محتويات په برکې نيسي. که څه هم دغه شعري ټولگه د ناصح صاحب لومړني شعرونه په برکې نيسي، خو د منځپانگې له څېړنې او سپړنې څخه یې د نوموړي د پراخې مطالعې، ديانت، ژمنتيا، پښتو او پښتونولي ته د گروهې

څرکونه له ورايه برېښي. تر دغه لومړني شعري جونگ وروسته چې الفت صاحب ورته د «ناصح» تخلص غوره کړ، نو واړه شعري ټولگې او شعرونه يې په همدې تخلص «ناصح» چاپ او خپاره شوي دي. تردې دمه د الحاج محمد حسن ناصح صاحب شپږ شعري ټولگې د چاپ په گانه پسرول شوي او د ژبې او ادب تر مينه والو پورې رسېدلې دي. دغه شپږ شعري ټولگې يې له (د حسرت گلونه، د وطن غمجن حالات، شعرونه او پندونه، ملهم، لاسونه گرېوانونه، تسکين) څخه عبارت دي. ددغو چاپو او خپرو شويو شعري جونگونو ترڅنگ يې يو شمېر ناچاپې شعري ټولگې هم شته چې له هغې ډلې د (دا وطن جوړول غواړي، زما ارمان، هوسا افغانستان) د بېلگې په توگه يادولی شو.

د نساغلي ناصح په اشعارو کې (پښتو، پښتونولي، ننگ، غيرت، علم، پوهه، يووالی، اخلاق، دين، مذهب، جنگ، جگړې، د هېواد کړکېچن او د ناخوالو ځپلی حالت او نور...) تر سترگو کېږي. دا چې زموږ موضوع د ناصح د اشعارو منځپانگيزه شننه ده، نو دلته به په لنډه توگه هغو موضوعاتو ته تم شو، چې ناصح يې په خپلو اشعارو کې رانغاړي.

د پوهې او علم په هکله وايي:

د پښتون وطن د سمسورتيا او آبادۍ لپاره رب ته دعا کوي او له الله تعالی څخه په پوهه او علم باندې د پښتون ولس د پسرولني له دعا کولو وروسته بياځلي د خپلې خاورې په نښرازی باندې داسې ټينگار کوي:

رښه ته راکړې توفيق د علم و فن چې آباد کړم د پښتون ويجاړ وطن
که د علم توفيق راکړې زما رښه شي گلزار به د پښتون دشت و دامن

(۱: ۸۴ مخ)

د علم او پوهې ترلاسه کول په هر انسان باندې فرض گڼي او زياتوي چې په دې هکله د الله تعالا په سپېڅلي کلام کې هم فرامين راغلي دي. دی د ژوند ارزښت، ښکلا او سمون په پوهه کې ويني نو ځکه وايي چې ددغې مرغلرې ترلاسه کول د هر انسان ايماني او وجداني وجيبه او دنده ده نو وايي:

خدای په انسان باندې د علم زده کړه فرض گڼلې چې رالېږلی يې قرآن کې لوی فرمان د علم
د ژوندانه د سمون نښه ده زېـــــــور د علم په انسان فرض دی چې پېداکړي در مرجان د علم

(۱: ۳۳ مخ)

له خوبه د پاڅېدو او په علم او پوهه د سمبالښت لپاره پښتنو ته سپارښتنه کوي. د وطن او هېواد سمسورتیا او رغښت په پوهه کې ویني، نو له همدې کبله په پښتنو باندې غږ کوي، خو د غفلت له خوبه راپاڅېږي او پوهه ترلاسه کړي، کني بیا به یې ارمان وکړي، دی وایي:

که علم زده کړئ پښتنو وطن به جوړشي زموږ د خوبه پاڅېږئ چې وبه کړئ ارمان دعلم
(۱: ۳۳-۳۴ مخ)

د پسرلي او بهار په هکله وایي:

د دښتو او راغو سمسورتیا او زرغونتیا د پسرلي د راتگ نښې نښانې گڼي او وایي چې دا د الله تعالا ستره لوربیننه ده چې سپیره ډاگ یې زرغون او په گلانو باندې وپوښه. ناصح دغه منظره په دې ټکو سره انځوروي:

دا بهار دی چې ډاگونه ټول گلان شوه «حسرتي» وایي دا کرم د کردگار دی
(۱: ۳۷ مخ)

چاپروس او غوره مال داسې رټي:

غوره مال، تیت پاسی او چغلگر انسان د خدای تعالا لعنتي بولي او وایي چې الله تعالا په خپل کلام کې په دغو خلکو لعنت ویلی دی، نو په دې هکله داسې کارې:

څوک چې تل کړي چاپلوسي او شیطانت خدای ویلی دی قرآن کې پرې لعنت
(۱: ۴۳ مخ)

مطلبي او موقتي یاران داسې یادوي:

ښاغلی ناصح رښتینی دوست او ملگری هغه گڼي چې د زحمت، درد، رنځ او کړاو پرمهال په درد وخورې، نه هغوی چې یوازې د خوښۍ او سوکالی پرمهال پر دسترخوان درته راټول وي. دی وایي د خوښۍ ملگری که هر څومره ډېر وي نو یو یې هم نه پکارېږي:

چې په غم او په زحمت کې په کار نشي د خوښۍ یاران که ډېروي څه په کار؟
(۱: ۴۵ مخ)

د هېواد له دښتو او میرو سره مینه دا راز انځوروي:

له وطن او پښتني خاورې څخه ځان او نور پښتانه بلهاري گڼي، دا وطن او ټاټوبی د پښتانه یادوي او وایي چې پښتون ولس په نړۍ کې په همدې نامه سره پېژندل کېږي، نو له همدې کبله خپل هېواد سره خپله اورنۍ مینه په دې ټکو یادوي:

له سپېرو خاورو دې قربان شه پښتني سرونه ته د پښتون یې پښتانه یادېږي ستا وطنه
(۱: ۴۸ مخ)

د پښتو ټبر د یووالي هیله داسې څرگندوي:

د لر او بر د یووالي او یو موټیتوب نعره هم پورته کړې او د هغوی په یووالي کې نغښتي ځواک ته په دې ډول نغوته کوي:

دا خور او ور قوم به راټول شي یو قوت به جوړکړي دا لر او بر پښتون به یوشي لوی قدرت به جوړکړي
(۲: ۹۵ مخ)

د ناصح په اشعارو کې د ادبي او جولیزو ښکلاوو له ډلې تلمیحات هم تر سترگو کېږي لکه په دې بیتونو کې یې چې د لایلا او مجنون او همدارنگه د فرهاد او شیرینی داستانونو ته په دې ډول اشاره کړې ده:

د بلبل په خېر فریاد او فغان نکړم نه مجنون غوندي رسوا لارم بېدیا ته
له فرهاده لا ناباد زه حسرتي یم راشه غوړ کېده ځما د سوز ژړا ته

(۱: ۲۹ مخ)

جگړه مار جنگیالي ته داسې وایي:

هغه غلیم چې په جگړه کې له عامو وگړو او د هغوی له کورونو څخه د ډال او سپر په توگه گټه اخلي بې وجدان گڼي او دغه کړنه یې په سختو ټکو غندي او داسې ورته وایي:

عوام خلک دې سپرکړي وخت د جنگ کښې بې وجدان یې چې د بام له سرگذار کړې
(۳: ۳۳ مخ)

خپل گټي او شوم موخي داسې غندي:

هغوی چې خپلو شومو موخو ته د رسېدو لپاره نور سره په جنگ او جگړو کې ښکېلوي او د خپل ژوند او گټو دوام جگړو کې ویني په دې ټکو سره یې یاد کړي دي:

د خپلې گټې د دوام لپاره جنگ اچول تل یو تر بله کوي
(۴: ۷۳ مخ)

د کابل جگره ییز حالات داسې یادوي:

دا چې ناصح د هېواد سپرې او تودې په خپلو سترگو لیدلي او هېڅکله بهرنیو او گاونډیو هېوادونو ته نه دی کډوال شوی، نو د کابل جنگ، جگرې، وړانې، ویجاړې، ویرونه او دردونه یې هم له پامه نه دي غورځولي او په خپلو اشعارو کې یې د خپلو سترگو لیدلي حال ته ځای ورکړی دی لکه په دې بیت کې:

وگورئ عالمه نن کابل سوځي اورونو کې سوزي دود یې خېژي اور بلېري سم په غرونو کې
جوړه قتل گاه ده د کابل خلک مړه کېري ټول سوزي دود یې خېژي هرڅه اور باندي سوځېري ټول

(۱۷: ۳- ۲۹ مخ)

د شعر په هکله څه ښه وايي:

ناصر خپله خوښي او غم او د راز او نیاز ملگری شعر بولي. شعر ته د مینې خطاب کوي او ځان پرې مین بولي. شعر خپل کار، مسلک او بوختیا گڼي. خپله هوساینه او ژوند د شعر ویلو، لیکلو او زمزمه کولو پورې ځانگړې بولي او شعر سره مینه په داسې ټکو کې رانغاړي:

شعر زما خوښي ده هم مې غم شعر کې څرگندېنکاري شعر مې معشوقه زه یې عاشق همدامې مینه ده
شعر زما مسلک دی هم له شعر سره مې مینه ده شعر باندي ژوندی یم دغه شعر مې لکه وینه ده

(۴: ۶۵ مخ)

مینه د تن وینه گڼي او وايي:

مینه او عشق خپله وینه او ویاړ گڼي او له مینې پرته ژوند ژوند نه گڼي. نوموړی وايي که څه هم د مینې ژوند له سختیو، ستونزو او ناراحتیو سره مل وي، خو له دې وروسته سره به مینې ژوند د خپل عمر برخه نه گڼي. د مینې او عشق په لار کې هر راز ستړیا منلو او زغملو ته چمتو دی. په مینه کې ساده گۍ ته لومړیتوب ورکوي او د ژوند خوښي په همدغه ډول مینه کې ویني نو ځکه وايي:

مینه مې وینه، وینه مینه ځما مدام پدغه افتخار خوښ یم
بې مینې ژوند مې په ژوند نه شمیر مه د مینې ژوند کې ناقرار خوښ یم
مینه مې ساده زه ژوندی پدغه عشق یم مدام ستومانه په دې لار خوښ یم

(۲: ۱۹ مخ)

مطلبی رهبران داسې ټکوي:

ناصر په خپلو اشعارو کې هغه چوکۍ پال، ځان خوښي چارواکي او رهبران هم غندلي چې پر ملي گټو خپلو شخصي گټو ته لومړیتوب ورکوي. دی وايي په هغه ملک کې چې مظلوم ولس یې تباہ او هلاک کېږي، وژنې او وړانې یې د ورځني ژوند برخه وي، نو هغوی ته شرم دی چې ځانونه ددې هېواد او ټولني رهبران او مشران بولي؛ خو د خوار او مظلوم ولس د دردونو او رنځونو چغې او فریاد نه اوري، دی یې داسې یادوي:

چې وطن او وطنوال یـــــــې تباہ کیږي ده ته شرم دی چې ځان بولي رهبر
ملت مري وطن ورانیري نه یې گوري د مظلوم فریاد پرې هېڅ نه کړي اثر
(مخ ۳:۷۴)

ټوپکمار وسله وال جهادي ته داسې نغوته کوي:

ناصر د چارواکو ترڅنگ هغه جهاديان او ټوپکماران چې د اسلام تر سیوري لاندې یواځینې موخه یې جلال او شهرت ته رسېدل او د شتمنیو ترلاسه کول، د مسلمان وژل او د هېواد وړانول وي، هم په قراره نه پرېږدي له هغوی څخه د خپلو کړنو پوښتي، چې څه کوي او په کومه لار درومي، دی ورته په خطاب سره وايي چې په دې ډول کړنو دې خپل ایمان ته زیان ورساوه. ورته وايي چې د جهاد په نامه دې واړه هلې ځلې د ځان لپاره دي. ورباندې غږ کوي په دې مه ویاړه چې ځان مجاهد بولي، بلکې ته چاره په لاس قصاب ته ورته یې:

ته چې وژنـــــــې مسلمان همدا جهاد دی؟ خپل بنایسته ملک دې کړ وران همدا جهاد دی؟
تا پخپله ضرر پېښ کـــــــه خپل ایمان ته د جها د پــــه نوم چې جهد کړې خپل ځان ته
افتخار کړې تل په دې چـــــــې مجاهد یم تیغ پـــــــه لاس شولي قصاب مظلوم انسان ته
(مخ ۳: ۴۸ - ۹۵)

لباسي او د حالاتو تابع ټوپکوال ته وايي:

د وخت پاتکیان او ټوپکمار چې خپلې ظاهري بڼې ته یې بدلون ورکړی او په دغه نوي شکل هم د وړانې او ویجاړۍ خپل هماغه پخواني کارونه ترسره کوي په قراره نه دي پرېښي او په دغو ټکو سره یې یاد کړي دي:

همغه پاتکی دی په سړيې نن پتکی دی غلط ور باندې نه شې دې پتکي کې یې هم چل دی
(مخ ۳: ۹۶)

پښتو او پښتونولي خپله وياړ گڼي او وايي:

ښاغلی ناصح په خپله پښتونولي وياړ کوي او پر خپله پښتو ځان هسک گڼي او همدارنگه پر پښتو د ځان سرښندنې ته داسې چمتووالی لري لکه پتنگ چې پر شمع ه باندې ځان سپړلو او فدا کولو ته تيار وي:

د زيار او کوښښ پايلو ته داسې اشاره کوي:

زحمت گالل راحت ته د رسېدو لپاره يواځينی لار گڼي او په دې اند دی چې غرونه هم آبادېدلی شي که څوک همت وکړي:

دا غرونه گړنگونه په همت ټول آبادېږي راحت به میسر شي د زحمت دوره تېرېږي
(۱: ۷۸ مخ)

د وخت د ارزښت په هکله وايي:

هغه چې وايي وخت لکه سره زر دی، نو دا خبره ورته د کاپي کرنښه ده او په خپل تېر هغه وخت چې بې گټې ځنې تېر شوی ارمان او افسوس کوي او په خوشې تېرېدو يې په فکرونو کې ډوب لاس ترزني لاندې حيران ناست دی.

چې تېرشو رانه خوشې د هغه ساعت په ارمان يم اوس ناست يم لاس تر زني گوتې مروپه حېران يم
(۱: ۳۰ مخ)

د خپلو گناهونو منښت داسې کوي:

د رب کرم او رحم ته خپله همېشني هيله او امېدواري څرگندوي او خدای تعالا ته په ډېر عجز سره د خپلې بنده گي اظهارولو ترڅنگ په خپلو کړو گناهونو پښېماني دا رنگه څرگندوي:

ستا د رحم او د کرم تل اميدواريم الله ته مې خدای زه دې بنده ډېر گنهگاريم الله
(۱: ۱۵ مخ)

له برخليک او تقدير څخه دا راز يادونه کوي:

ناصح وايي چې له دنياوي کړکېچونو او ستونزو څخه هيڅوک وزگار او بې غمه نه دي او هر يوه ته چې گورې نو له بخت او تقدير څخه په فرياد او واوبلا دي، همدغه ښکلی مطلب يې په لاندې بيت کې په دې ټکو سره رانغاړلی دی:

د دنيا له غمه څوک نه دی بې غمه هر يو ژاړي له خپل بخت او له قلمه
(۱: ۱۸ مخ)

د چل یاران په دې ټکو یادوي:

ددې زمانې یاران، دوستان او ملگري یې چلیان او فریبیان بللي او دده د تجربې له مخې وایي چې هیڅوک مې رښتینې ونه موند، همدارنگه وایي د مطلب او هدف یاران ډېر زیات دي، خو ما هیڅوک داسې پیدا نکړ چې له کومې موخې پرته دې یوازې د ملگرتیا لپاره دوستی ته ژمن او گروهمن وي:

یاران ټول په چل روان دي صدق نشته ما لیدلی نه دی هیڅوک په رشتیا کې
د مطلب یاران خو ډېر ډېر پېداکېږي بې مطلبه دوستي نشته په هیچا کې

(۱: ۲۲ مخ)

ښاغلی ناصح د رحمان بابا د بیت او همدارنگه د هغه متل په استناد چې وایي «خپل عمل د لارې مل دی». زیاتوي چې دا لنډمهالې دنیا د اوږدمهالې ژوند او گاندې لپاره یوه توخه او د کړنو زېرمه ده، ددې ځای کړه وړه به مو هلته په کار شي او دا یوازې زموږ خپلې کړنې دي، چې د دوزخ له اور ځنې مو ژغوري یا مو اور ته ور اچوي. هېڅکله د ورور او تره په کړنو باندې موږ له اخروي عذابونو څخه خلاصېدی نه شو:

خپل عمل د هرسرې د لارې مل دی په قیامت کې ورور او تره نه پکارېږي

(۱: ۲۳ مخ)

په اسلام کې د رښتینولۍ ارزښت داسې یادوي:

هغوی ته چې یوازې په خوله باندې د اسلام نارې او چغې وهي، خو کړه وړه یې واړه د اسلام خلاف او ورسره په ټکر کې وي، دا ډول یادونه کوي چې اسلام رښتینې دین دی، نو واړه فرایض یې باید په صادقانه او رښتینې توگه پرځای او ترسره شي او یوازې په تشو ویناوو او خبرو سره اسلامیت او اصول یې نه پرځای کېږي نو ځکه وایي:

خو په صدق د اسلام فرض په ځای نکړې اسلامیت تش په وینا و گفتار نشي

(۱: ۲۵ مخ)

هېواد ته تر هرڅه لومړیتوب ورکوي او وایي:

هېواد او وطن قدرمن، عزتمن، ترځان خوږ او گران گڼي او له ربه یې د همېشني پرمختگ او پراختیا هیله کوي. نو دی ورسره خپله مینه او خلوص په دې ټکو څرگندوي:

ماته یې گران له خپله ځانه قدردان وطنه خدای نه دې غواړم ترقي په هر زمان وطنه

(۱: ۴۹ مخ)

مطلبی او درواغجن ملگری ته دا راز وینا لري:

د چلول یار یې ښه پیژندلی او درک کړی دی او له هغه سره د ملگرییا او یارانې د دوام لپاره خپل شرط وړاندې کوي او ورته قسم ورکوي چې که په رښتینې توګه راسره مخ ته ځي، نو ملگرییا درسره کوم او که په چل، تګی او برگی یې راسره پالې نو زما او ستا سره نه جوړېږي، همدغه مطلب یې په دې ټکورانغاړلی دی:

ترخوبه په چلول یاره قدم راسره ږدې یاري درسره کړمه که قسم راسره ږدې
یاري درسره کړمه مگر شرط پکې همدا دی قدم د صداقت به په هر دم راسره ږدې

(۱: ۶۷ مخ)

کم اصل ملگری ته څه ښه وینا کوي:

کم اصل او نادوده ملگری د یاری او دوستۍ وړ نه بولي او وایي که یې زر ځله درناوی او چوپړ وشي، بیا هم د لنډمهال لپاره یې ستا دغه ښه کړه وړه په سترگو کې وي، خو سبا چې ته ترې د څه هیله او غوښتنه وکړې، نو بیا وایي خدای دې نه کړي، تا کله او څنګه ما سره داسې نیک او ښه چلند کړی دی، نو په همدې هکله وایي:

که یې زر ځله خدمت او حرمت وکړې دکم اصل دوست نن یاد سبا یې هېر دی

(۱: ۷۶ مخ)

نوي کال ته خپلې راتوکېدلې هیلې دا راز بیانوي:

په هېواد کې له روانو او ږدمهالو جگړو څخه دی هم سر ټکوي او له الله تعالا څخه هیله او دعا کوي چې دغه نوی کال دې د سولې، ټپکاو او امن کال شي، خو له افغان مظلوم ولس څخه روانې ناخوالې او بدمرغۍ لري او د عادي ژوند کولو په خوړو او هدف باندې پوه شي:

تل دعا کړم نوی کال د سولې کال شي ټول مظلوم ملت نه لري شي بد حال

(۳: ۲۵ مخ)

د کابل او هېواد وړانې باندې دا راز افسوس کوي:

د کورنیو جگړو او ناخوالو د مهال توغندي ویشتونکي او راکټچي ته په خطاب سره وایي چې هېواد دې په تو غندیو او بمونو سره ویجاړ کړ، ښکلی او سمسور کابل دې د لبنان په څېر

وران او نسکور کړ. نو په ډېر مظلومانه توگه له دغه جگړه مار څخه هيله کوي چې کابل په توغنديو مه وله، همدغه ټکي داسې بيانوي:

ای! ظالمه په راکټو دې ملک وړان کـــــــه
جوړ کابل نهه تا ثانسي ملک د لبنان که

مه وله ظالمه تـــــــه کابل په راکټو باندي
وران دې ښکلی ښارکه په بمونو په توپو باندي

(۳: ۲۸ مخ)

پرديپال او غدار مشران داسې غندي:

له خپلو فاسقو او مفسدو مشرانو څخه سرټکوي او په دې اند دی، تر هغو چې دغه ناخوښي، ناغوښتي او تپل شوي په نوم مشران پر افغان ولس حاکم وي، نو نه به دا وطن جوړ شي او نه به په دې خاوره کې تپکاو حاکم شي. ځکه دی وايي چې دغه پرديپال مشران واړه د ځان په گټه کار کوي، هېواد يې هېر او د مظلوم ولس د وژنې لپاره له هغه چل او نېرنگ څخه کار اخلي چې له تانه يې پوره او پرې پوهېږي:

ورانکاري جهاديان داسې ستايي:

په تش نوم جهادي او مجاهد ټوپکمار ته چې مسلمان وژني او هېواد وړانوي په خطاب سره وايي؛ آيا همدا جهاد دی چې مسلمان ووژنه او کور يې وړان کړه، سر ځنې پرې کړه او شتمني يې چور کړه، همدارنگه ورسره غبرگوي چې دا جهاد نه دی بلکې تا د افغان ټاټوبي ويجاړی او وړانی. او د افغانانو در په دری ته ملاتړلې ده:

تــــه چې وژنــــي مسلمان همدا جهاد دی؟
خپل ښايسته ملک دې کړ وړان همدا جهاد دی؟

سړيې غوخ کړې مال يې چور ښه ورته گورې
درپه درکړ تا افغان همدا جهاد دی؟

(۳: ۴۸ مخ)

کورني جگړه مار داسې ټکوي:

دی د اسلام او مسلمان گاندي ته ځکه اندېښمن او فکرمن برېښي چې تش په نوم هغه طالب، مجاهد، وسله واله او ټوپکوال چې هېواد دين او ځان يې د پرديو او نورو په اشاره په پيسو پلورلی او د هغوی لپاره يې خپل تاريخ، هېواد، دين او مذهب سپک او برباد کړل او د افغانانو تاريخ يې ټوله نړی کې خړ پر کړ، نو همدغه مطلب په دې ټکو کې بيانوي:

طریقه مذهب او دین واره برباد شول په تشویش یم تل اسلام اومسلمان ته
 ځان وطن او دین یې هم په پیسو خرڅ کړل د افغان تاریخ یې سپک کړ ټول جهان ته
 (۳: ۷۶ مخ)

زمانی ناخوالو ته د چمتووالي دا راز غږ کوي:

دنيا او دنیاوال او په ځانگړې توگه د اوسني پير خلک فربکار او چلیان گڼي او په رښتیني او صادق
 انسان باندې سرخلاصوي چې بیدار او هوښیار اوسي، ترڅو د چلیانو او دوکه بازانو د هر نېرنگ او اقدام
 پر وړاندې خپل چمتووالی ولري، دغه مطلب په دغو ټکو سره بیانوي:
 زمانه کړي مکاری ورته هوښیار شه هر اقدام او هرگوزار ته یې تیارشه
 (۵: ۲۰ مخ)

د وطن ساتنه پر وطنوالو فرض گڼي او وايي:

ناصرح وطن او هېواد ناموس گڼي او ساتنه یې د هر هېوادوال، وطنوال او وطنپال هېوادنی
 دنده بولي. په افغانانو باندې غږ کوي چې مور باید د خپل ناموس ساتنه او ژغورنه په خپله وکړو
 او مور ته نه بنایي چې د خپل ټاټوبي د ساتنې لپاره له نورو په ځانگړې توگه بهرنیانو څخه د
 مرستې هیله او تمه وکړو:
 وطن ناموس دی د ناموس ساتنه خپله کوو ددې ساتلوته د بل نه مرسته څله کوو
 (۵: ۲۳ مخ)

د تقدیر او برخلیک چارو دا شان گوته په غاښ دی:

د تقدیر او برخلیک چارو ته گوته په غاښ او حیران دی، چې لوړ مقام ته یې داسې کسان
 رسولی او په لوړو پوستونو یې گومارلي چې نه یې اصل څرگند دی نه نسب او نه هم کومه
 ځانگړې وړتیا لري، بس هڅې خپل تقدیر د مقام او منزلت خاوندان کړي دي، نوموړی دغه
 مطلب په لاندې ټکو کې داسې بیانوي:

زه چې گورمه کاروننه د تقدیر چرت کې پاتې شمه دې حالت ته څیر
 نه یې اصل نه نسب نه لیاقت وي پست اصیل کړي خر نه جوړ کاندې وزیر
 (۵: ۳۰ مخ)

د اصیل او کم اصل توپیر دا راز بیانوي:

لنډ فکري او د نورو خیال نه ساتل د کم اصلو خلکو کار گڼي او وایي چې لنډپاري خلک تل خپل هدف او موخه په پام کې نیسي. له همدې کبله یې ډېر ژر او په چټکتیا سره اصلي خپره برېښېږي. دی وایي چې له کم اصلو سره له ناستې ولاړې سره رښتیني وگړي، کمبخت او بدبخت کېږي او دوی لره ښایي چې له لنډپارو او کم اصلو څخه ځانونه وژغوري:

د کم اصل تلل عادت وي لنډه منډه ځکه تل یې شي اصلي خپره برېښه
د بد ذات له دوستي هر سړی بدبخت شي اصلي خلک تــــررېنه ځغلي تل په منډه

(۵: ۳۲ مخ)

هونښيار ته څه ښه خطاب کوي:

د ښاغلي ناصح په اند په نننۍ زمانه کې رښتینولي او اخلاص نه چلېږي او دی هونښيار سړي ته خطاب کې وایي؛ چې ځان دې له عقل سره مرور او په جگړه کې ښکېل او په سترگو له لیدلو واقعیتونو او پېښو څخه بې خبره کړه، ځکه په اوسنۍ زمانه کې که ناتوان، بې وسه او بې کسه وي، که رښتیني او صادق هم اوسې نو هیڅوک دې غږ ته غوږ نه کېږدي؛ نو ځکه وایي:

ځان له عقله مرور کړه که هونښيار یې له رښتیا ځان بې خبر کړه که هونښيار یې
نن اخلاص صداقت نه چلېږي پوه شه ددې دواړو ټول ټغرکــــپړه که هونښيار یې

(۵: ۴۴ مخ)

هغه غوره مال چې مقام ته رسېدلی ورته داسې نغوته کوي:

ښاغلی ناصح په اوسني عصر- کې لوړ مقام ته رسېدل په غوره مالي او بوټ پاکي کې گڼي او دی وایي یوازې هغوی لوړ مقام او څوکۍ ته رسېدلی شي، چې سپین تور او واقعیت دروغ گڼي، کني له دې پرته به ورته ژوند کول گران او سخت وي، نو ځکه وایي:

کله مقام ته رسېدی شي څو بوټان پاک نه کړي کله قدرت کې اوسېدی شي څو بوټان پاک نه کړي
دروغ به رښتیا گڼي صحیح باید غلط وــــولې بې له دې شپې تېروی نه شي څو بوټان پاک نه کړي

(۵: ۴۷ مخ)

له حالاتو سره د سمون لپاره داسې غږ کوي:

ناصر له وخت له او حالاتو سره د ځان سمبالښت د کاکه گرځېدو لپاره اړین بولي او وایي هېڅکله په هغو لارو تگ مه کوئ، چې له تاسو وړاندې پرې څوک نه وي تللي. نوموړی دا کار هوبښیاري گڼي او وایي که څوک له وخت او حالاتو سره ځان نه برابر وي نو راز راز کړلېچونو سره به لاس او گڼوان شي:

لـــــــر دې سم کړه لـــــــه زمان سره رقم بیا کـــــــاکه گرځـــــــه نور هېڅ مکوه غم
 ځان همرنګ د زمانې کړه که هوبښیار یې چې پرې ټول ځي ځان په هغه لارکړه سم
 (۵: ۵۸ مخ)

د اخلاقو ارزښت ته داسې اشاره کوي:

غوره اخلاق د انسان تر ټولو غوره صفت او د ژوند ښکلا گڼي او وایي هغوی چې له ښک چلند او غوره اخلاقو څخه بې برخې وي، په لیدو او خبرو کولو نه ارزوي، نو هغه څوک چې فطرتاً بد ذاته وي او تاسې سره د ملگرتیا لین دین هم ولري، نو په لیدو کتو نه ارزوي او باید ملگرتیا ورسره ونه شي، دی وایي:

چې اخلاق انساني نه لري ترې ښته چې روان پــــه بده لاروي مه یې گوره
 دانسان عالي صفت عالي اخلاق دي پست فطرت که دې خوږ یاروي مه یې گوره
 (۴: ۴۲ مخ)

هغه کسان چې خپل دین، ایمان او ځان د پیسو په پار پلوري، ناصر یې له فرعون او شیطان سره پرتله کوي او په دې ټکو یې یادوي:

دین، ایمان چې د پیسو په خاطر پلوري ناصر بولي داسې شخص فرعون شیطان
 (۴: ۳۸ مخ)

دا چې دوست د ملگري هېنداره نو دا راز یې راپه گوته کوي:

ښاغلی ناصر وایي ملگري د یو چا د چلند، اخلاقو، ناستې او ولاړې تر ټولو غوره هېنداره بلل کېږي، نو ځکه دی وایي چې له ښک او غوره خلکو سره اصیل او ښه خلک ناسته ولاړه کوي او هغوی چې بدچلنده او بدمرغه دي، تل له ناوړو او بدو خلکو سره ناسته او ولاړه کوي. دی زیاتوي که څوک ټول عمر د یو کم ظرفه او کم اصل چوپړ وکړي، نو هېڅکله به یې دوست او ملگري نه کړي او نه به یې گټې او فایده یې ته ژمن پاتې شي دی وایي:

له اصیل سره ډېرښه ښکاري اصیل د ارزالو همنشین وي تل رزیل
 که ټول عمر دکم اصل خدمت وکړې دوست به یې نه کړې په نقصان دې نه دی ډیل
 (۲: ۳۰ مخ)

دوه مخي او لباسیان دا راز غندي:

روانو حالاتو، راه زنیو او په لویو لارو کې چور او چپاول ته په کتو چې مور واړه ددې ټولو
 ناوړه کړنو په سترگو لیدلي شاهدان یو، ناصح وایي هغوی چې په ورځ کې یې پټکی له سره
 تړلی او ځان ته ملا وایي، خو شپېنې چارې یې بیا وران کاري او ویجاړي وي، نو دی وایي چې
 دغه دوه مخی کس مو په کار نه دی. دی زیاتوي دغه ډول کسان د خپل وجدان پلورونکي دي
 او دوی واړه ښه خیزونه یوازې او یوازې د ځان لپاره غواړي او بس:

ورځ کې ملا د شپې بلا به څه کړم داسې زاهد داسې پادشا به څه کړم
 چې سودا گر د خپل وجدان وینه پیرزو یې ښه شی په خپل ځان وینه
 (۲: ۴۹ مخ)

پښتني ننگ او مېرانه دا شان ستایي:

ناصح په پښتني ننگ، مېرانه او غیرت باندې له سره تېر دی، ځان د پښتون زوی یادوي او وایي چې
 د پښتني ننگ او غیرت درس یې لا د زانگو پر مهال مور تر غوړه ور تېر کړی دی. خپل وجود له پښتني
 غیرت څخه رغېدلی بولي او وایي چې دماغ او فکر یې هم د یووالي او یو موټیتوب په مینه رغېدلي دي، نو
 ځکه په غرور او شهامت سره داسې وایي:

مور په زانگو کې راته درس د ننگ غیرت را کړی زوی د پښتون یم د پښتو په لاره سر ورکوم
 زما په زړه او پسه رگ وکې د غیرت وینه ده زما په فکر او په مغزوکې د وحدت مینه ده
 (۲: ۹۴ مخ)

پورته مو موټی له خروار څخه د ناصح صاحب د اشعارو په منځپانگې خبرې وکړې. ښایي ددغو
 موضوعاتو ترڅنگ گڼې نورې موضوعگانې یې هم د اشعارو ځانگړن محتویات په برکې ونیسي؛ خو زموږ د
 لیکنې لپاره یې پورته یاد شوي توکي بسنه کوي. د لایاتو او نورو موضوعاتو د لوستلو او ځنې د خبر بدو
 لپاره، له درنو لوستوالو څخه په درنښت هیله کېږي چې د شاعر شعري جونگونو ته سر وربښکاره کړي او
 خپله شعري او ادبي مینه پرې خړوبه کړي.

پایله

الحاج محمد حسن ناصح د پښتو د اوسنی دورې هغه ځلانده ادیب او شاعر دی، چې په خپلو پنځولو شعرونو او نظمونو کې یې د هېواد او هېوادوالو راز راز خوښی، دردونه، رنځونه، ښکلاوې، اخترونه، جنګونه او کړکېچونه انځور کړي دي. د شعر ژبه یې ساده، ولسي- او له عامې محاورې سره برابره ده. تشبېهات یې هم له دودیزو ادبي ښکلاوو سره ملتیا او همزنگي ښيي. په اشعارو کې یې د بڼې له مخې قطعې، رباعیانې، غزلې، بوللې، داستانه، دوه بیرونه، درې بیرونه او د فولکلوریکو او ولسي- ادبیاتو له ډلې څخه یې د لنډیو په چوکاټ کې هم نظموه پنځولي دي. که د محتوا له مخې د ناصح صاحب شاعري تر کتنې او څېړنې لاندې ونیول شي، نو عشقي، ټولنیز، پوهنیز، روزنیز، ادبي، اخلاقي، سیاسي، انتقادي، سوله ییز، رغیز او نور... موضوعات په ځان کې رانغاړي. که د ویز جوړښت او د اشعارو په محتوا کې د کارول شویو اصطلاحاتو له مخې د ناصح شاعري وځیرو نو ولسي- رنگ او په ځانګړې توګه د ختیځوال ګډود څرګونه پکې تر سترګو کېږي. په اشعارو کې یې یو څه چې زیات پام وړ دي د هېواد څو لسيزونو ناوړین او په ځانګړې توګه د کابل د بېوزلو او جګړو ځپلو وګړو بیا بیا او په مختلفو بڼو یادونه ده. د نوموړي له یادو شعرونو او نظمونو څخه د تاریخي لاسوندونو او شواهدو په توګه هم ګټه کېدای شي. مینه چې د هر وګړي د ژوندانه د پایښت او بقا لپاره یو اړین توک دی، هم د ښاغلي ناصح په شعرونو کې ورته ځانګړې پاملرنه شوې ده. بله تر ټولو غوره ځانګړنه یې دا ده چې مبتدل، پېچلي او ګونګ وپیونه یې په کلام کې نه تر سترګو کېږي. په پای کې په دې دعا خپل لاسونه لپه کوم چې د ناصح صاحب قلم دې تاند، شعر دې د سمندر د څپو په څېر څپاند وي، عمر یې اوږد او برکتی شه.

اخځلیکونه

۱. ناصح. الحاج محمد حسن (۱۳۹۸ ل). د حسرت گلونه. کابل: دانش خپرندویه ټولنه.
۲. ناصح. الحاج محمد حسن (۱۳۹۸ ل). تسکین. کابل: دانش خپرندویه ټولنه.
۳. ناصح. الحاج محمد حسن (۱۳۹۸ ل). د وطن غمجن حالات. کابل: دانش خپرندویه ټولنه.
۴. ناصح. الحاج محمد حسن (۱۳۹۸ ل). شعرونه او پندونه. کابل: دانش خپرندویه ټولنه.
۵. ناصح. الحاج محمد حسن (۱۳۹۸ ل). لاسونه گرېوانونه. کابل: دانش خپرندویه ټولنه.
۶. ناصح. الحاج محمد حسن (۱۳۹۸ ل). ملهم. کابل: دانش خپرندویه ټولنه.
۷. ناصح. الحاج محمد حسن. دا وطن جوړول غواړي. (ناچاپ اثر).
۸. ناصح. الحاج محمد حسن. هوسا افغانستان. (ناچاپ اثر).
۹. ناصح. الحاج محمد حسن. زما ارمان. (ناچاپ اثر).

إنجازات أفغانستان في عهد أمان الله خان غازي

سيد خليل كوهي

استاذ مساعد بجامعة باميان - أفغانستان؛ ماجستير في علوم القرآن والحديث

kohi_khalil23@yahoo.com

المخلص

تمكنت أفغانستان من حصول الاستقلال عن بريطانيا في عهد الشاه أمان الله خان غازي بخطوة شجاعة ومتعمدة. استقلال هذا البلد، الذي كان نتاج التضحيات الدؤوبة لشعب أفغانستان المسلم والسياسة الحكيمة لشاه أفغانستان الشاب، تم تحقيقه بعد حرب واسعة النطاق وزحف القوات البريطانية المعتدي على أفغانستان عام ۱۹۱۹. بعد الاستقلال، استخدم شاه كل سلطته لتحقيق الأهداف المحددة سلفاً وجلب إنجازات استثنائية للمجتمع والبلد ومن بين هذه الإنجازات، التي يمكن الاشارة اليها على نحو التالي: رفع اسم وسمعة البلد مع اسم امير الافغانى في أذهان شعوب العالم، وخاصة المسلمين الذين عانوا من الظلم والاضطهاد في بلادهم والتطلع إلى ملك بلدنا الشاب بأمل. إرساء أسس الوحدة الوطنية، والمساواة بين المواطنين أمام القانون، وحرية الأقليات الدينية والعرقية مثل الشيعة والهندو، ووضع قوانين حديثة و جديده تتماشى مع كرامة شعب البلد، وتربيتها على الصعيد الدولي والتواصل مع الدول القوية، كانت الإصلاحات التعليمية وإنشاء مدارس حديثة، خاصة للنساء، غير مسبوقه حتى ذلك الحين، تعتبر من أهم إنجازات الملك الشاب خلال فترة حكمه.

الكلمات المفتاحية: أفغانستان، أمان الله خان، الاستقلال، إنجازات.

المقدمة

الثامن والعشرون للأسد هو يوم فخر وشرف للشعب والحكومة الأفغانية. في هذا اليوم، استطاعت دولة أفغانستان المضطهدة والمعذبة والمستعمرة والمعدومة والفقيرة، الموهوبة بقوة الإيمان، وقوة الوحدة والثقة بالله، أن تجلب بريطانيا العظمى في ذلك اليوم، والتي كانت تعرف بحدود العالم، إلى حصول الاستقلال. يتم الاحتفال بهذا اليوم العظيم كل عام باعتباره ذكرى عودة استقلال البلد والعيد الوطني ويحتفل به الدوائر التذكارية. في الواقع، إن تحرير أفغانستان من الاستعمار البريطاني، الذي انتشر إلى أكثر من ثلثي العالم، كأول دولة، هو إنجاز مقبول وغير عادي يلعب فيه الناس من جميع مناحي الحياة، بما في ذلك غازي أمان الله خان، الملك الأفغاني الحديث والتقدمي، دورًا كان يملك. بحسب التاريخ؛ قبل مائة عام، كانت بريطانيا مركزًا لصنع القرار في معظم أنحاء العالم، بما في ذلك أفغانستان وجميع مصائر الدول المستعمرة تم ترتيبها وتنظيمها على يد هذا البلد، وكان حكام أفغانستان العاجزون، مثل المرتزقة، تحت تأثير وقيادة المستشارين السياسيين البريطانيين. في مثل هذا الوقت، وبسبب الوعي الذاتي والثقة بالنفس لشعب بلدنا تحت قيادة شاه أفغانستان الشاب الحافل، حدثت انتفاضة واعية وخلال الحروب الثلاثة الكبرى للتضحية والمثابرة، أجبر المحتلون على قبول الاستقلال السياسي لأفغانستان. كانت هذه الانتفاضة المجيدة بمثابة بداية الإطاحة بالمخطط الاستعماري البريطاني ورفعت علم استقلال أفغانستان وكرامتها وفخرها بالقمم المرتفعة في جبال بابا وهيندو كوش وبامير وسليمان، مما يعكس تطلعات وإرادة وطنية اليوم. دعنا نعود.

استقلال أفغانستان هو أهم إنجاز في زمن أمير أمان الله خان

كان استقلال أفغانستان إنجازًا استثنائيًا بدا في ذلك الوقت أنه من غير المحتمل أن يتم تحقيقه في بلد مثل أفغانستان، ولكن بفضل الله وحكمة وفتوت الشاه أمان الله خان غازي والتضحيات الشريفة لشعب أفغانستان المؤمن والمتدين، أصبحنا تم تحقيقها وجعلت الأمة فخورة. إن استقلال أفغانستان، الذي نتج عن مُثل ودماء الشهداء في طريق الحرية والمطالبة بحقوق هذه الأراضي الحدودية، قد تحقق بصعوبات كثيرة وفي ظروف مرهقة. بعد توليه المنصب، وعد ملك البلد الشاب باستقلال بلاده لجميع مواطنيه في خطابه الأول، وتصرف بهذا الوعد بإخلاص، لدرجة أن أحد الشعراء الهنود قال في هذا الصدد: عندما مارس مسلم علوما دينيا أصبح الامام فخر الرازي

وولكن إذ حاول عملياً، أصبح أمان الله غازي ١

إن شعب أفغانستان، الذي كان يأمل في أن يكون شاهه التقدمي الساعي إلى الاستقلال، لم ييأس وكان قادراً على تحقيق استقلاله. البيانات الصحفية للشاه أمان الله خان في ٢٨ فبراير، والتي أعطت شعب البلد الأمل في المستقبل ومهدت الطريق للاستقلال. في حديثه بعد التتويج، وكذلك في البيانات الصحفية المذكورة أعلاه، نشر الشاه الشاب المواد التالية وذكر ما يلي: "يا أمة أفغانستان العظيمة! في وقت استشهاد والدي، كنت أمثل الملكية في كابول، والآن، في شكلها الأصلي، أوكلت عبء الثقة الثقيل إلى الله متوكلاً ومعتصماً، رضي الله عني. لكي يكون حراً ومستقلاً داخل البلد وخارجها، يتمتع شعب أفغانستان بالحرية الكاملة داخل البلد ومحمي من أي نوع من العدوان والظلم، والناس لا يطيعون سوى القانون وهذا يكفي" (غبار، ١٣٤٦: ٧٩٥).

تداعيات استقلال البلد في عهد أمان الله خان غازي

(١) الترويج لاسم الدولة أمير التقدمية الأفغانية في جميع انحاء العالم

إن استقلال أفغانستان واسم وسمعة الملك الشاب في وضع عاشت فيه الغالبية العظمى من دول العالم الإسلامي تحت الحكم الاستعماري جلبت بلادها وشهرة إلى شواطئ العالم وأعطت الأمل لدولنا الشقيقة التي لم يسبق رؤيتها من قبل. كان استقلال هذا البلد الفقير، مع أناس غير مسلحين من قبضة القوة العظمى البريطانية المنتصرة التي عادت منتصرة من الحرب العالمية الثانية، مثل المياه الحيوية التي يحتاجها فقراء العالم. جاء الاستحواذ على استقلال في وقت كان أمان الله خان، مثل أسلافه، قادراً على الاستفادة من المسارات السابقة التي أدت إلى خضوعه للحكومة البريطانية. يقول الدكتور أسد الله حبيب: "بينما لا أنوي أبداً إحياء ذكرى الأحداث، لا يمكنني أن أنسى أنه بالنسبة لأمير أمان الله، كانت هناك أمثلة على القمع والمساومة مع بريطانيا، وكانت تلك المسارات في تاريخ بلادنا أكثر طرقت وسلاسة من الصخرة التي اختارها وأسس عهده ارتديه". وفي خطاب آخر، يتذكر أنه "لا أعتقد أن أمير مصيف، مثل أسلافه، بذل كل جهد للإطاحة بمنافسي النظام الملكي، ولكن لتحرر من قيود السلطة والقيام بأشياء عظيمة مثل استعادة الاستقلال والتقدم وتطوير العلم والثقافة ومساعدة الناس على توفير الرفاهية المدنية الحديثة". (حبيب، ١٩٨٩: مقدمة الكتاب).

1. (فرهنج، ١٩٨٨: ٣٤٢)

انعكس اسم الدولة وسمعة الشاه التقدمي في أفكار شعوب العالم المضطهدة التي كتبها العديد من الشعراء والكتاب حول العالم في قصائدهم وكتاباتهم حول استقلال أفغانستان، الشاعر الآسيوي المعاصر والشهير العلامة إقبال لاهوري في قصيدة تسمى (برساله المشرق) وصف أمير الشاب الأفغاني والذكي ويخاطبه:

يا أمير سعيد يا صاحب الشعب أنت المرهق ولكن لديك خبره مثل رجل رشيد
عيناك محرم من العفو قلبك مثل جام جم في صدرك
إن عزيمتك تبقى مثل جبلك جعل حزنك سهلا
جهودك عالية مثل خيالي علاج لداء لأمة مقطعه ١

إن حرب الاستقلال الأفغانية ضد الإمبريالية لم تقلل من شأن الأمم فحسب، بل قللت أيضاً من القوى العالمية، ووصفت استقلال أفغانستان بأنها ثورة حقيقية، كما قال أحد قادة البلاشفة: "إن الجبهة الثورية للحركة الوطنية ليست ضرورية تحت ضغط الإمبريالية". أن هناك عناصر للبروليتاريا في الحركة وأن للحركة برنامج ثوري و جمهوري أو تعتمد على الديمقراطية. إن نضال أمير أفغانستان من أجل استقلال أفغانستان، على الرغم من نظرية ملكيته وشبابه، هو نضال ثوري بشكل موضوعي، لأن هذا النضال يضعف الإمبريالية ويفككها ويهزها من جذورها " (حبيبي، ١٩٨٤: ١٧٤).

٢) تعزيز الأساس الوطني

بعد استقلال أفغانستان، وضعت الحكومة الوليدة الأسس الوحده لامه، واستند مبدأ الاستقلال هذا الذي لا يجوز انتهاكه إلى الأخوة والحقوق الأساسية التي أوصى بها دين الإسلام منذ مئات السنين. وتنص المادة ٨ من رساله النظام (دستور الوقت) على أن "يعلن أن جميع الأشخاص في دولة أفغانستان خالين دينياً من المواطنين الأفغان". وتنص المادة ٩ على أن "إن المقهى الوطني الأفغاني ملتزم بالشؤون الدينية والسياسية للحكومة ويمتلك حرية الحقوق الشخصية". تنص المادة ١٠ على أن "الحرية الشخصية خالية من أي اعتداء أو تدخل، ولا يجوز تعريض أحد لتدخل تعسفي في حياته الخاصة أو أسرته أو مسكنه أو مراسلاته، أو الاعتداء على شرفه وسمعته". تسلط المادة ١٦ الضوء على الحقوق المتساوية للناس في التمتع بمرافق الدولة والمحاكم، وتحظر المادة ٢٠، المادة

1. (حائري، ١٩٩٠: ١٢٦)

۲۴، الإكراه والتعذيب وأشكال التعذيب الأخرى. لم تبق هذه المواد القانونية على الورق فقط، ولكن تم وضعها موضع التنفيذ، ونتيجة لذلك، تم منح أتباع الديانة الإمامية ١ حرية العمل، بحيث تم تحرير احتفالاتهم الدينية واعتمادهم على التكاياهم عملياً. تم إطلاق سراح أسرى الهزارة ٢، الذين تم أسرهم في عهد عبد الرحمن، ووفقاً لهذا القانون، خرج سبعمائة وخمسين من العبيد والخادمت من منزل أساتذتهم. في البرلمان المنتخب، ضمت مدن مثل قندهار وجلال آباد غزني وجمعية تعليم كابول، التي كان لها هندوس ٣ في هذه المدن، أحد ممثليها المنتخبين. كان أطفال الهندوس قادرين أيضاً على الدراسة والتدريس في المدارس والمدارس العسكرية والمدنية إلى جانب الأفغان الآخرين (غبار، ١٣٤٦: ٧٩٤).

اعتبر ملك البلد الوحدة الوطنية وبناء الأمة في أفغانستان مبدأ، بالإضافة إلى صياغة القانون في الممارسة العملية، كما أظهر سلوكه وخطابه أنه لا يوجد فرق بين شعب البلد، سافر إلى قندهار على العقرب السابع عام ١٣٠٤. بعد خطبة صلاة الجمعة في مسجد خرقة المبارك، الذي قاده إمامته، تحدث بالتفصيل عن الوحدة الوطنية، التي ذكر جزء منها هنا: "يقال أن كل من يعيش في أفغانستان أفغاني دون استثناء. فماذا يعني دراني، غلجايي، احكزييي و اوبرا؟ ووصف الملك استخدام كلمة "أوبرا" بالعار للقبائل والعشائر التي لا تبدو مرضية، وحظر استخدامها بدقة، واصفا كل هذه الاختلافات بأنها أفضل سلاح في أيدي أعداء الوطن. كم استخدموا بيننا. أوه، فصلونا عنا بأيدينا! لقد مزقوها إلى قطعه قطعه، وقامت كل قواتنا بتحليل الراميين". هنا، تتدفق دموع أمير من شدة مشاعره، ثم يستمر، ليس لدينا الهندو والهزاره، بوبل زايي، احمد زايي ٤، بل جميعاً أمه الافغانيه هم أيضاً أفغان. "إن جميع الأفغان إخوة لي". (مجلة الفجر الأفغاني، ١٩ برج العقرب ١٣٠٤).

1. مذهب شيعي
2. اسم قوم في افغانستان
3. اسم قوم الذي هاجر من الهند الى افغانستان و هم غير مسلم
4. كلها اسم اقوام في افغانستان

(۳) تدوین القوانين الحديثة

كان أهم تطور للإصلاحات الاجتماعية للحكومة هو صياغة وإصدار القوانين، بما في دستور الحكومة الأفغانية، الذي تمت الموافقة عليه عام ۱۳۰۱ من قبل الشاه في لويجا لـ ۸۷۲ شخصاً في جلال آباد، مع اعتماد هذا القانون وقوانين أخرى. وقد تم تمرير ما يصل إلى ۵۰ قانوناً، ففي تاريخ الألفية، كان لأفغانستان دستور قائم على المبادئ العليا لحقوق الإنسان والقوانين اللازمة لمجتمع تقدمي.

وفقاً لباحث غربي، كان الدستور الأفغاني أحد أكثر القوانين الفريدة والتقدمية في الغرب في ذلك الوقت، على حد تعبيره: "الدستور ينص على أن يتمتع الشعب الأفغاني بنفس الحقوق التي يتمتع بها القانون الغربي الليبرالي". الهوية الوطنية (الأفغاني) تم ضمانه من خلال حماية الحقوق المتساوية لجميع أفراد البلد. كان هذا الدستور ثورياً في المجتمع الأفغاني، ليس فقط لأنه اعترف بالحقوق المدنية لمواطنيها، ولكن أيضاً لأنه حدد وظيفة الحكومة وقيدت سلطة الملك وأطاعت القانون (المادة ۷) وكانت تنازلاً جذرياً للحكم الشخصي والاستبدادي الذي روج له في أفغانستان (السن، ۱۹۹۹: ۱۲۴).

وأهم هذه القوانين هي الدستور لحكومة أفغانستان الملكية، ولوائح السكان وجوازات السفر، التي تم اعتمادها في ۵ يوليو ۱۳۰۲، ولوائح بيع العقارات المستخدمة في ۱۷ مايو ۱۳۰۲، ولوائح تقسيم العقارات، ولوائح الصحافة تمت الموافقة عليه عام ۱۳۰۲، ولوائح دك خانة ۱ عام ۱۳۰۰ هـ، ولائحة تطبيق الحساب المنقّى، والتي تمت الموافقة عليها في الخامس من جدي عام ۱۳۰۲، ولائحة الموازنة العامة بتاريخ ۲۵ جدي عام ۱۳۰۲، ولوائح الخدمة العسكرية في عام ۱۳۰۵، والتي كان لكل منها تأثير كبير. أدخلت الناس إلى الحياة العامة وأصبحت إطاراً للعمل القانوني الحكومي. (فرهنج، ۱۹۸۸: ۳۶۷). لم يكن من السهل تمرير جميع هذه القوانين في وقت قصير دون وجود خبراء ورجال قانون مؤهلين وذوي خبرة. تم إعدام قائد شرطة اسطنبول. غالباً ما كان، الذي كان لديه قوانين الدولة العثمانية، يبسط هذه القوانين للحكومة الأفغانية ويجعلها في شكل قانون وطني أفغاني، وتعاون معه الخبراء الأتراك معه في هذا الصدد (فرهنج، ۱۹۸۸: ۳۶۸).

٤) محاولة تحديث الدولة

أمیر أمان الله خان، الذي سعى لتغيير أفغانستان من الصفر، بذل جهوداً حثيثة لتحديث البلد وتدريب المهنيين الشباب لإكمال الموظفين الإداريين والعسكريين في البلد. ووعده الشعب في أول خطاب له: "حكومتنا ستجري في كل أفغانستان إصلاحات حتى تتمكن أمتنا وبلدنا من إيجاد مكانهما الصحيح بين الدول المتحضرة في العالم. في تنفيذ شؤون البلد، سوف أتشاور بحكم شاور هم في الامر في هذا الشأن. أيتها الأمة العزيزة، أيها الناس، كن متيقظاً في الحفظ على دينك وحكومتك وأمتك نظيفة، وكن متيقظاً في حراسة وطنك ... " (غبار، ۱۳۴۶: ۷۵۲).

تشمل الإصلاحات التي أجرتها لوبا جيرجا في عام ۱۹۲۸ إنشاء مفتشية عامة تحت قيادة الشاه المباشرة للإبلاغ عن إدارة الشؤون، وحرية الصحافة، وحرية النقد لمنع الرشوة، وإلغاء الزواج دون السن القانونية، وتحديد سن ۱۸ للفتيات و ۲۲ في الفتيات، كان مطلوباً من عالم دين ان اخذ وثيقه الدراسيه. قد زينت العلم الوطني بعلامة الجبل والشمس ومجموعة القمح، وبدلاً من مجلس الدولي، تم انتخاب المجلس الوطني يضم ۱۵۰ عضواً. تمت الموافقة على ذلك، وأصبح إنشاء مدارس البنات في جميع المحافظات أولوية للحكومة، وإنشاء مكتبتين كبيرتين، وبنك الدولة، ومصنع نسج السجاد، وشركة الطيران، وتطوير المستشفيات، وإنشاء منظمات الشرطة، والعضوية في اتحاد الهلال الأحمر الدولي، وما إلى ذلك. (موباريز، ۱۹۹۶: ۱۹-۲۰)

تعاون الشعب الأفغاني في تحديث البلد وتعزيز تقدم الشاه الشاب وتنميته، وتصرف وفقاً لمراسيمه وإصلاحاته، وبعد أن بدأت أفغانستان في إصلاح الدوله بعد تسوية الحسابات مع بريطانيا، اندفع الشعب إلى مساعدة الحكومة ودعم جميع إصلاحات أمير. على سبيل المثال، من أجل تطوير المعرفة الحديثة في ضرائبهم، قبلوا ديناً من بضع روبيات في شكل منح تعليمية وشاركوا في بناء طرق مجاناً ودعموا الصناعات الجديدة والحكومة الديمقراطية بقوة (غبار، ۱۳۴۶: ۷۸۹).

نتيجة للإصلاحات، حدثت تغييرات كبيرة في البلد، فإذا تم تسجيل جميع دافعي الضرائب مباشرة في المكاتب الحكومية ودفعوا نقداً، فقد تم إنشاء مكتب مدرسي في كابل تحت إدارة ميرزا مجتبا خان لتنظيم مكتب الضرائب في كابل. سُن النظام الجديد، وسُنّت القوانين الخاصة بمسؤولي الضرائب ومحصلي الضرائب، وفي عام ۱۹۲۲، صدر قانون واجبات المحافظين والموظفين، وفي عام ۱۹۲۱، صدر قانون تشجيع الصناعات.

تصنيع الشركات التجارية لمختلف المصانع الصناعية، بما في ذلك شركة أمانية، شركة سمر، مصنع البارود الأبيض، تصنيع مصانع إصلاح الطائرات، تمديد خط السكك الحديدية، تمديد خط الهاتف والتلغراف من العاصمة إلى المحافظات، العمل في محطات الطاقة في باغمان، جلال آباد وقندهار، مصانع الجلود، الأسمت، الكبريت، الترميم تم إنشاء السيارات والصابون العتيق والعطور والعطور والبقالة والنجارة والتجميد والقطن والتشحيم في مدن رئيسية أخرى بالإضافة إلى العاصمة، وبذلك تصل إيرادات الحكومة من ۸۰ مليون أفغاني إلى ۱۸۰ مليون أفغاني (المرجع نفسه: ۷۹۱).

۵) ترك العزلة التاريخية بإقامة علاقات خارجية

اتخذت أفغانستان ثلاث خطوات مختلفة في هذا الصدد:

أ. العلاقات الدبلوماسية مع جيرانها وخاصة الجار الشمالي القوي الشوري، وأرسلت رسالتين إلى الحكومة الروسية في موسكو، داعين للاعتراف باستقلال أفغانستان وتعزيز العلاقات التجارية وحسن الجوار مع ذلك البلد، وهو ما لقي قبولاً جيداً من الشوري. (الغريغوري، ۲۰۰۹: ۲۸۸)

ب. تطبيع علاقات أفغانستان تدريجياً مع بريطانيا وأقام اتصالات مع دول أوروبية أخرى، مثل فرنسا وإيطاليا وغيرها.

ج. اتخذت الملكية الأفغانية إجراءات واسعة النطاق لتنسيق مسلمي العالم، بما في ذلك إدراج ملك أفغانستان في سياسات الوحدة الإسلامية. وقال ملك البلد، الذي كان مهتماً تماماً بتحرير المسلمين من الاستعمار، بينما رأى الأمية وانعدام وحدة المسلمين الذين لا يستطيعون حتى الدفاع عن الخليفة الإسلامية كواحد، قال في بيان "لقد ألقى بظلال ثقيلة ومذهلة على المأساة". الآن ترى الرحلة العالم الإسلامي. تفكر القوى العظمى في أوروبا في تدمير الخلافة، التي ظهرت ككيان واحد" (غريغوريان، ۲۰۰۹: ۲۹۲). العودة إلى الأفكار والثقافة والتقنيات الجديدة (فرهنج، ۱۹۸۸: ۳۵۰).

۶) إصلاحات في مجال التعليم

في عهد الشاه أمان الله خان، تم أخذ العصر الذهبي لتعليم أفغانستان في الاعتبار. استخدم لغة أجنبية مختلفة. أول هذه المدارس كانت المدرسة الثانوية الأمانية، حيث تم تدريس اللغة الفرنسية.

درس هناك خمسة أساتذة فرنسيين واثنى عشر مدرسًا أفغانيًا، وبحلول عام ۱۹۲۶ كان هناك حوالي ۳۰۰ إلى ۳۵۰ طالبًا. في عام ۱۹۲۳، تم إنشاء مدرسة أمانية أخرى على الطراز الألماني، مع ثلاثة أساتذة ألمان والعديد من المعلمين الأفغان، وفي عام ۱۹۲۷ تم إنشاء مدرسة ثالثة للغة الإنجليزية، باسم غازي. أنشئت مدارس أخرى في كابول ومحافظات أخرى في البلد (غريغوريان، ۲۰۰۹: ۲۹۹). من وجهة نظر أمان الله خان ومحمود ترزي، كان هدف النظام التعليمي الجديد في هذا البلد ذو شقين: إنشاء فئة فكرية من المفكرين كانت عاملاً ضرورياً لنجاح الإصلاح والتحديث، وتدريب مجموعة من الحكام الأقوياء للملكية. حاول الملك الأفغاني وضع حد لعدم إخلاصه لمصير أبنائه التعليمي. لذلك، في الأماكن العامة، أعرب عن آرائه في هذا الصدد وشجع مواطني البلد على إرسال أطفالهم إلى المدارس (غريغوريان، ۲۰۰۹: ۳۰۲).

خاتمة

بعد الاستقلال، اتخذت الحكومة الأفغانية خططاً لتحريك البلد نحو الازدهار والتقدم، واكتسبت مكانتها بين الدول المتحضرة في العالم، بما في ذلك ما يلي:

- ۱ - برزت أفغانستان كدولة منتصرة ضد الإمبراطورية البريطانية، التي كانت معروفة بمقارنتها، ورأتها دول العالم كمنقذ، وأصبحت نموذجاً للأمم الواقعة تحت الحكم الاستعماري.
۲. بذلت جهود لضمان أن الناس متساوون أمام القانون، حتى يتم تنفيذ ذلك عملياً، ولا يوجد فرق بين مسلم هندو، شيعي وسني مسلم.
۳. إصدار القوانين اللازمة والتقدمية وتنفيذها. هذه القوانين، التي تلبى جميع احتياجات الدول المتقدمة، وصلت إلى ۵۰ قانوناً.
- ۴ - تم بذل العديد من الجهود لتحديث البلد، بما في ذلك إنشاء المعرفة الجديدة وتوسيعها إلى أجزاء مختلفة من البلد، وإنشاء مصانع مختلفة، وانسحاب البلد من العزلة الأجنبية وتوسيع علاقاتها مع الدول المجاورة والدول الأوروبية. ويمكن تسمية سفارة أفغانستان في هذه الدول.

المراجع

۱. اولسن، استا (۱۹۹۹) الإسلام والسياسة في أفغانستان، ترجمة خليل الله زمر، الدنمارك، بينا.
۲. بهرامي، روح الله (بي تا) شبه الحداثة لأمان الله خان وحركة ابن السقا في أفغانستان، المجلة الفصلية للتاريخ، السنة الأولى، رقم ۳.
۳. بنجشيري، عزيز أحمد (۲۰۱۱) التسلسل الزمني للأحداث التاريخية وأحداث كابول، بيجا، بي نا.
۴. مجلة الفجر الأفغاني، السنة الخامسة، ۱۹ العقب ۱۳۰۴، العدد ۱۹، ترجمة أماني.
۵. حائري، عبد الهادي (۱۹۹۰) حثه عن المفهوم الجديد للحرية من منظور المتحدثين الفارسيين الأفغان، المجلة الفصلية للدراسات التاريخية، السنة الثانية رقم ۲.
۶. حبيب، أسد الله (۱۹۸۹) فترة أماني، كابول، بينا.
۷. حبيبي، عبد الحي (۱۳۶۳) الحركة الدستورية في أفغانستان، كابول، بينا.
۸. رفيع، حبيب الله (۱۹۹۹) تاريخ أفغانستان المضغوط، بيشاور، مكتب مكتبة متنقلة (إريك).
۹. غبار، مير غلام محمد (۱۳۴۶) أفغانستان في مسير التاريخ، كابول، معهد طباعة الكتب.
۱۰. فرخ، سيد مهدي (۱۹۹۱) سكان كابول، طهران، وزارة الإرشاد والثقافة الإسلامية.
۱۱. فرهنج، مير محمد صديق (۱۹۸۸) أفغانستان في القرون الخمسة الماضية، بيشاور، إحسان الله ميار.
۱۲. كهزاد، أحمد علي (۱۹۹۷) في زوايا التاريخ المعاصر لأفغانستان، بيشاور، علم المكتبات، طبع ۲.
۱۳. غريغوريان، فارتان (۲۰۰۹) ظهور أفغانستان الجديدة، ترجمة علي عالمي كرمان، طهران، بينا.
۱۴. لودفيج، أدمك (۱۳۴۹) تاريخ العلاقات السياسية الأفغانية منذ عهد الأمير عبد الرحمن إلى الاستقلال، ترجمة علي محمد زهما، كابول، المعهد الأفغاني لنشر الكتب.
۱۵. موباريز، عبد الحميد (۱۹۹۶) تحليل الأحداث السياسية في أفغانستان ۱۹۱۹-۱۹۹۶، بي جا، بي نا.
۱۶. موجدة، وحيد (۲۰۱۰) العلاقات السياسية بين إيران وأفغانستان في القرن العشرين، منشورات كابول ومياندا.
۱۷. مصباح زاده، سيد محمد باقر (۲۰۰۹)، تاريخ سياسي موجز لأفغانستان، بيجا، مركز افتاب للأبحاث.
۱۸. الهاشمي، سيد سعد الدين (۱۳۵۲) نشاط شبكة المخابرات البريطانية في أفغانستان في القرن التاسع عشر، مجلة أبحاث جامعة كابول، السنة الثالثة، العدد ۱

طرح دروس و اهمیت آن در فرایند تدریس

پوهنپار شریف فری

پوهنتون بامیان، پوهنچی تعلیم و تربیه، دیپارتمنت روانشناسی

Sharif.farin1990@gmail.com

چکیده

تدریس در ساده‌ترین معنی عبارت از جریان تعامل میان معلم و شاگردان است که برای رسیدن به اهداف از قبل طراحی شده و بر اساس یک طرح مدون صورت می‌گیرد. برنامه ریزی و اهداف یک درس که توسط استاد در ابتدای جلسه ارائه می‌شود یکی از مهم‌ترین و مؤثرترین عوامل در روند یادگیری شاگردان است. جمع‌بندی این موارد در پایان درس و ارائه خلاصه‌ای یک درس از اهمیت ویژه‌ای جهت یادگیری شاگردان برخوردار می‌باشد. ضرورت تدوین طرح درس، در صنف درسی و مکاتب و مؤسسات تعلیمی ما موردی است که کمتر به آن بها داده می‌شود به همین دلیل این مطالعه جهت بررسی نحوه تهیه و اجرای طرح درس و اهمیت آن در فرایند یاددهی-یادگیری انجام شده است. روش تحقیق این مقاله مروری از تحلیل محتوا است. منابع مورد استفاده در این تحقیق کتب درسی و ممد درسی در موضوعات علوم تربیتی و مقالات علمی است. یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد که طرح درسی در فرایند تدریس باعث می‌گردد که معلم برای اجرای تدریس از آمادگی لازم برخوردار بوده و فعالیت درسی خویش را مطابق سطح آمادگی شاگردان تدوین نماید.

واژه‌های کلیدی: تدریس، طرح، طرح درس سالانه، طرح درس روزانه.

مقدمه

آموزش اثربخش نیازمند برنامه‌ریزی و طراحی درست است، طراحی برنامه آموزشی که نمونه آن طرح درس است، اساس و پایه آموزش را تشکیل می‌دهد، در شکل بخشیدن به یادگیری نقش اساسی دارد. اگر قرار است که آموزش مبتنی بر اصول علمی باشد لازم است از طرح دقیق که بر اساس اصول علمی تنظیم شده برخوردار باشد. اهمیت و ضرورت طرح درس، مشابه طرح و نقشه ساختمان است. همان‌طور که یک انجنیر ساختمان پیش از ساختن یک تعمیر به طراحی نقشه آن می‌پردازد، معلم نیز باید یک نقشه آموزشی را طراحی کند که در آن محتوای آموزش، روش آموزش، رسانه‌ها و وسایل کمک‌آموزشی پیش‌بینی شود و مطابق این طرح به آموزش بپردازد؛ اما متأسفانه مسئله در اینجا است که تعدادی از استادان هنوز از برنامه‌های درسی مدیران آشنائی ندارند و یا هم اندک می‌دانند و در جریان تدریس به آن اهمیت نمی‌دهند. لذا هدف این مقاله معرفی کردن طرح درس و اهمیت آن در جریان تدریس می‌باشد که به روش کتابخانه‌ای از منابع معتبر علمی و به شکل مروری گردآوری شده است؛ تا در دست رس استادان قرار گیرند. استاد که از ارکان مهم آموزش محسوب می‌شود و در امر آموزش نه‌تنها نحوه تدریس بلکه تمامی رفتارهای او در جلب توجه شاگردان و کیفیت آموزش مؤثرترین عامل در ایجاد انگیزه فراگیری شاگردان است.

یکی از مؤلفه‌های مربوط به استاد علاقه او به آموزش و یادگیری و نیز رعایت نظم و مقررات آموزشی توسط استاد می‌باشد. یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهند که شاگردان، حضور در صنف را برای فهم مطالب ضروری می‌دانند، اما نحوه تدریس استاد عملی است که میزان حضور مؤثر او را در صنف درسی و ادامه دوره تعیین می‌کند. دستیابی به تدریس ایده‌آل مستلزم پیوندهای محکمی بین اهداف درس و برنامه ریزی یاددهی و یادگیری شاگردان می‌باشد. طرح درس توصیف کتبی فرایند آموزش است که در آن نشان داده می‌شود چه چیزی، با چه روشی، در چه زمان و مکانی باید یاد گرفته شود و شاگردان چگونه ارزیابی خواهند شد، باید دانست که ظرفیت انسان برای یادگیری محدود است و هیچ‌کس نمی‌تواند همه مهارت‌ها و دانش را کسب کند (امیدی و دیگران، ۱۳۹۲: ۱۰۹).

از این رو برای اساتید الزامی است که برای فرایند تدریس خود از قبل برنامه‌ریزی نموده و آن را به گونه مدون مستند طراحی نماید تا با استفاده از این نقشه بتوانند جریان یاددهی-یادگیری را به گونه مؤثر به چرخش درآورد.

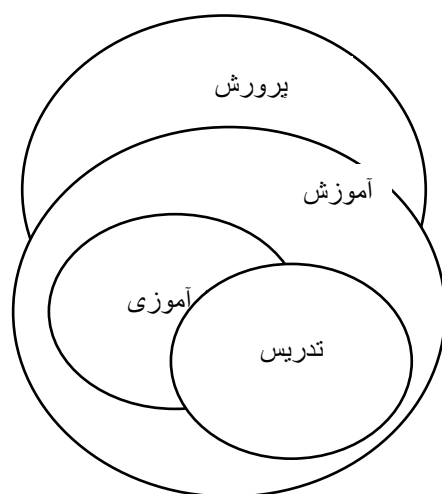
مفهوم تدریس

اصطلاح تدریس در متون علوم تربیتی از جمله مباحثی است که تمامی مجریان برنامه این حوزه علمی با آن شناخت دارند اما به نظر می‌رسد که اکثر معلمان و مجریان برنامه‌های تدریس به ندرت به معنی و ماهیت درست آن آشنایی داشته باشند. برداشت‌های مختلف معلمان از مفهوم تدریس می‌تواند در نگرش آن‌ها نسبت به شاگردان و نحوه کار کردن به آن‌ها جنبه مثبت و منفی از خود بجا گذارد که این برداشت‌های متفاوت در اثر ضعف ترجمه متون زبان‌های دیگر (انگلیسی و لاتین)، ضعف در دانش پایه، اختلاف در برداشت‌ها، عدم آگاهی از دیدگاه‌های در این مبحث و یا آشفتگی و اغتشاش در درک مفاهیم علوم تربیتی به میان آمده باشد این سوءتعبیر بیشتر در مفاهیمی چون پرورش، آموزش، تدریس و کارآموزی رونما می‌گردد. هرچند هریک از مفاهیم ذکرشده ممکن است متمم دیگری باشد و یا از لحاظ ماهیت تداخل داشته باشند، با آن‌هم آن‌ها از لحاظ وسعت کاربرد و هدف مورد نظر متفاوت هستند.

پرورش یا تربیت جریانی است منظم و مستمر که هدف آن هدایت رشد جسمانی، شناختی، اخلاقی و اجتماعی یا به‌طور کلی رشد همه‌جانبه شخصیت شاگردان در جهت کسب و درک معارف بشری و هنجارهای مورد پذیرش جامعه و نیز کمک به شکوفا شدن استعدادهای آنان است. بر اساس این تعریف پرورش یک نظامی است که کارکرد اساسی‌اش شکوفا کردن استعداد و تربیت شهروندانی است که هنجارهای مورد پذیرش جامعه را کسب کنند و متعهد به ارزش‌های آنان باشد. در مقابل مفهوم آموزش برخلاف پرورش یک نظام نیست، بلکه آموزش فعالیت‌هایی است هدف‌دار و از پیش طراحی شده که هدفش فراهم کردن فرصت‌ها و موقعیت‌هایی است که امر یادگیری را در درون یک نظام پرورشی تسهیل کند و سرعت بخشد؛ بنابراین آموزش وسیله‌ای است برای پرورش، نه خود پرورش.

در این میان مفهوم تدریس به آن قسمت از فعالیت‌های آموزشی که با حضور معلم در صنف درسی اتفاق می‌افتد، اطلاق می‌شود. تدریس بخشی از آموزش است و همچون آموزش یک سلسله فعالیت‌های منظم، هدف‌دار و از پیش طراحی شده را در برمی‌گیرد که هدفش ایجاد شرایط مطلوب یادگیری از سوی معلم است. بر اساس این تعریف تدریس از خود یک دسته مشخصاتی دارد که در زیر به آن اشاره می‌شود:

۱. در تدریس تعامل میان معلم و شاگرد است.
 ۲. این تعامل که شکل فعالیت‌های معین دارد، از قبل تعیین و طراحی می‌شود.
 ۳. طراحی منظم با توجه به موقعیت و امکانات صورت می‌گیرد.
 ۴. ایجاد فرصت و تسهیل یادگیری در تدریس امر مهم پنداشته می‌شود (شعبانی، ۱۳۹۱: ۲۳).
- پس تدریس عمدتاً به فعالیت‌های گفته می‌شود که معلم در حضور شاگردان غالباً به صورت کلامی انجام می‌دهند. در همین مورد سیف به نقل از دمبور (۱۹۹۴) تدریس را به عنوان مجموعه اعمالی که به قصد کمک به ایجاد یادگیری از سوی معلم انجام می‌شود، تعریف کرده است. همچنان در کتاب سیف به نقل از ادانل، ریو و اسمت (۲۰۰۷) آمده است تدریس را کوشش‌های بین فردی برای کمک به یادگیرندگان در کسب دانش، فراگیری مهارت‌ها و درک توانمندی‌های خود، تعریف کرده‌اند (سیف، ۱۳۹۵: ۳۶).
- به صورت خلاصه می‌توان گفت که فعالیت‌های پراکنده و یک‌جانبه معلم که ممکن است تغییری هم در شاگردان ایجاد کند، تدریس گفته نمی‌شود؛ یعنی معلم باید با توجه به مجموعه شرایط مشخص کند که هدف از تدریس چیست؟ چه قابلیت‌هایی باید در شاگردان پرورش یابد؛ تا بر اساس آن‌ها محتوای آموزشی انتخاب و فعالیت‌های متناسب با آن طراحی شود. این در حالی است که مفهوم کارآموزی (حرفه‌آموزی) معنای بسیار محدودتر نسبت به پرورش، آموزش و تدریس دارد. منظور از کارآموزی، دادن فنون و مهارت‌های مورد نیاز به کارآموزان برای انجام شغل یا حرفه‌ای معین است؛ یعنی گسترش نگرش، دانش، مهارت و الگوهای رفتاری مورد نیاز یک فرد برای انجام عملکرد مناسب در یک وظیفه یا شغل معین است (شعبانی، ۱۳۹۱: ۳۴).



رسم توضیحی ۱: تعیین موقعیت تدریس در میان مفاهیم، کارآموزی، آموزش و پرورش (شعبانی، ۱۳۹۱: ۱۲).

معلم و فرایند تدریس

فعالیت دوجانبه یا کنش متقابل را بین فرا دهنده و فراگیر یا هدف یادگیری تدریس گویند. نکته‌ای اساسی این نوع فعالیت، دوجانبه بودن آن است که روانشناسی تربیتی، زمینه‌ساز این مسئله خواهد بود. گفته شده است مجموعه اعمال سنجیده منطقی و پیوسته که معلم به منظور ارائه درس انجام می‌دهد. فرایند تدریس نامیده می‌شود.

تدریس خود دارای سه جزاست: اول، عملکرد مشترک معلمان در تدریس تمام رشته‌های علمی که جزء اساسی است. دوم، عملکردهای معلم که خاص یک رشته معین است و آن را عنصر محتوای خاص نامیده می‌شود؛ و سوم، مفاهیمی که مبین عملکرد معلم و جریان یادگیری و رشد شاگردان است که به آن عنصر نظری می‌گویند. این سه موضوع در نظر بسیاری از متخصصان و از جمله اسمیت (۱۹۸۵) که لطف‌آبادی از آن نقل قول نموده عناصر پایه‌ای تدریس را تشکیل می‌دهند. تدریس موفق، نمی‌تواند صرفاً بر یک روش یا رویکرد معین مبتنی باشد؛ بلکه باید راهبردهای مختلف را در هم آمیزد. طبیعی است که در جریان تدریس با تصامیم گوناگون، شخصیت‌های متنوع، نیازهای مختلف شاگردان و راهبردهای معین روبه‌رو هستیم. آنچه معلمان به آن نیاز دارند این

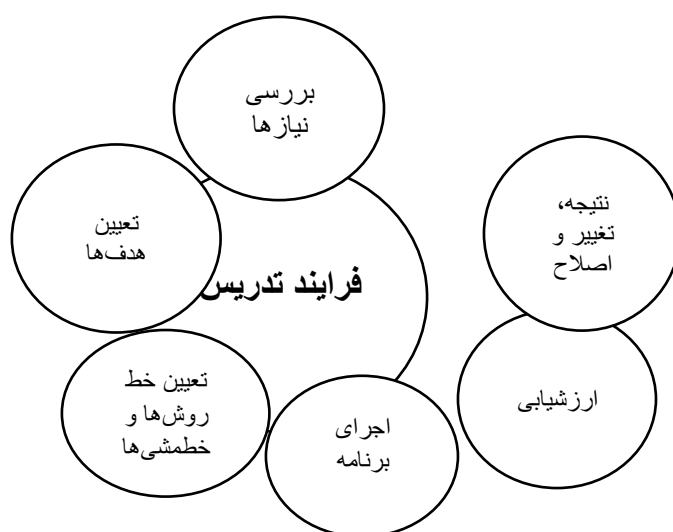
است که اصول اساسی برای تحلیل هر موقعیت و تصمیم‌گیری متناسب با آن را به کار گیرد و طرح معین و از قبل تعیین شده برای آن داشته باشد (لطف‌آبادی، ۱۳۸۶: ۴۵).

معلمان مانند هنرپیشگان قانون‌های علمی معتبر را در عملکرد مهارت‌های خاص خود به کار می‌برند؛ اما برای تدریس نسخه‌ی مشخص در دست ندارند که بعضی دیگر ترکیب کنند، سپس ادعا نمایند که محصول آن تدریس است. اگر چنین امری امکان داشت، در آن صورت تدریس تکنولوژی به شمار می‌آمد و می‌توانستیم با به کار بردن مهارت‌های فنی صرف و هدف‌های از پیش تعیین شده معلمان مورد نظر را تربیت کنیم. هر چند نسخه‌ای وجود ندارد که برای معلمان تجویز کرد و به آن‌ها توصیه نمود که آن را بی‌کم‌وکاست در باره‌ی همه شاگردان انجام دهند و نتیجه دلخواه را حاصل کنند. از سوی دیگر، تحقیقات نشان می‌دهد برای تدریس خود معیارهای رفتاری مشخص را تعیین و تجویز کرده می‌توانیم و این عوامل به سهم خود در تدریس و نتیجه‌گیری بهتر بی‌تأثیر نیستند و در میان آن‌ها بعضی دیگر برتری دارند و نتایج ارزنده‌تری به بار می‌آورند (پارسا، ۱۳۸۵: ۱۲۳).

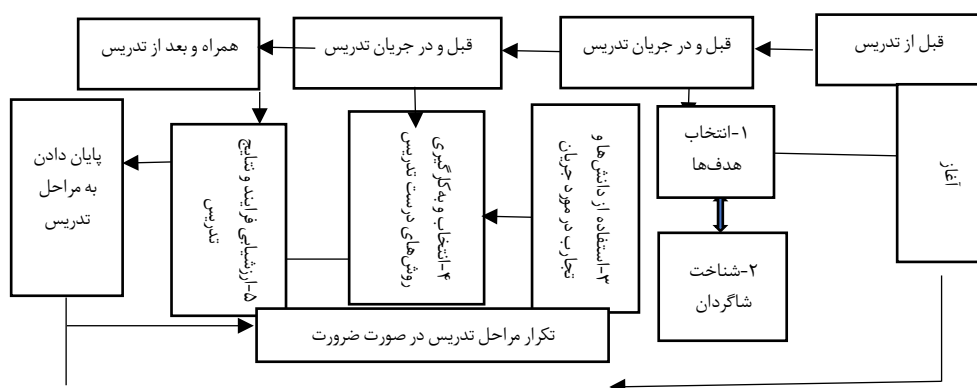
از فعالیت‌های معلم برای راه‌اندازی یک فرایند تدریس، آنچه می‌تواند با تعریف تدریس مصداق داشته باشد این است طرح از قبل تعیین شده برای تدریس داشته باشد از این‌رو برای ایجاد این طرح معلمان در هر سطح یا مقطع آموزشی، پیش از آغاز تدریس، باید به پرسش‌های زیر پاسخ دهد:

۱. به چه کسانی باید تدریس کنیم؟ (شناخت شاگردان)
۲. چه چیزی باید تدریس شود؟ (موضوع تدریس)
۳. چرا این فعالیت یادگیری را انجام دهد؟ (هدف تدریس)
۴. آن را چگونه باید آغاز کنم و انجام دهم؟ (روش و ابزار تدریس)
۵. چه فعالیت‌های را باید انجام دهم؟ (تعیین فعالیت‌ها)
۶. چه وقت باید آن را انجام دهم؟ (زمان‌بندی فعالیت‌ها)
۷. هرکس چه بخشی از آن فعالیت را انجام خواهد داد؟ (تعامل میان معلم و شاگرد)
۸. چگونه اطمینان حاصل کنم از این‌که به اهداف مورد نظر رسیده‌ام؟ (ارزشیابی)،
(شعاری نژاد، ۱۳۸۷: ۶۱۵).

معلم متخصص و باتجربه، قبل از تدریس، در زمینه فعالیت‌های آموزشی صنف خود می‌اندیشد و عناصر دخیل و تأثیرگذار بر آن را بررسی و سعی می‌کند که از مجموعه امکانات موجود در فرایند یادهی-یادگیری بهره‌گیری کند؛ اما معلم غیرمتخصص و بی‌تجربه بدون اندیشیدن به نتایج و فرایند فعالیت‌های آموزشی و بهره‌جویی از امکانات، شروع به تدریس می‌کند؛ و تفاوت این دو در همین است (شعبانی، ۱۳۹۱: ۲۴۷). از این رو در نمودارهای زیر ساختار اساسی این طرح را می‌توان به گونه‌ی زیر نشان داد:



نمودار ۲: فرایند طراحی طرح درس (شعاری نژاد، ۱۳۸۷: ۶۱۶).



نمودار ۳: الگوی فرایند تدریس (لطف‌آبادی، ۱۳۸۶: ۲۹).

نمودارهای فوق نشان می‌دهد که معلمان برای اجرای یک تدریس نیاز به داشتن طرح دقیق دارند که در آن باید روشن شده باشد به چه کسی تدریس می‌کنند، محتوای

درسی‌شان شامل چه موضوعاتی است، چگونه و با چه ابزاری تدریس باید صورت گیرد، چگونه اطمینان حاصل نماید که اهداف مورد نظر به دست آمده است. از این رو طرح درس و داشتن مهارت آن امر مهمی برای معلمان پنداشته می‌شود.

برنامه‌ریزی درسی

برنامه‌ریزی درسی از دیدگاه آموزش و پرورش به منزله فعالیت، تدارک تدابیر برای اقدام در فرایند تربیتی است. این تدابیر مشخص می‌سازد که چه مقصودی از عمل تربیتی دنبال می‌شود (هدف‌ها)، چگونگی عمل تربیتی وقوع می‌یابد (روش‌ها) و چگونه از میزان اثربخشی عملی تربیتی آگاهی حاصل می‌شود (ارزشیابی) (موسوی پور، ۱۳۹۳: ۲۶). برنامه‌ریزی درسی از نظر ریشه لغوی، از واژه کلمه لاتینی (currere) به معنی دوره یا راهی که باید طی شود، گرفته شده است. از نظر مفهومی فرایند است که به برنامه درسی می‌انجامد (ملکی، ۱۳۹۱: ۲۳). برنامه‌ریزی درسی را «یک رشته تجارب از پیش تعیین شده برای کمک به فراگیران در جهت دستیابی به اهداف اصلی و اساسی» تعریف کرده‌اند. این فرایند معمولاً به کوشش که در برنامه‌ریزی مسائل و مطالب آموزش در سطح کلان صورت می‌گیرد «برنامه‌ریزی درسی ۱» می‌گویند. پس از تجزیه و تحلیل محتوای مطالب، در مورد محتویاتی که در دوره یا صنف به صورت یک بسته ۲ مشخص ارائه شود و نیز تسلسل و فواصل تجربیات آموزشی که در نهایت باید فراگیران را به حد مطلوب صلاحیت پیش‌بینی شده (دانش یا مهارت) برساند، تصمیم‌گیری می‌شود. طراحی یک برنامه کلان درسی معمولاً در کمیته‌های مرکب از مدرسان، رؤسا و متخصصان آموزشی صورت می‌گیرد که جمعاً برای مشخص کردن درس‌های که باید به وسیله شاگردان در یک دوره آموزشی انتخاب شود، محتوای آن دروس و تقدم و تأخر هر درس نسبت به درس دیگر، تصمیم‌گیری می‌کنند (کیلز و میلر، ۱۳۹۱: ۲۸). منظورمان در این مبحث از برنامه‌ریزی درسی همان برنامه درسی است که معلم آن را برای تدریس خویش از قبل طراحی می‌کند. در کتاب علوم تربیتی ماهیت و قلمرو آن به نقل از آیزنر، مفهوم برنامه

1. Curriculum planning
2. package

درسی را این گونه بیان داشته‌اند: « برنامه درسی یک معلم یا یک درس یا یک صنف درسی را می‌توان مجموعه‌ای از وقایع از قبل پیش‌بینی شده دانست که به مقصد دستیابی به نتایج آموزشی-تربیتی برای یک یا بیش از یک شاگرد در نظر گرفته شده است » (جمعی از نویسندگان، ۱۳۹۵: ۶۷).

موضوع مهم و کلیدی برنامه‌ریزی درسی، ارتباط منطقی و صحیح بین اهداف طراحی شده، محتوای درسی، روش‌های یاددهی و یادگیری و ارزیابی یادگیری شاگردان است. در عین حال، ویژگی‌های شاگردان نیز همواره باید مدنظر قرار گیرد. در گذشته، بسیاری از دروس با اهداف مبهم شروع می‌شد و روش تدریس به کار گرفته شده که ارتباط کمی با اهداف تدوین شده داشت. روش‌های ارزیابی به کار گرفته شده نیز یا بدون ارتباط بود یا ارتباط اندکی با هریک اهداف تدوین شده داشت. این گونه دروس، شاگردان را در موقعیت نامناسب قرار می‌دهد که آینده تحصیلی آنان را به مخاطره می‌اندازد. الگوی نامناسب مذکور می‌تواند با پذیرش شیوه‌ای که اهداف را با محتوای درس، روش تدریس و ارزیابی پیوند دهد، بهبود یابد. این مهم زمانی به دست می‌آید که اهداف، بیانگر توقعی باشد که ما از شاگردان انتظار داریم، روش تدریس نیز، شاگردان را تشویق و حمایت می‌کند تا فعالیت‌های را برای به دست آوردن درک و فهم لازم عهده‌دار شود. وظایف ارزیابی این است که آنچه را که مورد نیاز شاگردان است، به آن‌ها می‌گوید و نشان می‌دهد که آیا اهداف تحقق یافته‌اند یا خیر (نصری و دیگران، ۱۳۸۶: ۱۶۲).

بناء برنامه‌ریزی درسی در سطح کلان همان گونه که در شرح آن ارائه شد به معلمان این امکان را فراهم می‌سازد که در سطح خورد (اجرای برنامه در سطح صنف) را تدارک ببینند. در سطح خورد مسئولیت برنامه‌ریزی کلاً به عهده معلم است. در این سطح معلم باید درس مورد آموزش را طراحی کند. البته در مؤسسات تعلیمی (معمولاً دانشگاه‌ها) میزان مسئولیتی که به معلم در این زمینه واگذار می‌شود متفاوت است. مثلاً، ممکن است یک مؤسسه تعلیمی از قبل عنوان‌های دروس، سرفصل‌های دروس، کتابی را که به‌عنوان متن درسی از جمله اهداف عینی مربوط به بخش‌های مختلف درس، سرفصل هریک از بخش‌ها و نیز شیوه‌های تدریس را از قبل تهیه کنند، یعنی به شکل کتاب درسی در اختیار

معلم قرار دهند که در مکاتب ما معمول است. ما در این مقاله از آن به عنوان «بسته‌های یادگیری» یاد می‌نماییم.

بسته‌های یادگیری از بسیار جهات مشابه برنامه درسی هستند، با این تفاوت که این بسته‌ها برای راهنمایی تک‌تک شاگردان و فقط در یک زمینه خاص از کلی مطالبی که آن‌ها باید بیاموزند، ساخته و ارائه می‌شوند؛ چون بسته‌های یادگیری اصولاً در امر تدریس مؤثر است می‌توان آن را یک وسیله کمک آموزشی تلقی کرد که با دقت تهیه شده است و شاگردان را حین یادگیری مطالب و جزئیات درسی، راهنمایی می‌کند. این بسته مواد لازم، زمان مناسب و وسایل کافی را برای دستیابی به حد تسلط در زمینه هر یک از اهداف عینی تعیین شده در اختیار شاگردان قرار می‌دهد. به طور کلی این بسته‌های یادگیری را می‌توان به عنوان «راهنمایی کننده ۱»، «راهنمای یادگیری ۲» و یا «الگوهای طلایی ۳» یاد کرد. بسته‌های یادگیری به اشکال مختلف و در سطوح مختلف یادگیری تهیه شده و در دسترس قرار می‌گیرند. ولی به رغم پراکندگی و تنوع اصطلاحات به کار گرفته شده در آن‌ها، رعایت اصول تهیه برنامه درسی برای آن‌ها الزامی است. البته بدون نوشتن و تدوین برنامه و طرح درس هم می‌توان به صنف رفت و تدریس را پیش برد ولی اگر معلم می‌خواهد کار خود را خوب انجام دهد باید طرح درست خود را دقیقاً بنویسد (میلرو میلر، ۱۳۹۱: ۷۸).

هر چند در مکاتب ما، کتب درسی معمولاً بیشتر اقدامات برنامه‌ریزی را از قبل تعیین نموده است. ولی یک معلم حرفه‌ای می‌داند زمانی را که صرف طراحی درس می‌کند در حقیقت سرمایه‌گذاری است که در آینده منافع زیادی را عاید او خواهد کرد. منافی که از این راه عاید می‌شود عبارت‌اند از:

۱. افزایش یادگیری؛

۲. استفاده بهینه از زمان صرف شده در صنف؛

۳. مشکلات کمتر در امر نظم و ترتیب کارها؛

۴. بهبود فزاینده امر تدریس؛

۵. آرامش و احساس راحتی معلم.

-
1. Direction sheet
 2. Learning guides
 3. Modules

از این رو برای معلمان لازم است که برای هر جلسه درسی شرکت کنندگان در هر صنف نوع فعالیت شاگردان، شخصاً برنامه‌ریزی کنند. به هر حال، ضروری است هر معلم فرایند برنامه‌ریزی و همچنین مصادیق تصمیماتی را که باید در ارتباط با انتخاب و ساماندهی محتوای درسی ضروری است، بداند (همان).

این یک واقعیت است که امر برنامه‌ریزی نیازمند زمان، دانش، مهارت و تحمل است، ممکن است پس از مدت‌زمانی نسبت به آن کم‌علاقه شده و گرایش منفی پیدا کنند. بناً با رعایت موارد زیر معلمان می‌توانند در امر برنامه‌ریزی و تدریس مؤثر بهتر عمل کرد و از تدریس خویش لذت ببرند.

۱. برنامه‌ریزی درسی خویش را فقط چند هفته قبل از جریان تدریس طراحی نمایند؛ زیرا ممکن است شرایط موجود تغییر نماید و برنامه‌ریزی شما دیگر مناسب شرایط موجود نباشد.
۲. قبل از این که اقدام به برنامه‌ریزی کنند، از خود سوال نمایند که شاگردان قرار است چه مهارت‌ها و چه نوع دانشی را فراگیرند.
۳. مطمئن شوند که اهداف تدریس را به روشنی بیان نموده‌اند.
۴. از قبل میزان توانایی لازم را پیش‌بینی کنند یعنی برنامه تهیه‌شده تنها به شاگردان دارای استعداد طراحی نشده باشد، بلکه باید این طراحی زمینه‌سازگاری شاگردانی دارای سطح پایین را نیز احتوا کند.
۵. تلاش کنند از طریق سنجش توانایی شاگردان طرح درسی خود را برای آن‌ها دل‌چسب سازند تا زمینه اشتراک همه شاگردان فراهم شود.
۶. با استفاده از طریق بازگو کردن مطالب آموخته‌شده توسط شاگردان به شاگردان دیگر از میزان موفقیت برنامه‌های درسی خویش اطمینان حاصل نمایند که این امر منجر به ایجاد علاقه در معلم می‌گردد.
۷. از مضامین و موضوعات مرتبط به درس استفاده نمایند.
۸. جدول زمانی دستیابی به اهداف را برنامه‌ریزی نمایند. برای این کار مناسب‌ترین شیوه این است که تلاش نمایند بیشتر موضوعات در نیمه اول سال تدریس شود تا زمینه مرور مطالب در آخر سال به شاگردان فراهم شود (بروان و دیگران، ۱۳۹۲: ۱۲۰).

طرح درس

دانشمندان تعلیم و تربیت را عقیده بر این است که تدریس خوب به یک برنامه‌ریزی خوب ضرورت دارد و این برنامه باید قبلاً معین شده باشد (فروتن، ۱۳۸۷: ۲۰۰). تدریس بدون برنامه از قبل طراحی شده کاری کورکورانه و طراحی بدون اجرای فعالیتی بی‌ثمر است که تنها زینت‌بخش صفحات کاغذ خواهد بود (شعبانی، ۱۳۹۱: ۲۴۷). به سخن ساده طرح درس، نقشه است که معلم برای پدیدآوری یادگیری اثربخش در یادگیرندگان تنظیم می‌کند (آقازاده، ۱۳۹۴: ۲۳۵). به عبارت دیگر؛ طرح درس راهنمای معلم و چهارچوبی منظم و سازمان‌دهی شده برای رخدادهای آموزشی می‌باشد (شعبانی، ۱۳۹۱: ۲۴۷).

طرح درس عبارت از برنامه‌ریزی و سازمان دادن به فعالیت‌های که معلم و شاگردان در مسیر رسیدن به اهداف یادگیری انجام می‌دهند، است. طرح درس در واقع به چگونگی سازمان دادن و ارائه مطالب به صورتی که دارای شکل منطقی بوده به‌طوری که یک موضوع بر اساس راه و روشی مناسب به شاگردان انتقال پیدا نماید، می‌پردازد. فلسفه وجودی طرح درس که با آن طراحی آموزشی یا درس‌نامه نیز می‌گویند، یکی از مهارت‌های قبل از تدریس و از مهم‌ترین مهارت‌های حرفه معلمی در این نهفته است که معلم در عمل، تدریس خویش را به‌طور نظام‌دار و طراحی شده اجرا نماید و در فعالیت‌های او سازمان‌یافتگی خاصی تحقق پیدا کند (ملکی قاسم، ۱۳۹۳: ۱۳۳).

در یک طرح درس خوب تنظیم‌شده حداقل باید عناصر و سازه‌های همچون موضوع درس، روش مطالب، هدف کلی، اهداف جزئی و رفتاری، رفتار ورودی شاگردان، ارزشیابی تشخیصی، فعالیت‌های آموزشی و روش تدریس، وسایل آموزشی موردنیاز، شیوه ارزیابی در ختم درس و فعالیت‌های تکمیلی بیرون از صنف (کارخانگی) موردبررسی و توجه قرار گیرند. طرح درس باید به‌گونه‌ای تنظیم شود که حتی معلم مبتدی بتواند با مرور کلی آن فعالیت‌های آموزشی خود را در صنف به اجرا درآورد (شعبانی، ۱۳۹۱: ۲۴۷). برای این که طرح درس شکل بگیرد، نخست معلم باید به هدف درس بیندیشد سپس باید محتوای درس را در نظر آورد. از آن جای که در کشور ما محتوای درسی در قالب کتاب‌های درسی ارائه می‌شوند، معلم دشواری خاص برای تهیه محتوای درس ندارند. در واقع محتوا همان است که در کتاب درسی شاگردان آمده است. سومین موضوع که معلم

باید به آن بها دهد، روش تدریس است. روش تدریس بر اساس هدف و حجم محتوا معین می‌گردد. مورد بعدی زمان و مواد و وسایل مورد نیاز برای آماده‌سازی شرایط یادگیری است که باید پیشاپیش مشخص و آماده گردد. بعد از موارد یادشده معلم باید شیوه عمل در صنف را معین کند. شیوه عمل در صنف به اساس روش تدریس مشخص می‌شود. برای مثال، اگر روش تدریس روش ایفای نقش باشد، شیوه عمل بر اساس مراحل روش ایفای نقش تنظیم خواهد شد (آقازاده، ۱۳۹۴: ۱۸۶). برای وضاحت بیشتر موارد فوق را می‌توان به شکل سوالات زیر طرح نمود و با دریافت پاسخ مناسب آن معلمان می‌توانند به طراحی درسی اقدام نمود:

۱. چه موضعی را (امروز، این جلسه) می‌خواهم تدریس کنم؟

۲. به چه منظوری می‌خواهم تدریس نمایم؟

۳. در چه مدت‌زمانی باید تدریس نمایم؟

۴. به چه کسانی می‌خواهم تدریس نمایم؟

۵. برای تدریس بهتر با چه روشی تدریس نمایم؟

۶. برای تدریس از کدام ابزارهای آموزشی می‌توانم استفاده کنم؟

۷. هر کس (معلم- شاگرد) باید چه فعالیتی را باید انجام دهد؟

۸. چگونه می‌توانم بفهمم که به هدف‌هایم رسیده‌ام؟

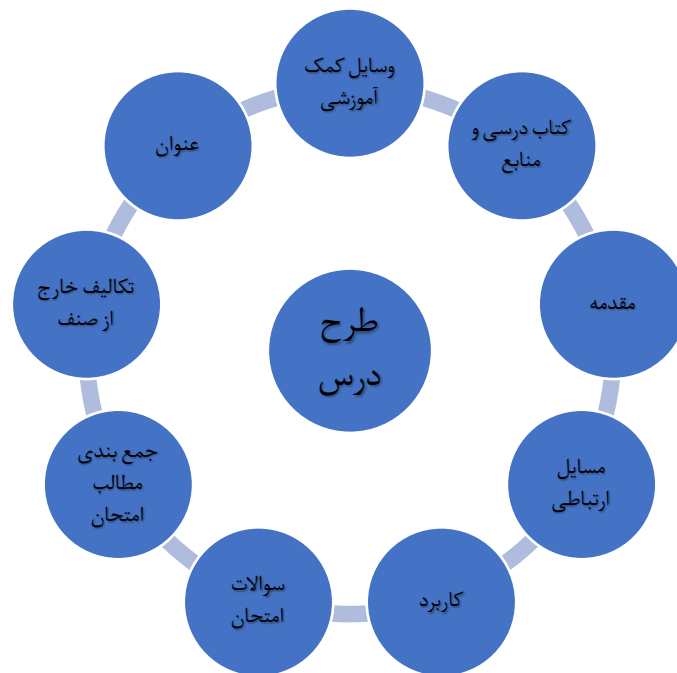
با ارائه پاسخ به سوالات فوق جریان یاددهی- یادگیری برای معلمان معین می‌گردد. با مشخص شدن موضوع بحث اطلاعات خود را ارزیابی می‌کنند. اگر چنانچه در خصوص موضوع درس از لحاظ علمی مشکل خاصی داشته باشند می‌توانند با مراجعه به منابع معتبر رفع اشکال نمایند. جستجو پاسخ به سوال دوم برای معلمان این امکان را فراهم می‌نماید که به اثرات موضوع مورد بحث بر صنف و شاگردان فکر کنند، یعنی هدف از تلاش در صنف چیست؟ و باید به کجا برسند و چه چیز تحقق پیدا می‌کنند؟ سوال سوم مدت‌زمانی که باید معلمان در آن محدوده زمانی باید هدف مورد نظر خویش را تحقق بخشند و عملی سازند را معین می‌نمایند. در نظر گرفتن زمان تدریس برای معلمان باید جدی تلقی گردد؛ زیرا از مهم‌ترین مواردی که در جریان یاددهی- یادگیری محدودیت زمان می‌باشد. زمان از دو بعد محدودیت دارد. یکی از نظر مدت‌زمان توانمندی شاگردان

در گوش دادن، یادگرفتن، فعالیت کردن و ... است؛ زیرا قدرت و پتانسیل شاگردان محدود است. دیگری از باب زمانی ساعتی است که هر درس در برنامه هفتگی به خود اختصاص داده است و هیچ معلم نمی تواند تغییری در آن ایجاد نماید.

هستند معلمان که تقریباً همه مهارت های لازم در تدریس را اجرا نماید ولی باز با وقت اضافی مواجه می گردند و باز وجود دارند معلمان که هنوز چند مهارت از مهارت های تدریس را به اجرا نگذاشته ساعت درسی پایان می یابد و با کمبود وقت مواجه می گردد. در واقع هر دو گروه از معلمانی در خصوص تنظیم وقت دچار مشکل می باشند.

در پاسخ به سوال چهارم معلمان در واقع نگاه جدی به مخاطبین خود دارند. مخاطبان خود را از ابعاد متعدد مورد توجه قرار می دهند یعنی آن ها را از ابعاد مختلف رشد اجتماعی، فرهنگی و ... باید در نظر داشته باشند. تفکر در باب روش تدریس این فرصت را به معلمان فراهم می آورند تا با تسلط به موضوع بحث، بهترین روش برای اجرای آن را مشخص سازند. با مشخص شدن روش تدریس معلمان می توانند ابزار و وسایل را که می توانند با استفاده از آن درس را عینی تر سازند، انتخاب نمایند. پاسخ به سوال بعدی کمی است به معلمان که در روند تدریس متناسب با ماهیت موضوع درسی و مواد درسی، کدامیک از معلمان و شاگردان فعالیت های خاص را باید از خود به نمایش بگذارند که چگونگی و نحوه کمیت و کیفیت این نوع فعالیت ها را معلمان باید قبل از شروع درس تنظیم نمایند. سرانجام پاسخ به سوال اخیر به معلمان این زمینه را فراهم می سازد که آن ها را از رسیدن به اهداف با خبر می نماید؛ یعنی روش های ارزشیابی از درس را از قبل تعیین می کنند (ملکی قاسم، ۱۳۹۳: ۱۸۸).

نمودار شماره (۴) فرایند طرح درس را نشان می دهد.



نمودار (۴): جریان طرح درس

اهمیت و ضرورت طرح درس در فرایند تدریس

تاکنون اتفاق افتاده است معلمانی که درس خود را به خوبی طراحی کرده‌اند و در آماده ساختن آن مساعی لازم را به خرج داده‌اند تدریس خرابی را انجام نداده‌اند اما برخلاف بسیاری دیده شده است که حتی بهترین معلمان کارآموز و بهترین مربیان، بدون داشتن طرح درس نتوانسته‌اند درس خوبی را برای شاگردان ارائه دهند. نداشتن طرح درس مانع آن می‌شود که معلم اقدامات ضروری را غلط اجرا نماید. نداشتن طرح درس برای معلم کمک می‌کند که نحوه داخل شدن به مطلب و امکانات مختلف را مورد بررسی قرار دهد (فروتن، ۱۳۸۷: ۲۰۰). البته بدون برنامه درسی و نوشتن طرح درس هم می‌توان فعالیت‌های صنف درسی را اداره کرد، اما یک طرح درس خوب نوشته شده، معلم را قادر می‌سازد در طول دوره آموزشی به صورت منظم و سیستماتیک فکر کند و تمام عوامل مؤثر در فرایند یاددهی-یادگیری از قبل بررسی نماید (شعبانی، ۱۳۹۱: ۲۱۱). به صورت خلاصه موارد زیر اهمیت طرح درس در فرایند تدریس را برمی‌شمارد.

✓ با استفاده از طرح درس معلمان قادر به اشراف بیشتر به محتوای درسی می‌گردند.

- ✓ با استفاده از طرح درس معلمان می‌توانند روش‌های مناسب تدریس محتوا را پیش‌بینی و به اجرای آن آماده شوند.
- ✓ تهیه طرح درس به معلمان کمک می‌کنند تا روی قسمت‌های از محتوا که روی آن حاکمیت ندارند از قبل آماده داشته باشند.
- ✓ تهیه طرح درس زمینه شامل شدن تمامی محتوای درسی را فراهم ساخته و از فراموش شدن قسمت از محتوا جلوگیری می‌کند.
- ✓ طرح درس معلمان را مبتکر و خلاق در اجرای فعالیت‌ها بار می‌آورد.
- ✓ رسیدن به اهداف درسی از طریق طرح درس بهتر زمینه‌سازی می‌شود.
- ✓ راهنمای خوبی برای معلمان جهت طرح سوالات ارزشیابی پیشرفت تحصیلی به شمار می‌رود.
- ✓ طرح درس باعث می‌گردد تخصیص زمان، وسایل و امکانات به مجموعه هدف‌ها برحسب اهمیت هر یک اتفاق صورت گیرد (ملکی قاسم، ۱۳۹۳: ۲۱۰).
- ✓ طرح درس تجارب یادگیری را با دقت بیشتری معین می‌نماید.
- ✓ در سلسله مراتب فعالیت‌های آموزشی، پیش‌نیازها را مورد توجه قرار می‌دهد.
- ✓ در تعیین تکلیف درسی و فعالیت‌های تکمیلی با دقت بیشتر عمل می‌شود.
- ✓ در تهیه سوالات امتحان و ارزشیابی فعالیت آموزشی تکمیلی، اهداف آموزشی فراموش نمی‌گردد (شعبانی، ۱۳۹۱: ۲۱۴).

انواع طرح درس

از نظر ماهیت معلمان معمولاً به دو شیوه اقدام به طراحی درسی می‌کنند. برخی طرح درس‌های ذهنی آماده می‌سازند و برخی دیگر طرح درس مکتوب تهیه می‌نمایند. هر دو گونه اقدام یادشده برای فضا سازی مؤثر برای یادگیری مفید و سودمند است. اگرچه ترجیحی خاصی برای استفاده از هر یک از دو نوع طرح درس ذهنی و عینی نیست؛ ولی از حیث مستند سازی اقدامات برای ایجاد فرصت‌های یادگیری، بهره‌گیری از طرح درس‌های مکتوب یا عینی توصیه می‌شوند؛ اما از نظر شکل، در گذشته تصور می‌شد که معلم باید انواعی از طرح درس‌ها را بنویسد، برای مثال، طرح درس‌های روزانه، هفتگی، ماهانه، تلی و سالانه، امروزه چنین تصویری پسندیده نیست (آقازاده، ۱۳۹۴: ۱۴۰).

امروزه آنچه بیشتر قابل قبول است، این است که معلمان باید با استفاده از دو نوع طرح درسی، یک طرح درس سالانه و دوم طرح درس روزانه، به طراحی فرایند تدریس خویش اقدام نمایند. معلمان با تهیه طرح سالانه برنامه‌های رسیدن به اهداف کلی یادگیری که در قالب یک ماده درسی که در مدت زمان یک سال تحصیلی انتظار می‌رود تحقق پیدا نمایند مشخص می‌کنند، طرح درس روزانه برنامه‌ای است مدون و سنجیده که معلم قبل از تدریس برای یک جلسه درسی تهیه می‌دارند (ملکی قاسم، ۱۳۹۳: ۲۱۵).

طرح درس سالانه و چگونگی تهیه آن

طرح درس سالانه سندی است که نشان می‌دهد معلم در جریان یک سال تحصیلی چه فعالیت‌های را در کدام زمان انجام می‌دهد. طرح درس سالانه معمولاً در اول سال تحصیلی یعنی قبل از آغاز جریان رسمی درس و بعد از آن که تقسیم‌بندی مضامین در تقسیم اوقات به اساس پلان تحصیلی صورت گرفت تهیه می‌گردد. طرح درس سالانه بر اساس اطلاعات و اقدامات زیر تهیه می‌شود:

۱. با استفاده از تقسیم اوقات مکتب مشخص شود که مضمون مورد نظر چند ساعت درسی در هفته باید تدریس شود.
۲. تعیین شود که کتاب درسی دارای چند صفحه می‌باشد.
۳. با استفاده از سالنامه (تقویم) محاسبه شود که از شروع سال تحصیلی (ماه حمل) تا آخر سال تحصیلی (ماه عقرب) چند جلسه باید برای تدریس آن مضمون باید به صنف رفت.
۴. از روی سالنامه دقیقاً معین شود که روزهای از هفته را که این مضمون تدریس می‌شود، کدام روزها رخصتی عمومی است و مکاتب رخصت می‌باشد.
۵. چند جلسه درسی به اساس پیش‌فرض از میان رخصتی‌های قانونی معلم به آن اضافه شود.
۶. تعداد هفته درسی و روزهای درسی که باید معلم تدریس کند با استفاده از اطلاعات فوق معین شود.
۷. تعداد موضوعات و صفحات کتاب را به اساس اهداف آن به تعداد ساعات درسی تقسیم شود.
۸. به اساس تقسیم ساعت درسی به موضوعات کتاب جدول طرح درسی تنظیم گردد.

۹. به هر یک از موضوعات اهداف و فعالیت‌های تکمیلی تعیین گردد، این موارد می‌تواند اختیاری باشد زیرا در طرح درسی روزانه نیز می‌توان آن را تعیین نمود (ملکی قاسم ۱۳۹۳: ۲۱۶).
جدول شماره (۱) جدول زمان بندی طرح درس سالانه (شعبانی، ۱۳۹۱، ص، ۲۵۰)
مضمون: صنف: استاد: سال تحصیلی: هدف کلی آموزش:

ماه‌ها	هفته‌ها	روز و تاریخ جلسه	فصل‌ها	عنوان درس	هدف کلی درسی	فعالیت‌های تکمیلی
حمل	هفته اول	جلسه اول				
	هفته دوم	جلسه دوم				
	هفته سوم	جلسه سوم				
	هفته چهارم	جلسه چهارم				
ثور	هفته اول	جلسه پنجم				
	هفته دوم	جلسه ششم				
	هفته سوم	جلسه هفتم				
	هفته چهارم	جلسه هشتم				
جوزا	هفته اول	جلسه نهم				
	هفته دوم	جلسه دهم				
	هفته سوم	جلسه یازدهم				
	هفته چهارم	جلسه دوازدهم				
سرطان	هفته اول	جلسه سیزدهم				
	هفته دوم	جلسه چهاردهم				
	هفته سوم	جلسه پانزدهم				
	هفته چهارم	جلسه شانزدهم				

طرح فوق برای چهار ماه اول سال تعلیمی ارائه شده و ماه‌های بعدی سال را می‌توان با اضافه نمودن جدول در آنجا داد.

جدول (۲): الگوی شماره (۲) نمونه طرح درس سالانه

استاد: کهکشان «کنکاش» مکتب: مولانا بلخی صنف: نهم مضمون: بیولوژی سال تعلیمی: ۱۳۹۰ هـ. ش

ردیف	موضوع هر ستون	فوس	عقرب	میزان	سنبله	اسد	سرطان	جوزا	ثور	حمل	ایام ماه
۱	روزهای جمعه	۴	۴	۵	۴	۴	۴	۴	۵	۴	روزهای جمعه
۲	رخصتی عمومی	۱	۳	۰	۳	۱	۰	۰	۱	۱	رخصتی عمومی
۳	رخصتی معلم	۲	۲	۱	۲	۰	۱	۲	۲	۲	رخصتی معلم
۴	روزهای امتحان	۰	۰	۰	۰	۰	۱۵	۰	۰	۰	روزهای امتحان
۵	رخصتی گرمی	۰	۰	۰	۰	۱۵	۰	۰	۰	۰	رخصتی گرمی
۶	روزهای درسی	۲۴	۲۱	۳۶	۲۲	۱۰	۱۰	۲۵	۲۳	۲۴	روزهای درسی
۷	تعداد هفته	۴	۳	۴	۴	۲	۲	۴	۴	۴	تعداد هفته
۸	ساعات درسی در هفته	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	ساعات درسی در هفته
۹	ساعات درسی در ماه	۸	۶	۸	۸	۴	۴	۸	۸	۸	ساعات درسی در ماه
۱۰	فصل ها یا عناوین	فصل اول و ربع فصل دوم	ربع اخیر فصل هفتم	فصل هفتم	فصل ششم	فصل پنجم و ربع فصل ششم	فصل دیگر فصل چهارم نیمه	فصل سوم و نیم فصل چهارم	ثالث فصل دوم	فصل اول و ربع فصل دوم	فصل ها یا عناوین
۱۱	تعداد صفحات درسی در ماه	فصل اول صفحه فصل	۱۰ صفحه	ثالث فصل هفتم ۱۸ صفحه	۱۷ صفحه	فصل پنجم ۶ صفحه فصل ششم ۱ صفحه	۱۲ صفحه	فصل سوم ۱۳ نیمه	۲۵ صفحه	فصل اول صفحه فصل	تعداد صفحات درسی در ماه
۱۲	تعداد ساعات مورد نیاز درسی	فصل اول ۴ ساعت ربع فصل دوم ۴ ساعت	۱ ساعت	۸ ساعت	۸ ساعت	فصل پنجم ۲ ساعت ربع فصل ششم ۲ ساعت	۴	فصل سوم ۶ ساعت نیمه فصل چهارم ۲ ساعت	۸	فصل اول ۴ ساعت ربع فصل دوم ۴ ساعت	تعداد ساعات مورد نیاز درسی
۱۳	مجموع هر ستون	۲۷۶	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	مجموع هر ستون
۱۴		۲۸	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	
۱۵		۶	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	
۱۶		۱۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	
۱۷		۴۰	۱۵	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	
۱۸		۱۵	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	
۱۹		۱۵۹	۰	۲۱	۳۶	۲۲	۱۰	۲۵	۲۳	۲۴	
۲۰		۲۶	۲	۳	۴	۴	۲	۴	۴	۴	
۲۱		۱۶	۰	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	
۲۲		۳۵	۰	۶	۸	۸	۴	۸	۸	۸	
۲۳		۷	۰	ربع اخیر فصل هفتم	فصل هفتم	فصل پنجم و ربع فصل ششم	فصل دیگر فصل چهارم نیمه	فصل سوم و نیم فصل چهارم	ثالث فصل دوم	فصل اول و ربع فصل دوم	فصل ها یا عناوین
۲۴		۱۲۰	۰	۱۰ صفحه	۱۷ صفحه	۶ صفحه فصل ششم ۱ صفحه	۱۲ صفحه	۱۳ نیمه	۲۵ صفحه	فصل اول صفحه فصل	تعداد صفحات درسی در ماه
۲۵		۳۵	۰	۱ ساعت	۸ ساعت	۲ ساعت ربع فصل ششم ۲ ساعت	۴	۶ ساعت نیمه فصل چهارم ۲ ساعت	۸	فصل اول ۴ ساعت ربع فصل دوم ۴ ساعت	تعداد ساعات مورد نیاز درسی

در این الگو، طرح سالانه مضمون بیولوژی به گونه ای در نظر گرفته است که در یک هفته دو ساعت درسی به آن اختصاص یافته است و با توجه به اطلاعات قبلاً به آن اشاره شده تنظیم گردیده است.

طرح درس روزانه و چگونگی تهیه آن

مهم‌ترین و اثربخش‌ترین مدیریت تدریس، داشتن طرح روزانه است. طرح درس روزانه برنامه است مدون و سنجیده که معلم قبل از تدریس، برای یک جلسه درسی تهیه می‌کند (صفوی، ۱۳۹۴: ۲۹۳). بعد از تهیه طرح سالانه نوبت می‌رسد که معلم طرح درس روزانه را تهیه نمایند. طرح درس روزانه شامل پیش‌بینی و تنظیم مجموعه فعالیت‌های است که معلم از پیش برای رسیدن به یک یا چند هدف آموزشی در یک جلسه درسی تدارک می‌بیند. طرح درس روزانه سبب می‌شود که معلم فعالیت‌های آموزشی را به ترتیب و یکی بعد از دیگری در مراحل و زمان‌های مشخص به شیوه منطقی اجرا کند و نتایج حاصل از آن را اساس و پایه فعالیت‌های بعدی خود قرار دهد. در واقع طراحی آموزشی، سازمان‌دهی و ارزیابی دائمی فعالیت‌های یاددهی-یادگیری را سبب می‌گردد؛ زیرا در طول اجرای برنامه‌های درسی گاهی وقت و انرژی زیادی به دلیل تکراری بودن فعالیت‌ها به هدر می‌رود و یا حذف عمدی بعضی مطالب ضروری، به دلیل کمبود وقت، به جریان تدریس آسیب می‌رساند. مهم‌ترین کارکرد آموزشی آن است که از تکرار مطالب و فعالیت‌های بیهوده و حذف موارد ضروری جلوگیری می‌کند (شعبانی، ۱۳۹۱: ۲۵۳-۲۵۴)

برای تهیه یک طرح درس روزانه با توجه به دیدگاه‌های مختلف طرح‌های متعددی پیشنهاد گردیده است ولی آنچه مسلم است یک‌شکل کاملاً استاندارد و یکنواخت که مورد قبول همگان باشد را نمی‌توان در نظر گرفت (ملکی قاسم، ۱۳۹۳: ۲۲۰). به گونه مثال بعضی تلاش نموده است که آن را به شیوه ساده‌تری ارائه دهند که در آن به موارد زیر بسنده می‌کنند:

- موضوع
- صنف
- هدف
- روش
- زمان

مواد و وسایل مورد نیاز (آقازاده، ۱۳۹۴: ۱۸۰).

- اما برای تهیه یک طرح مواد درسی روزانه مؤثر می‌توان مراحل دوازده گانه زیر را رعایت نمود:
۱. تعیین مشخصات کلی: شامل موضوع درس، صنف مورد نظر، زمان تدریس، تاریخ تدریس، نام مکتب و نام معلم می‌باشد.
 ۲. تعیین موضوع یا عنوان درس: عنوان درس باید دقیق و روشن باشد.
 ۳. تعیین هدف درسی (اهداف کلی، جزئی و رفتاری): اهداف باید با توجه به اصول و فنون طبقه‌بندی هدف‌های شناختی، عاطفی و مهارتی تعیین گردد.
 ۴. تعیین اهداف رفتار ورودی یا پیش‌آموخته و نحوه آزمون آن: با تهیه اهداف رفتاری ورودی شاگردان معلم باید سوالات ارزیابی تشخیصی (آغازین) را تهیه نماید.
 ۵. انتخاب مواد و وسایل آموزشی یا رسانه‌ها: رسانه وسیله است که سبب ایجاد ارتباط بین پیام‌دهنده و پیام‌گیرنده می‌شود و فرایند تدریس را تسهیل می‌بخشد، بناء معلمان باید آن را در طرح خویش رعایت نمایند.
 ۶. تعیین کارهای مقدماتی: به‌طور معمول، معلم باید قبل از شروع تدریس به کارهای مقدماتی بپردازد، مانند حضور و غیاب، بازدید تکالیف درسی و اطمینان از سلامت جسمی و روانی شاگردان و نیز دادن تذکر و یادآوری‌های لازم. البته نباید زمانی زیادی را صرف این مرحله نماید.
 ۷. تعیین مطالب و روش آماده‌سازی و ایجاد انگیزه برای یادگیری: معلم باید در طرح درس خود، روش برای ایجاد علاقه یادگیری در شاگردان را در نظر گیرد. او باید طی مقدمه، انگیزه برای ایجاد و انگیزه و شوق آموختن ایجاد کرده، آنان را برای توجه کردن و آموختن درس آماده کند.
 ۸. تعیین گام‌به‌گام ارائه درس جدید: مراحل ارائه درس جدید به‌صورت فهرستی از کارهای اساسی که باید در صنف انجام شود در نظر گیرد، زیرا نوشتن آن‌ها در طرح درس ضروری پنداشته می‌شود نه هرچند به گونه تفصیلی اما به‌صورت اجمالی.
 ۹. تعیین فعالیت‌های درسی: در این مرحله معلمان باید با توجه محتوای درسی خویش، فعالیت‌های خود و شاگردانشان را باید در شروع، حین و بعد از جریان تدریس که باید اجرا نماید، مشخص سازد.
 ۱۰. تعیین روش‌های مناسب در فرایند تدریس: معلمان باید در ستون روش تدریس، با توجه به

هدف‌های تعیین شده و فعالیت‌های ذکر شده در ارائه محتوا، مناسب‌ترین روش یا روش‌ها را برای اجرا پیش‌بینی کند.

۱۱. تعیین شیوه ختم درس و ارزشیابی پس از ارائه درس جدید: معلمان باید خلاصه درس را به گونه در طرح خود تنظیم نموده باشد که در ختم درس آن را برای شاگردان ارائه دهد. این مرحله می‌تواند، توسط معلم، یا شاگردان به گونه توضیحی یا ارائه سوال و جواب صورت گیرد؛ که این کار خود ارزشیابی از فرایند تدریس نیز محسوب می‌شود.

۱۲. فعالیت‌های جبرانی و تکمیلی (کارخانگی): معلم، پس از انجام دادن ارزشیابی و مشخص کردن نقاط ضعف یادگیری شاگردان، باید در طرح خود، فعالیت‌ها و تمرین‌های جبرانی برای شاگردان ضعیف و نیز فعالیت‌های گسترده و تکمیلی برای شاگردان قوی در نظر گیرد و همچنان می‌تواند برای تقویت مطالب آموخته شده در صنف و ارتباط آن با زندگی واقعی شاگردان، فعالیت‌های را در خارج از صنف پیش‌بینی کنند با استفاده از مراحل فوق دو نمونه از طرح روزانه ارائه می‌شود:

جدول (۳): الگوی شماره (۱) طرح درس روزانه (ملکی قاسم، ۱۳۹۳: ۲۵)

مراحل تدریس	فعالیت‌های پیشنهادی	زمان
فعالیت‌های قبل از شروع درس		
ارائه درس به صورت نمودار		
ارزشیابی تشخیصی/آغازین		
آماده سازی (ایجاد انگیزه)		
ارائه درس جدید		
جمع‌بندی مطالب به صورت فراگیر		
قرائت متن در صورت لزوم		
ارزشیابی پایانی (تکوینی)		
تعیین تکلیف برای جلسه آینده		
ارزشیابی آموخته‌ها		
تحلیل ارزشیابی		
تعیین فعالیت‌های تکمیلی		

جدول (۴) الگوی شماره (۲) طرح درس روزانه

- نام معلم: ستایش ستوده مدت ساعت: ۳۵ دقیقه مضمون: دری صفحات کتاب: ۳۹ - ۴۱
 صنف: دوازدهم مکتب: لیسه رابعه بلخی عنوان درس: قالب‌های شعری تاریخ: ۱۳۹۹/۳/۱۷
هدف‌های عمومی: شاگردان باید در ختم درس خوانش شعر را به صورت درست یاد بگیرد.
اهداف رفتاری (خصوصی): ۱- شاگردان باید در ختم درس تعریف قالب‌های شعری غزل، مثنوی، رباعی، دوبیتی ترجیع‌بندی و ترکیب‌بند، مسمط و مستزاد را از برکنند.
 ۲- شاگردان در ختم درس باید انواع قالب‌های شعر را نام بگیرد.
 ۳- شاگردان باید در ختم درس تفاوت میان قالب‌های شعری غزل، مثنوی، رباعی، دوبیتی، ترجیع‌بند و ترکیب‌بند، مسمط و مستزاد را بیان کنند.
 ۴- از شاگردان انتظار می‌رود که در ختم درس یک نمونه کوتاه از انواع قالب‌های شعر را حفظ کند.

وسایل	کتاب درسی، تخته‌سیاه، تباشیر، تخته پاک، فرهنگ لغت و چارت	زمان	
قبل از شروع درس	احوالپرسی با شاگردان و آماده ساختن شاگردان از لحاظ روانی و تنظیم فیزیک صنف	۲ دقیقه	
ارزیابی تشخیصی	شعر چیست؟ چند نوع شعر را می‌شناسید؟ شعر با نثر چه تفاوت دارد؟ خواندن یکپارچه شعر	۳ دقیقه	
آماده کردن شاگردان به درس	روس مطالب	قالب‌های شعری، غزل، مثنوی، رباعی، دوبیتی، قطعه، ترجیع‌بند و ترکیب‌بند، مسمط و مستزاد	
	فعالیت‌های مربوط به روش‌ها	استاد ابتدا یک نمونه از قالب‌های شعری را با آواز بلند می‌خواند و از شاگردان می‌خواهد که بگویند مربوط به کدام قالب شعر می‌شود.	
	روش تدریس	لکچر، سوال و جواب و مباحثه	
ارائه	روس مطالب	قالب‌های شعری، غزل، مثنوی، رباعی، دوبیتی، قطعه، ترجیع‌بند و ترکیب‌بند، مسمط و مستزاد	۱۵ دقیقه

	<p>متن صفحات ۴۱، ۴۰، ۳۹ را نظر به عنوان آن یک یک شاگرد با آواز بلند خوانده و دیگران گوش می کند، استاد در هنگام خواندن متن اشتباهات خوانش شاگرد را از نظر وزن شعر، تلفظ کلمه، آهنگ شعر شناسایی و اصلاح می کند.</p> <p>استاد نمونه انواع قالب های شعری را که در چارت نوشته است به شاگردان توضیح می دهد و نوع ساختار و تفاوت های آن را بیان می کنند.</p>	<p>فعالیت های مربوط به روش ها</p>	
	<p>لکچر، سوال و جواب و مباحثه</p>	<p>روش تدریس</p>	
<p>۵ دقیقه</p>	<p>قالب های شعری، غزل، مثنوی، رباعی، دوبیتی، قطعه، ترجیع بند و ترکیب بند، مسمط و مستزاد</p>	<p>روس مطالب</p>	<p>تکرار و تمرین</p>
	<p>استاد چارت را که در آن نمونه از انواع قالب های شعری را نوشته روی تخته نصب نموده طوری که هر یک از نمونه ها را در کتابچه های خود نوشته و با همکاری هم دیگر قالب آن را مشخص کنند.</p>	<p>فعالیت های مربوط به روش ها</p>	
	<p>تفکر منطقی، مباحثه و مناقشه و کار گروهی</p>	<p>روش تدریس</p>	
<p>۵ دقیقه</p>	<p>استاد از یک شاگرد می خواهد یک قالب را توضیح دهد و شاگرد دیگر نمونه آن قالب را بگوید شاگردان باید دودو نمونه از قالب های شعری را که در درس امروز خوانده اند از دو شعر دریافت نموده و در کتابچه های خود بنویسد و در مقابل آن توضیح از قالب آن را نیز نوشته کند.</p>	<p>ارزیابی تکوینی و کار خانگی</p>	

تبصره: درس امروز به گونه موفق آمیز ارائه گردیده و اهداف مورد نظر به دست آمد. امضای استاد:

نتیجه‌گیری

برنامه‌ریزی آموزشی هرچند فرایندی است که جریان فعالیت‌های آموزشی را از قبل پیش‌بینی می‌نماید و این فرایند توسط گروهی از متخصصان انجام می‌شود، اما آنچه می‌تواند نتایج آن را حصول نماید اجرای آن توسط مجریان این برنامه‌ها (استادان) است که توسط فرایند تدریس این امر محقق می‌گردد. هرچند عوامل مؤثر جریان یاددهی - یادگیری مبدل سازند. از این رو لازم است تمام اهداف، فعالیت‌های، استفاده ابزار و وسایل که می‌تواند این فرایند را تسهیل کند از قبل پیش‌بینی شده باشند. در نظام آموزشی متمرکز که محتوای درسی یکسان دارند و به شکل تدوین شده آن را در سطح کشور ارائه می‌دهند، بیشتر اقدامات برنامه‌ریزی درسی (طرح درس) را در قالب کتاب‌های درسی ارائه می‌شود. با آن‌هم معلمانی که می‌خواهد از فرایند تدریس نتایج بهتر به دست آورند، مهم پنداشته می‌شود درس خود را از قبل طراحی نمایند، زیرا شرایط صنف، عوامل اجتماعی حاکم، وضعیت شاگردان از جمله متغیرهای هستند که بستگی به موقعیت‌های ویژه دارند و آن در کتاب‌های درسی در نظر گرفته شده نمی‌تواند.

هرچند معلمان در بسا موارد طرح درسی خویش را به گونه‌ی ذهنی تنظیم می‌نمایند و این حالت نیز می‌تواند سودمند باشد، اما ممکن است عوامل مختلف منجر به این گردد که نتوانند به تک‌تک فعالیت‌های در نظر گرفته شده توجه نمایند ناخواسته یا عمدی قسمت از محتوا و فعالیت‌های پیش‌بینی شده را جا اندازد یا فراموش کند. از این جهت داشتن طرح مدون و مستند شده به آن‌ها کمک می‌کند؛ تا این نقیصه را جبران کنند. طراحی درسی معمولاً به دو شیوه صورت می‌گیرد که تحت عنوان درس سالانه و طرح درس روزانه یاد می‌شوند. در طرح درس سالانه معلم معمولاً تلاش می‌کند نقشه کلی برای رسیدن به اهداف یک دوره تحصیلی را با توجه به زمان، امکانات و شرایط، از قبل طراحی کند و به گونه‌ی اجمالی آن را برای خود مجسم سازد؛ اما طرح درس روزانه این فرصت را برای معلم می‌دهد که جزئیات کار و فعالیت‌های خود را با استفاده از طرح درس سالانه پیش‌بین باشد. روش کار و فعالیت‌های درسی خویش را از قبل تعیین کند و چگونگی اشراف خویش را بر محتوای درسی از قبل بسنجد و در نهایت طرح درس (روزانه و سالانه) به معلم می‌تواند همانند یک راهنما عمل کنند و زمینه این را فراهم آورد که از انحراف جلوگیری نموده و فرایند یاددهی - یادگیری را برای فراگیران جالب و پذیرفتنی سازد.

منابع

- ۱) آقازاده، محرم. (۱۳۹۴). راهنمای روش‌های نوین تدریس (بر پایه پژوهش‌های مغز محور، ساخت‌گرایی یادگیری از طریق همیاری، فراشناخت و ...). چاپ دهم. تهران: انتشارات آبیژ.
- ۲) امیدی و دیگران... (۱۳۹۲) بررسی مقایسه‌ای اجرای طرح درس توسط اساتید در دانشگاه‌های شیراز و علوم پزشکی شیراز. مجله علمی علوم پزشکی ایلام. دور بیست و یکم، ضمیمه، ص، ۱۰۷-۱۱۳
- ۳) بروان، سالی؛ ارلام، کارولین و ریس، فیل (۱۳۹۲). فنون تدریس مؤثر، ترجمه؛ کورش فتحی و اجارگاه، چاپ چهارم، تهران: انتشارات آبیژ.
- ۴) پارسا، محمد (۱۳۸۵). روانشناسی تربیتی. چاپ نهم. تهران: انتشارات سخن
- ۵) جمعی از نویسندگان، زیر نظر علی محمد کاردان (۱۳۹۵) علوم تربیتی ماهیت و قلمرو آن. چاپ نهم. تهران: انتشارات سمت.
- ۶) سیف، علی‌اکبر (۱۳۹۵). روانشناسی پرورشی نوین (روانشناسی یادگیری و آموزش). تهران: انتشارات دوران.
- ۷) شعاری نژاد، علی‌اکبر (۱۳۸۷). روانشناسی تربیت و تدریس. تهران: انتشارات اطلاعات.
- ۸) شعبانی، حسن (۱۳۹۱). مهارت‌های آموزش و پرورش (روش و فنون تدریس). جلد اول، چاپ بیست و پنجم، تهران: انتشارات سمت.
- ۹) شعبانی، حسن (۱۳۹۱). مهارت‌های آموزش و پرورش (روش و فنون تدریس). جلد دوم. چاپ هشتم، تهران: انتشارات سمت.
- ۱۰) صفوی، امان‌الله (۱۳۹۴). روش‌ها، فنون و الگوهای تدریس. چاپ پانزدهم. تهران: انتشارات سمت.
- ۱۱) فروتن، خوشبخت (۱۳۸۷). روش‌های نوین تدریس. چاپ سوم. کابل: انتشارات سعید.
- ۱۲) فروتن، خوشبخت (۱۳۸۷). معلم تکیه‌گاه اساسی. چاپ سوم. کابل: انتشارات سعید.
- ۱۳) کنن رابرت، نیوبل، دیوید (۱۳۸۶). راهنمایی بهبود روش‌های تدریس در دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی. ترجمه احمد رضا؛ نصری؛ حسن زارع و محمد جعفر پاک‌سرشت.

چاپ دوم. تهران: انتشارات سمت

- ۱۴) لطف آبادی، حسین (۱۳۸۶). روانشناسی تربیتی. چاپ سوم، تهران: انتشارات سمت.
- ۱۵) ملکی قاسم، حسن (۱۳۹۳). مهارت‌های اساسی تدریس. چاپ اول. تهران: انتشارات سمت.
- ۱۶) ملکی، حسن (۱۳۹۱). مقدمات برنامه‌ریزی درسی. چاپ ششم. تهران: انتشارات سمت.
- ۱۷) موسی پور، نعمت‌الله (۱۳۹۳). مبانی برنامه‌ریزی آموزش متوسط. چاپ چهارم، مشهد: انتشارات آستان قدس رضوی.
- ۱۸) میلر، دبلیو. آر، میلر، ماری اف (۱۳۹۱). راهنمایی تدریس در دانشگاه‌ها. ترجمه ویدا میری، چاپ پنجم، تهران: انتشارات سمت.

بررسی خواص مقناطیسی، ساختاری، فونونی و حرارتی ترکیبات هویسلر Co_2MnSi و Co_2MnGe

پوهینار همایون رحمانی و پوهنیار محمد جواد همتا
دیپارتمنت فزیک، پوهنحی علوم طبیعی، پوهنتون بامیان
hamayoonrahmani1990@gmail.com, m.jawadhamta@yahoo.com

چکیده

در این مقاله، خواص مقناطیسی، ساختاری، فونونی و حرارتی ترکیبات هویسلر Co_2MnGe و Co_2MnSi محاسبه شده و با یکدیگر مقایسه گردیده اند. با استفاده از دستگاه مقناطیس سنج، نمونه ارتعاشی نمونه‌ها تولید شد و با تابع کثافت و بسته محاسباتی کوانتوم اسپرسو، محاسبات پراکندگی فونونی در جهت مختلف انجام شد. نتایج نشان می‌دهد استفاده از فرآیندهای مختلف به رفتارهای متفاوت بلوری و مقناطیسی نمونه‌ها می‌انجامد طوریکه مقناطیس اشباع در ترکیب Co_2MnSi بیشتر که می‌تواند به تفاوت نظم بلوری این ترکیب با سایر ترکیبات رابطه داشته باشد؛ اما در ترکیب Co_2MnGe کمتر از مدل اسلیترپائولینک به دست آمده اند ناخالصی و تغییرات استوکیومتری احتمالی ناشی از تجزیه جزئی نمونه‌ها می‌تواند دلیل مضاعف افت مقناطیس اشباع در این ترکیب در نظر گرفته شود. خواص ساختاری با دیگر نتایج نظری و تجربی هم خوانی خوبی دارد. محاسبه کثافت حالت‌های فونونی کلی و جزئی نشان می‌دهد که با افزایش کتله، سهم اتم‌ها در فرکانس بالاتر کاهش می‌یابد. گرمایی ویژه در درجه حرارت‌های پایین رفتاری به صورت T^3 دارد و در درجه حرارت‌های بالا به یک حد اشباع میل می‌کند.

۱- مقدمه

یک آلیاژ هویسلر کامل با ساختار L21 (گروه فضایی Fm3m) است (بریدلی و رودیگر، ۱۹۳۴)، که شامل چهار زیرشبکه مکعبی مرکز سطح تو در تو است. این ترکیبات می‌تواند در کاربردهای اسپینترونیکی نقش بسیار مهمی ایفا کند؛ زیرا دارای گاف انرژی بزرگ در حدود ۰/۴ الکترون ولت در نزدیکی سطح فرمی است (کنلتون و کلفورد، ۱۹۱۲) که منجر به پلاریزه شدن الکترون‌های رسانش می‌شوند که به تبع آن برای دستگاه‌های اسپینی ایده آل خواهد بود، این ماده همچنین دارای بالاترین دمای کوری در بین عایق‌های شناخته شده هویسلر است که دارای مقناطیس اشباع برابر ۵ مگنتون بور است (کمپبل، ۱۹۷۶).

آلیاژهای فرو مقناطیس مواد نیم‌فلز همواره مورد توجه محققین بوده‌اند. این مواد ویژگی‌هایی مرکب از خواص فلزی و نیمه‌هادی از خود نشان می‌دهند. این ترکیبات اطراف انرژی فرمی به صورت قطبیده اسپینی کامل به طوری که یک مؤلفه اسپینی آن‌ها ویژگی‌هایی می‌باشند فلزی و مؤلفه دیگر ویژگی‌هایی نیمه‌هادی از خود نشان می‌دهد (گالنکیس و دیدریچ، ۲۰۰۵؛ گروت و همکاران، ۱۹۸۳). این آلیاژها با توجه به استفاده‌های زیادی که در مباحث اسپینترونیکی مانند استفاده در ابزارهای مقاومت مغناطیسی تونلی، مقاومت‌های مغناطیسی بزرگ و حتی کاربردهای الکترومکانیکی دارند. بسیار مورد توجه می‌باشند (گالنکیس و دیدریچ، ۲۰۰۵؛ انکووارا و همکاران، ۲۰۰۴). در این میان Co_2MnSi ، Co_2FeSi و Co_2MnGe به عنوان آلیاژهای هویسلر کامل با توجه به داشتن دمای کوری (در حدود ۹۰۰k که عاملی مهم در ساخت قطعات الکترونیکی است) از اولویت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد (گالنکیس و دیدریچ، ۲۰۰۵؛ پیکوزی و همکاران، ۲۰۰۲).

گروت و همکاران خواص الکترونی و ساختار بلوری و خواص مکانیکی، مغناطیسی و ترابردی ترکیب هویسلر چند بلوری Co_2MnGe را بررسی نموده‌اند (گروت و همکاران، ۱۹۸۳). همچنین خواص ساختاری، الکترونی و مغناطیسی Co_2MnX ($X=Si, Ge, Sn$) توسط Picozzi و همکاران (پیکوزی و همکاران، ۲۰۰۲) و نیز خواص فونونی و ساختار الکترونی Co_2MnX ($X=Si, Ge, Al, Ga$) توسط Candan و همکاران (کاندا و همکاران، ۲۰۱۳) مورد بررسی قرار گرفته است. با توجه به اهمیت ویژگی‌های ترمودینامیکی مواد بررسی خواص حرارتی مواد مختلف همواره مورد توجه بوده است. خواص ترمودینامیکی $CoxMnSiFe_{2-x}$ توسط Ito و همکاران (آتو و همکاران،

۲۰۱۷) برای مقادیر $0 \leq x \leq 2$ بررسی شده، اما تا کنون خواص حرارتی Co_2MnX ($X=\text{Si, Ge, Ga}$) و ارتباط آنها با خواص فونونی، مقناطیسی و ساختاری این مواد کمتر مورد توجه قرار گرفته است. ما در این مقاله، پس از محاسبه خواص ساختاری با استفاده از بسته محاسباتی کوانتوم اسپرسو (گن نوزی و همکاران، ۲۰۱۱) خواص فونونی این دو آلیاژ را به دست آورده و سپس با کد گیبس (روزا و همکاران، ۲۰۱۱) و روش شبه همهانگ دبای-اینشتین خواص حرارتی آنها را محاسبه و در مورد دلایل نتایج به دست آمده بحث می کنیم.

۲- روش محاسبات

روش پتانسیل کامل با استفاده از امواج تخت تقویت شده خطی در چارچوب نظریه تابع کثافت با تقریب های شیب گرادیان تعمیم یافته، کثافت موضعی و نرم افزار Wien2k از ابزارهای مورد استفاده در این مقاله است. محاسبات پراکندگی فونونی و کثافت حالت-های فونونی کلی و جزئی با روش نظریه تابع کثافت و با استفاده از بسته محاسباتی کوانتوم اسپرسو انجام شده است. همچنین از یک دستگاه مقناطیس سنج نمونه ارتعاشی (VSM) مدل Lakeshore به منظور بررسی خواص مقناطیسی نمونه های تولید شده در دمای محیط استفاده شد.

ترکیبات هویسلر بلوری شده در ساختار L21 شامل ۴ زیرشبکه هستند که هر یک با یک عنصر شیمیایی در مکان $A(0,0,0)$ ، $B(1/4, 1/4, 1/4)$ ، $C(1/2, 1/2, 1/2)$ و $D(3/4, 3/4, 3/4)$ اشغال شده اند و متعلق به گروه فضایی $Fm\bar{3}m$ می باشند. در ترکیب Co_2MnX ($X=\text{Si, Fe, Ge}$) هر اتم Mn، ۸ اتم Co به عنوان همسایه اول دارد که در یک ساختار تقارنی هشت ضلعی قرار می گیرند در حالی که هر اتم Co ۴ اتم Mn و ۴ اتم از گروه اصلی به عنوان نزدیک ترین همسایگان دارد.

۳- نتایج و بحث

خواص ساختاری محاسبه شده کار حاضر شامل پارامتر شبکه و مدل انبوه استاتیک با دیگر کارهای تجربی و نظری در جدول شماره ۱ و همچنان مدل حجمی و مشتق مدل حجمی در جدول ۲ آورده شده است. مشاهده می شود بین نتایج ما و نتایج نظری و تجربی، سازگاری خوبی وجود دارد. برای Co_2MnGe پارامتر شبکه ما کمی کمتر از مقدار

تجربی است. برای مدل انبوهه مقدار تجربی وجود ندارد؛ اما سازگاری نتیجه ما با دیگر نتایج نظری بسیار عالی است. برای ترکیب Co_2MnSi پارامتر شبکه و مدل انبوهه به مقدار تجربی پارامتر شبکه و مقادیر نظری آن نزدیک است.

جدول ۱. مقادیر پارامتر شبکه بر حسب آنگستروم و مدل انبوهه استاتیک بر حسب گیگا پاسکال کار

حاضر و دیگر کارهای نظری و تجربی برای Co_2MnSi و Co_2MnGe

گروه فضایی	مدول انبوهه	پارامتر شبکه (Å)	ترکیبات
Fm3m	۲۳۵.۱۲	۵.۵۸	کار حاضر
Fm3m	-	۵.۶۶	تجربی
Fm3m	۲۲۶	۵.۶۳	نظری
Fm3m	۲۱۵.۸۸	۵.۷۰	کار حاضر
Fm3m	-	۵.۷۵	تجربی
Fm3m	۲۱۶.۶۲	۵.۶۸	نظری

علاوه بر آن برای محاسبه تراکم پذیری خطی با توجه به رابطه: (1) $B = KV - 1 = (K_1 + K_2 + K_3) - 1$

با توجه به ساختار fcc ترکیبات و برابر بودن تراکم پذیری در سه راستای x,y,z مقدار آن برای Co_2MnGe ، $1.54 \times 10^{-3} \text{Gpa}^{-1}$ و برای Co_2MnSi $1.42 \times 10^{-3} \text{Gpa}^{-1}$ می باشد. همان طوری که مشاهده می شود، هر سه ماده دارای پیوندهای کولانسی هستند و مدل انبوهه این مواد نشان از سختی آنها دارد که با نوع پیوند آن سازگار است (گالنیس و همکاران، ۲۰۰۵). از آنجا که الکترونگاتیوی Co، Mn، Si و Ge به ترتیب ۱.۰، ۱.۹ و ۲.۰ هستند، پیوند این اتمها از نوع پیوندهای کووالانسی غیر قطبی هستند زیرا اختلاف الکترونگاتیوی آنها کوچکتر از ۰.۵ خواهد بود.

از این رو به نظر می رسد آنچه باعث کوچکتر بودن پارامتر شبکه در Co_2MnSi می باشد، قوی تر بودن پیوند و کوچکتر بودن شعاع کووالانس Si (111pm) در مقایسه با Ge (122pm) است. همچنین قوی تر بودن پیوند کووالانسی در Co_2MnSi را می توان دلیل سخت تر بودن آن از Co_2MnGe و مدل انبوهه بالاتر آن دانست. بالاتر بودن انرژی پیوند Co_2MnSi از Co_2MnGe صحت این موضوع را تأیید می کند (کمپبل، ۱۹۷۶).

جدول ۲: با روش مرناگان مدول حجمی و مشتق آن با تقریب GGA محاسبه شده

ترکیبات	مدل حجمی	مشتق مدل حجمی
Co ₂ MnSi (GGA)	۲۲۳.۳	۵.۲
Co ₂ MnSi (GGA+U)	۲۱۱.۵۹	۵.۰۸
Co ₂ FeSi (GGA)	۲۱۱.۰۶	۶.۰۶
Co ₂ FeSi (GGA+U)	۲۰۶.۸۴	۴.۰۱

بررسی جدول فوق نشان می‌دهد که ترکیب در حالت فرومقناطیس دارای بیشترین مدل حجمی و در نتیجه در برابر استرس، مقاومت بیشتری از خود نشان می‌دهد. نکته جالب این است که با اعمال پارامتر هابارد، مدل حجمی و مشتق آن مقداری کمتری از خود نشان می‌دهد و این می‌تواند ناشی از این حقیقت که انرژی درون جایگاهی هابارد در این قضیه نقش دارد.

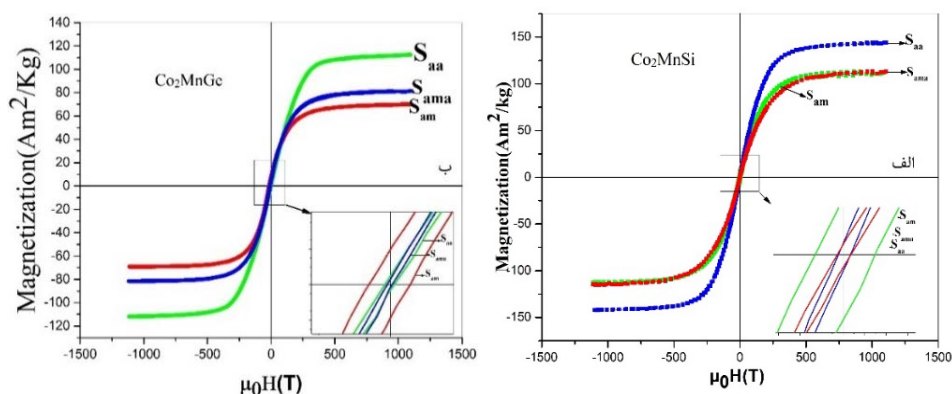
خواص مقناطیسی

حلقه پسماند مقناطیسی نمونه‌ها در دمای محیط در شکل ۱ (الف و ب) برای این دو ترکیب نمایش داده شده است. برای مشاهده جزئیات قسمت مرکزی حلقه پسماند در مقیاس بزرگتر در الحاقی تصویر رسم شده است. مقناطیس تمام نمونه‌ها با اعمال میدان خیلی کوچک به شدت افزایش داشته و سپس به حد اشباع رسیده و این خاصیت مربوط به مواد مقناطیسی نرم می‌باشد. همچنین مایل بودن حلقه‌های پسماند، خبر از افت شدید مقناطیس با حذف میدان مقناطیسی می‌دهد. مقناطیس اشباع نمونه Saa در ترکیب Co₂MnSi نسبت به دو نمونه دیگر بزرگتر و برابر ۱۴۲ Am²/kg است. این مقدار معادل ۵/۱۳ μB/F.u می‌باشد که از مقدار انتظاری ۵ μB/F.u مدل اسلیتر-پائولینگ برای این ترکیب اندکی بزرگتر است. رافیل و همکاران مقناطیس اشباع را برای این ترکیب ۴/۶۹ μB/F.u (رافل و همکاران، ۲۰۰۲) و براون و همکاران مقناطیس اشباع را ۵/۱ μB/F.u (براون و همکاران، ۲۰۰۶) گزارش کرده اند.

در ترکیب Co₂MnGe مقناطیس اشباع نمونه Saa نسبت به دو نمونه دیگر بزرگتر و برابر ۱۱۲ Am²/kg است. این مقدار معادل ۴/۹۰ μB/F.u می‌باشد که از مقدار انتظاری ۵ μB/F.u

مدل اسلیتر-پائولینگ برای این ترکیب اندکی کوچکتر است. به نظر می‌رسد دلایلی چون نوسان‌های گرمایی گشتاورها و اثرات غیر استوکیومتری بودن را می‌توان برای کم بودن مقناطیس اشباع اندازه‌گیری شده برشمرد. به علاوه گزارش‌هایی مبنی بر وجود پدیده جدایی فاز در ترکیبات هویسلر پایه کبالت وجود دارد (فیچر و همکاران، ۲۰۰۵).

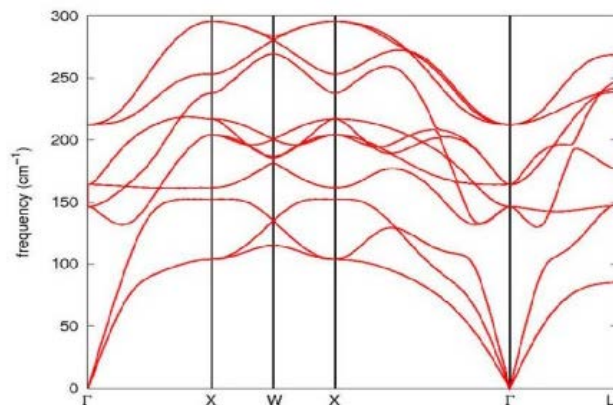
شکل ۱ (الف و ب): منحنی‌های حلقه‌پسماند مربوط به نمونه‌های Co_2MnSi و Co_2MnGa



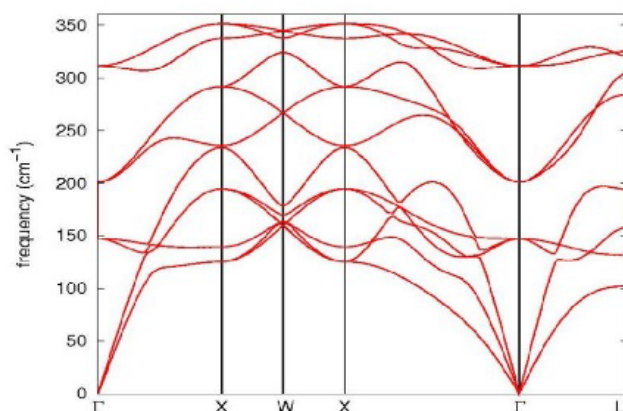
خواص فونونی

گراف پراکندگی فونونی Co_2MnSi و Co_2MnGe در شکل ۲ (الف و ب) نشان داده شده است. با توجه به شکل، سه تبه‌گنی سه گانه در نقطه گاما مشاهده می‌شود که می‌توان دلیل آن را غیر قطبی بودن پیوندها عنوان کرد. همچنین سه مد صوتی شامل دومد عرضی TA و یک مد طولی LA و نیز ۹ مد نوری که شامل ۶ مد عرضی TO و سه مد طولی LO بوده قابل مشاهده می‌باشد.

الف



ب



شکل ۲ الف. گراف پراکندگی فونونی Co₂MnGe، ب. گراف پراکندگی فونونی Co₂MnSi

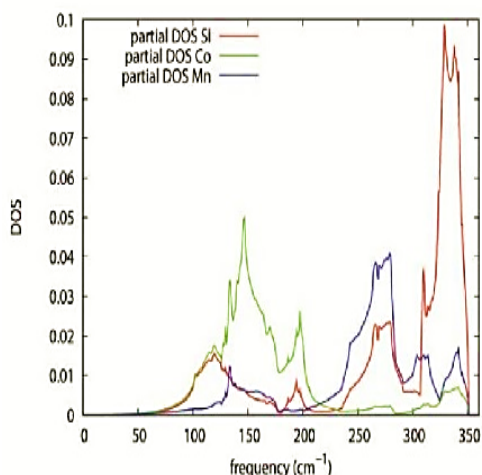
گراف کثافت حالت‌های ترکیبات Co₂MnSi و Co₂MnGe در شکل ۳ رسم شده است. مشاهده می‌شود دامنه نوسان‌های Co₂MnGe تا ۲۹۵cm⁻¹ است در حالیکه در Co₂MnSi این دامنه تا ۳۵۰cm⁻¹ می‌باشد. به علاوه در Co₂MnSi و Co₂MnGe در این محاسبات گراف فونونی مشاهده نمی‌شود که با توجه به نزدیک بودن کتله اتم‌ها قابل انتظار است.

شکل ۳. گراف کثافت حالت‌های کلی فونونی Co₂MnSi و Co₂MnGe

قله‌های مشاهده شده در گراف‌های کثافت حالت‌ها تکینگی‌های وان هوف هستند که بیانگر ثابت بودن انرژی در آن فرکانس‌ها و صفر شدن شیب انرژی که در مخرج کثافت حالت‌ها قرار دارد، می‌باشند. به دلیل سنگین‌تر بودن Ge از Co و نقش بیشتر آن در مدهای صوتی قله اول در گراف مربوط به Co₂MnGe می‌باشد.

در شکل ۴ الف و ب کثافت حالت‌های جزئی ترکیب Co_2MnGe و Co_2MnSi رسم شده است در فرکانس‌های پایین اتم‌های سنگین‌تر (Ge در Co_2MnGe و Co در Co_2MnSi) سهم عمده را در نوسان‌های فونونی دارند و افزایش فرکانس، اتم‌های Co و Mn سهم اصلی را در نوسان ساختار، خواهند داشت. در فرکانس‌های بالا سهم عمده در Co_2MnGe در اختیار Mn و در Co_2MnSi در اختیار Si خواهد بود. مقایسه نتایج به دست آمده با نتایج حاصل از کار Candan و همکاران (کاندا و همکاران، ۲۰۱۳) و نیز گروت و همکاران (گروت و همکاران، ۱۹۸۳) هم خوانی بسیار خوبی را نشان می‌دهد.

ب



شکل ۴ الف. گراف کثافت حالت‌های جزئی Co_2MnGe . ب. گراف کثافت حالت‌های جزئی Co_2MnSi

خواص حرارتی

در شکل ۵ گراف گرمای ویژه در حجم ثابت برحسب دما برای ترکیب Co_2MnGe و Co_2MnSi با در نظر گرفتن تنها سهم فونونی آنها نشان داده شده است. از آنجا که کار قطعی تجربی در این باره وجود ندارد، نتایج این محاسبات می‌تواند بسیار مفید باشد (اماری و همکاران، ۲۰۱۴؛ کمپبل، ۱۹۷۶). این محاسبات بر مبنای مدل شبه هماهنگ دبای- انشتین با کد گیبس ۲ انجام شده است. برای Co_2MnGe ظرفیت گرمایی در دمایی ۳۰۰K حاصل از کار حاضر، (۰٫۳۸۳) با کار نظری دیگر (حدوداً ۰٫۳۷۶) تطابق بسیار خوبی دارد (گالنکیس و همکاران، ۲۰۰۵).

شکل ۵. گراف گرمایی ویژه در حجم ثابت بر حسب دما برای Co_2MnSi و Co_2MnGe در فشار GPa . گرمایی ویژه در Co_2MnGe در دماهای پایین (0K تا 100K) اندکی بیشتر از ترکیب Co_2MnSi می باشد، با توجه به اینکه سهم عمده در مدهای صوتی در Co_2MnGe بر عهده Ge است، علت این موضوع را باید در قوی تر بودن پیوند Co-Ge از Co-Co در Co_2MnSi دانست. علاوه بر اینکه اختلاف الکترون گاتیوی و بیشتر بودن شعاع کووالان Co از Ge به عنوان عامل قوی بودن پیوند این مسئله را تایید می کند، قوی بودن هیبریداسیون تراز d کبالت و تراز p ژرمانیم اثبات شده است که در شکل ۵ نشان داده شده است.

همچنین ساختاری نواری در حالت اسپین بالا و اسپین پایین در شکل ۶ الف و ب نشان داده شده است. در حالت اسپین بالا خاصیت فلزی مشخص می باشد. گاف نواری در حالت اسپین در حدود 0.5eV می باشد که در توافق خوبی با دیگر کارهای نظری است (برگمن و همکاران، ۲۰۰۵).

نتیجه گیری

در این مقاله خواص مغناطیسی، ساختاری، فونونی و حرارتی ترکیبات Co_2MnSi و Co_2MnGe محاسبه شده اند. مغناطیس اشباع ترکیب Co_2MnSi بیشتر از مقدار پیش بینی شده توسط مدل اسلیتر پائولینگ می باشد که می تواند به تفاوت نظم بلوری این ترکیب با سایر ترکیبات رابطه داشته باشد و به تبع آن در ترکیب Co_2MnGe مغناطیس اشباع کاهش یافته است. کاهش مغناطیس با کاهش اندازه دانه ها براساس مدل هسته و پوسته قابل انتظار است.

براساس این مدل هر دانه به دو بخش هسته و پوسته تقسیم می شود به دلیل بی نظمی های ساختاری در پوسته نظم مغناطیسی این بخش کمتر و مغناطیس اشباع کوچکتری دارد. با کاهش اندازه دانه ها نسبت سطح به حجم افزایش یافته و نقش پوسته در تعیین خواص مغناطیسی مهمتر می شود؛ لذا کاهش اندازه دانه می تواند به کاهش مغناطیس اشباع منجر شود. ثابت شبکه ترکیب Co_2MnGe برابر 5.70 \AA و برای Co_2MnSi 5.58 \AA به دست آمد که در توافق خوبی با کارهای نظری و تجربی می باشد. گرمایی ویژه در Co_2MnGe در درجه حرارت های پایین (0 k تا 100 k) اندکی بیشتر از Co_2MnSi می باشد، با توجه به اینکه سهم عمده در مدهای صوتی در Co_2MnGe بر عهده Ge می باشد، علت این موضوع را باید در قوی تر بودن پیوند Co-Ge از Co-Co در Co_2MnSi دانست. گراف های پراکندگی فونونی رسم گردید و در آنها مطابق انتظار سه مد صوتی و ۹ مد نوری مشاهده شد.

منابع

1. Amari,S., Mebsout,R., Mé çabih,S., Abbar,B., Bouhafs,B.(2014).First-principle study of magnetic, elastic and thermal properties of full Heusler Co2MnSi, Intermetallics 44 (2014) .PP.(26-30).
2. Bergmann, A., Grabis,J., Toperverg,B.P., Leiner,V., Wolff,M., Zabel,H., Westerholt, K.(2005). Antiferromagnetic dipolar ordering in [Co2MnGe/V]N multilayers. Physical Review B72 (2005) 214403].
3. Bradley, A. J. and Rodgers, J. W. (1934), the Crystal Structure of the Heusler Alloys, Proc. R. Soc. A Math. Phys. Eng. Sci., vol. 144, no. 852, 1934.pp. (340-359).
4. Brown,P., Neumann,K., Webster,P.and Ziebeck,K. (2006). J. Phys.: Condens. Matter, Vol. 12, pp. (1827- 2000).
5. Campbell,C. C. M(1976,Nov 1976), "Magnetic moments in heusler alloys," J. Magn. Magn. Mater, vol. 3, no. 4, pp. (354-360).
6. Candan, A., Ugur,G., Charifi,Z., Baaziz,H., Ellialtioglu,M.R.(2013). Electronic structure and vibrational properties in cobalt-based full-Heusler compounds: A first principle study of Co2MnX(X=Si,Ge,Al,Ga), Journal of Alloys and Compounds 560 (2013).P. 215-222.
7. De Groot, R.A., Mueller, F.M., van Engen, P.G., Buschow, K.H.J. (1983). New Class of Materials: half-metallic ferromagnets. Physical Review Letters 50 (1983) 2024.
8. Enkovaara,J., Ayuela,A., Zayak,A.T., Entel,P. Nordström,L., Dube,M., Jalkanen,J., Impola,J., Nieminen, R.M.(2004). Magnetically driven shape memory alloys. Materials Science and Engineering 378 (2004). PP. (52-60).
9. Fecher,G. H., Kandpal,H. C., Wurmehl,S., Morais,J., Lin,H. J., Elmers,H. J. et al.(2005), J. Phys. Condens. Matter. 17 (2005). P. (7237).
10. Galanakis,I., Dederichs(Eds),P.H.(2005).Half-Metallic Alloys Fundamentals and Applications, Springer, Berlin, Heidelberg.
11. Giannozzi,P., Baroni,S., Bonini,N., Calandra,M., Car,R., Cavazzoni,C., Ceresoli,D.,Chiarotti,G.L. Wentzcovitch, R.M.(2011). QUANTUM ESPRESSO package : www.quantumespresso.org.
12. Ito,M., Furuta,T., Kai,K., Taira,A., Onda, K., Shigeta, I., Hiroi, M.(2017) Thermodynamic

- Properties of Heusler $\text{Fe}_{2-x}\text{Co}_x\text{MnSi}$, *Journal of Magnetism and Magnetic Materials* 428 (2017). PP. (390-393).
13. Kämmerer, S., Thomas, A., Hü tten, A., Reiss, G. (2004). Heusler alloy as magnetic electrodes in magnetic tunnel junctions Co_2MnSi Heusler alloy as magnetic electrodes in magnetic tunnel junctions. *Applied Physics Letters* 85 (2004). P. (79).
 14. Knowlton, A. A. and Clifford, O. C. (1912, October 1912), "The Heusler alloys," *Trans. Faraday Soc.*, vol. 8, no. October, p. 195.
 15. Otero-de-la-Roza, A., Abbasip rez, D., Luana, V. (2011). GIBBS2: A new Version of the quasiharmonic model code. II. Models for Solid-State thermodynamics, features and implementation. *Computer Physics Communications* 182 (2011). PP (2232-2248).
 16. Otero-de-la-Roza, A., Luaña Gibbs, V. (2011) : A new version of the quasi-harmonic model code. I. Robust treatment of the static data. *Computer Physics Communications* 182 (2011). PP. (1708-1720).
 17. Picozzi, S., Continenza, A., Freeman, A. J. (2002) Co_2MnX (X=Si, Ge, Sn) Heusler compounds : An ab initio study of their structural, electronic, and magnetic properties at zero and elevated pressure, *Physical Review B* 66 (2002) 94421.
 18. Raphael, M. P. et al. (2002), "Presence of antisite disorder and its characterization in the predicted half-metal Co_2MnSi " *Phys. Rev. B*, Vol. 66, No. 10, pp. 104429 (6 pages).

اهداف بلند افغانستان برای توسعه ی پایدار برق آبی

پوهنمل دکنر محمد حسن حسنیار

استاد پوهنحی زمین شناسی، پوهنتون بامیان

hasanyar84@gmail.com

چکیده

هدف این مقاله ارائه مروری توسعه منابع آب و انرژی آبی در دهه های گذشته است. از زمان اجرای قانون جدید آب، مفهوم مدیریت جامع منابع آب برای اصلاح سیستم مدیریت سیاسی-اداری به سمت سیستم حاکم بر تغییر پارادایم هیدرولوژیکی با ایجاد نهاد حوزه های دریایی (رودخانه ای) برای پلتفرم تصمیم گیری غیرمتمرکز منابع آب پذیرفته شده است. نوسازی زیرساخت های آبیاری و استفاده از آن به مقاصد کاهش فقر در جوامع فقیرنشین روستایی و ساخت نیروگاه های آبی در مقیاس بزرگ، برق رسانی و توسعه اقتصادی می باشد. چهار حوزه بزرگ دریایی (رودخانه ی) مانند کابل (سند)، هیرمند غربی و پنج آمو با کشورهای همسایه آب مشترک دارد که به جز رودخانه هیرمند، گفتمان فرامرزی برای دستیابی به توسعه آب مشترک وجود ندارد. با این حال، سرمایه گذاری در منابع آبی به طور عمده نیروگاه های برق آبی در مقیاس بزرگ از اهداف بلند برای دولت افغانستان است. انرژی پاک برق آبی از انتشار گازهای گلخانه ای جلوگیری می کند، فناوری برق آبی سازگار با محیط زیست به کاهش گرم شدن کره زمین کمک می کند؛ اما تغییرات آب و هوای (اقلیمی) ممکن است باعث تغییر در تعادل منابع آب، آب رودخانه و در دسترس بودن آب در حوزه دریایی گردد و همچنین ممکن است بر تولید برق آبی تأثیر بگذارد. سرمایه گذاری انعطاف پذیر با تغییرات اقلیمی برای پروژه های منابع آب و بندهای برق آبی می تواند نقش مهم سازگاری را با تغییرات اقلیمی در مدیریت منابع آب بازی کند.

واژه های کلیدی: افغانستان، مدیریت آب، بند برق آبی، انرژی پاک، حوزه دریایی

کاربردها، تکنیک‌ها، روند و چالش‌های تحلیل یادگیری در نهاد های تحصیلات عالی

پوهنیار مصطفی کامل محمدی

پوهنچی تعلیم و تربیه، دیپارتمنت کمپیوتر ساینس، پوهنتون بامیان

mostafa.km19@gmail.com

چکیده

تکنولوژی در عرصه‌های مختلف زندگی روزمره انسانها، خصوصا تعلیم و تربیه، بانی تغییرات شده است. به عنوان مثال، تکنولوژی‌های تعلیمی در ایجاد سهولت در روند تدریس، آموزش و مدیریت نهاد‌های تعلیمی موثر واقع شده است. تحلیل یادگیری عبارت از تطبیق تکنولوژی در نهاد‌های تعلیمی است که در آن اطلاعات تعلیمی یا تحصیلی نهادها در مرحله اول جمع‌آوری، بعد یکپارچه‌سازی و نهایتا تحلیل میگردد. این تکنولوژی با هدف کمک به هم‌آموزش دهندگان و یادگیرندگان در جهت بالا بردن ظرفیت یادگیری و اتخاذ تصمیم درست برای نحوه تدریس یادگیرندگان در نهادها استفاده میشود. این تحقیق یک مروری بر تکنولوژی تحلیل یادگیری را ارائه می‌نماید. هدف اساسی این تحقیق مرور دقیق و جامع بر تحلیل یادگیری، روند تحلیل یادگیری، کاربرد های آن، مطالعه ی تکنیک‌های تحلیل اطلاعات در تحلیل یادگیری و شناسایی چالش‌های تحلیل یادگیری در جهت موفقیت این تکنولوژی است. روش مرور آثار به شکل سیستماتیک منجیث روش تحقیق این رساله انتخاب شده است. نتایج این تحقیق در جهت درک بهتر از تحلیل یادگیری و رهنمایی مخاطبین برای تطبیق این تکنولوژی کمک خواهد نمود.

کلمات کلیدی: تحلیل یادگیری، آموزش، مرور آثار، تحلیل اطلاعات.

نظارت از گسترش مکانی پوشش برفی با استفاده از لندست ۸ از ماه جنوری الی اپریل بین سال های (۲۰۱۵ و ۲۰۱۹) در ولایت بامیان

پوهنبار محمد جاوید نبی زاده

دپارتمنت انجینیری جیو دیزی، پوهنچی زمین شناسی، پوهنتون بامیان

Jawid.nabizada22@gmail.com

چکیده

نظارت نمودن پوشش برف از لحاظ مکانی یک امر بسیار مهم در راستای مطالعات اقلیمی، موارد هایدرو لوزیکی و مدیریت خطرات ناشی از بلاهای طبیعی می باشد. این تحقیق نشان می دهد که چگونه دیتاهای سنجش از دور اندازه گیری های زمینی هواشناسی و اقلیمی را تکمیل نموده، در راستای تشخیص تغییرات مکانی، زمانی پوشش های برفی در مناطق کوهستانی مورد استفاده قرار می گیرد. هدف از انجام تحقیق فعلی تشخیص تغییرات مکانی پوشش برف در ولایت بامیان می باشد. از لحاظ زمانی این تحقیق محدود به فصل زمستان از ماه جنوری الی اپریل سالهای ۲۰۱۵ و ۲۰۱۶ با استفاده از عکس های ماهواره ای لندست ۸ می باشد. در این تحقیق شاخص NDSI به کمک سافت ویئر های ENVI و Arc GIS بالای عکس لندست ۸ اعمال گردیده است. بعد از تجزیه و تحلیل عکس اشکار گردید که بیشترین ساحات پوشیده از برف در ماه فبروری هر دو سال دریافت گردیده و کمترین ساحات پوشیده از برف در ماه اپریل هر دو سال دریافت و مشخص گردیده است. بر علاوه این تحقیق نشان می دهد که فیصدی ساحات پوشیده از برف در سال ۲۰۱۹ به اندازه ای ۱۰٪ بیشتر از سال ۲۰۱۵ می باشد. و هم چنان تحقیق حاضر نشان می دهد که شاخص NDSI یک شاخص بسیار عالی جهت تشخیص ساحات پوشیده از برف در یک مقیاس بزرگ بوده، ولی در ساحات که دارای پوشش جنگلی می باشد از دقت پایین برخوردار می باشد. که علت آن همان پوشش جنگلی می باشد.

کلمات کلیدی: برف، توزیع مکانی، سنجش از دور، GIS، NDSI و Landsat8

Afghanistan's ambitions for sustainable hydropower development

Pohanmal Dr. Mohammad Hassan Hassanyar
Environmental Engineering department, School of Geo-Science, Bamyan University
hasanyar@bu.edu.af

Abstract:

This paper's aim is to present an overview of the past decades water resource and hydropower development in Afghanistan. Since the enforcing new water law, the integrated water resource management concept has been accepted to reform administrative political management system toward hydrological paradigm shift governing system by creating river basin organization for decentralized water resource planning decision platform. The modernizing water and irrigation infrastructures for poverty alleviation in poor rural communities and mid-large-scale hydropower plants construction aimed electrification and economic development. The four major river basins such Kabul (Indus), Helmand, western, and Panj-Amu shares water with neighbouring states, except the Helmand river, there is no transboundary discourse for reaching toward cooperative water development. However, the investment in water resources mainly large-scale hydropower plants great ambition for the government of Afghanistan. The hydroelectric clean energy preventing greenhouse gas emission, the environmentally friendly hydropower technology contributes to the mitigation of global warming, but climate change may alter the water resource balance river runoff and river basin water availability as well as may impact hydropower production. The climate resilience investment for water and hydropower projects could play a positive climate change adaptive role in water resource management.

Keywords: Afghanistan, water management, hydropower, clean energy, River Basin

1. Introduction

Afghanistan located in south Asia, and the country has land area of 652000 km². (Kamal,2004). The country mining sector resource include natural gas, petroleum, coal, gold, copper, talc, chromite, sulfur, lead, zinc, iron, precious and semiprecious gemstone (AGS, 2012). The industrial lithium mineral presence (AEITI, 2016). In 2017 fiscal year GDP reported \$21.4 billion, the gross domestic per capita \$618, GDP contributes includes services (55.9%), agriculture (23%) and industries (21%), the poverty rate 54.5% (CSIA, 2018).

The Hindukush mountain which connected to great Himalayan ranges includes 60% of Afghanistan land, the peak elevation in Afghanistan 7,482 m. The mountain laid from northeast toward southwest, the top ranges covered by permanent snow. The Hindukush mountain divided country into three regions namely northern foothill which support Amu Darya or former known Oxus river, the eastern geographic region which hosts Kabul (Indus) river and the western plain from central highland gradually to declining toward Herat city of Afghanistan (ICIMOD, 2014). The riverside valleys and the plain area used for agriculture purpose, the hilly and valleys make challenging land fertility and easy making soil erodibility (ICARDA, 2002). The mountain provides valuable ecosystems services including water, foods, and biodiversity (ICIMOD, 2012).

The environmental management is complicated, soil erosion and land degradation, deforestation, the growing urban air and water pollution, municipal waste mismanagement, inadequate household water supply, limited urban water connection, weak water management policies, low capacity of national departments, unclear regional collaboration policies on transboundary water management and development (Qureshi A.S, 2002).

Afghanistan is among countries which its citizens have lowest access to electricity, by population growth demand for electricity access is growing year by year. This paper aims to present potential water resource for hydropower capacity of Afghanistan. The country has old type hydropower infrastructure was built during 1950s to 1970s. As current internal power production includes 558.1 MW which constitute about 40 percent of electricity supply. The main source of domestic production includes hydropower (298.1 MW), Thermal (200 MW), diesel generator (50 MW) and solar (40 MW). The major source of power supply feed from power trade agreement of about 900 MW electricity import from Tajikistan, Uzbekistan, Iran, and Turkmenistan. In order to reduce dependency from power

import, meet the energy demands from domestic source the financial investment on large scale water dams/reservoir and hydropower infrastructure construction along Kabul, Kokcha, Kunduz and Helmand River Basins could significantly increase internal power production. Also, investment on clean energy such as solar and wind would diversify power source from water as well. by having reliable adequate domestic electricity resource, the industries, factories machine will run properly as well.

2. Water resource in Afghanistan

The county physiographic mountainous feature characterizes as headwater and easy water draining toward neighboring countries. For example, Kabul (Indus) shared to Pakistan, Helmand shared with Iran, Harirod-Murghab shared with Iran and Turkmenistan and the Amu Darya Basin shared with central Asian nations (Favre & Kamal,2004). Based on the recent estimate, the country level mean annual precipitation has been estimated 327mm/year (213.5 km³/year) which, characterizes as arid climate. Meanwhile, the total renewable freshwater estimated about 65.33 km³, which 55.68 km³ is generated by surface water and 10.65 km³ sourcing from groundwater. which constitutes; 21.50, 9.30, 3.10, 1.90 and 20.70 km³ from Kabul, Helmand, Harirod-Murghab, Northern and Amu Darya respectively. In addition, Afghanistan has a remarkable amount of water as externally sourced, border flow or treaty. For example, about 10 km³ of water entering to Kunar river from the Chitral region of Pakistan and. about 9 km³ of water flowing from Afghanistan along the Afghan-Tajik border which makes Panj-Amu Darya while, another treaty signed between Afghanistan and Iran in 1973 about 0.82km³ per year must be allocated to Iran (UN FAO,2012; 2016). About 41% and 44% of country land area and populations covered by Helmand River Basin. The Kabul River Basin is the second largest populated river basin (Favre & Kamal,2004).



Fig 1. Physiographic of Afghanistan (world atlas)

Table 1 the river basins coverage area and potential water resource (km³/year).

River Basin	Land (km ²)	Major Rivers	IRWR	GW
Kabul (Indus)	72,600	Ghorband, Panjshir, Kabul, Alingar, Loger, Kunar	21.50	1.92
Helmand	270,000	Helmand, Arghandab, Tarnak, Chazni, Farahrod, Kashrod,	9.30	2.98
Harirod-Murghab	80,000	Helmand, Arghandab, Tarnak, Chazni, Farahrod, Kashrod,	3.10	0.64
Northern	75,000	Balkh, Sar-i- Pul, Khulm	1.90	2.14
Amu Darya	91,000	Wakhan, Amu Darya, Panj, Kokcha, Kunduz	20.70	2.97
Non-Drainage	63400			
Total	652000		55.68	10.65

IRWR= Internal Renewable Water Resource, GW= Groundwater

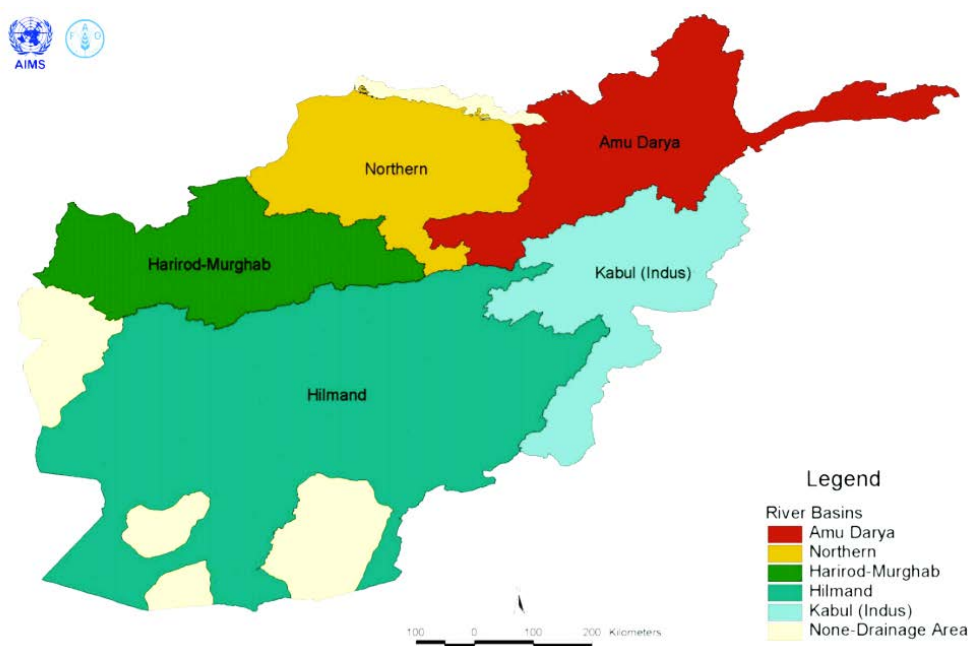


Fig 2. River Basin map of Afghanistan (UNEP)

3. Materials and Methods

3.1. Water use in agriculture and Irrigation development

Agricultural food crops constitute the main driver of the people livelihood, about 70% Afghans live in rural and working on farm activities, the 40 % workforce employed by agriculture sector (Leao et al.,2018). However, the irrigation supplied by traditionally irrigation canals system, number of modern irrigation infrastructure development started from 1940 until the 1970s, namely Chak and Darunta dams on Kabul river basin, Dahla and Kajaki dams on Helmand River and, Khanabad dam in Kunduz river system have been constructed Table.2 (DABS,2016). The existing land practicing for agriculture divided into two types of rain feed (3.08 million ha) and the irrigated land 3.35 million ha (active irrigated area 2.63 million ha, inactive area 0.72 million ha). The agriculture sector practices account for 93% of the country water consumption (Massod Ahmad & Mahwash Wasiq, 2004). On another hand, the food insecurity a major problem. The recent report of Afghanistan, about 13.2 million (45%) people are food insecure and 4.3 million of them are suffering from severe food insecurity (UN-WFP). The dry period of 2018 puts 2.2 million people in chronically food insecure, 1.4 million people are suffering from severe drought risk. The internal conflict displaced about 650,000, 500,000 and 100,000 inhabitants in 2016,2017 and 2018 respectively (FAO,2018).

3.2. Water use for power and hydropower infrastructure

The water utilization for electricity practiced in the 20th century, the notable infrastructure was built for water development and electrification of Afghanistan. The first group hydropower stations with initial installed capacity ranging from 500 to 850 kW were built on Kabul river at Jabulseraj between 1920-1949 (World Bank, 2005). Afterward, the number of small to large-scale hydropower plant were commissioned on Kabul, Helmand and Kunduz river networks which included Surobi and Naghlu in Kabul province, Darunta in the eastern Nangarhar province, Kajaki in Helmand province and Pulikhumri in Baghlan province (Ashraf. A.R, 2009; Fichtner, 2013). In addition, the latest multipurpose Salma dam completed on Harirud River in western Herat city of Afghanistan for irrigation supply of 75000 ha agriculture (35000 ha existing and additionally 40000ha command area) and power production of 42 MW table 2 (WAPCOS, 2016). However, current total internal power installed capacity generation reported 588.1 MW which includes 298.1 MW hydropower, 200 MW from Thermal, 50 MW diesel generator, and 40 MW from renewable energy mainly solar power fig.4. (MEW, 2017).

Table 2. List of existing hydropower plant in Afghanistan (Fichtner,2013)

No	Plant	River Basin	Year	Purpose	Installed /Potential Capacity (MW)	Est. Re- Construction cost (\$ million)
1	Mahipar	Kabul	1967	HP / Ir	66.0	Completed (80)
2	Naghlu	Kabul	1968	HP	100.0	Mid 2013 (90)
3	Surobi	Kabul	1957	HP	22.0	Completed (25)
4	Darunta	Kabul	1960	HP / Ir	11.5	2012 (14)
5	Chak	Kabul	1938	HP	3.3	Needs rehabilitation (3)
6	Jabulseraj	Kabul	1922	HP	2.4	Needs rehabilitation (3.6)
7	Kajaki (1 &2)	Helmand	1953	HP / Ir	33.0	Completed (40)
8	Grishk	Helmand	1945	HP / Ir	2.4	Need rehabilitation (3.5)
9	Salma	Harirod	2016	P/ Irrig	42.0	Completed (200)
10	Pulikhumri 1	Panj-Amu	1941	HP	4.8	Need rehabilitation 6
11	Pulikhumri 2	Panj-Amu	1962	HP	9.0	Need rehabilitation 13
12	Shurabak	Panj-Amu	2017	HP	7.4	2016-2020 (36.5)
13	Khanabad (2)	Panj-Amu	2018	HP	10.5	2018 -2022 (25)
14	Kajaki extension	Helmand	2018	HP / Ir	18.5	2018 -2022 (91)

Afghanistan’s electric power sector excessively dependent on import by power purchase agreement from the neighboring countries. The 2017 power supply figure clarify, about 900 MW (60%) of electric power supply constitute from import electricity which includes 360 MW, 310 MW, 160 MW, 70 MW power import from Tajikistan, Uzbekistan, Iran, and Turkmenistan respectively fig.5. the imported power tariff ranges from 2-4 \$ cent/ kWh in first PPA contracts, these values changed over course years. The volatility starts from 2012 onward the tariffs peaked, the Uzbekistan and Iran power imports have highest values 7.5 \$ cent/kWh and 7.2\$ cent/kWh respectively. Tajikistan as rich in hydropower production agreed for lowest price table 3. The power purchases agreement valued about \$220 million between March 2016-March 2017 (MoEc,2017). However, the total capacity of internal electric generation capacity about 588.1 MW (40%). While the country has potential capacity for water infrastructure development, the hilly and deep valleys locations along the Kabul and Panj-Amu River basins are feasible for construction of multipurpose dams. The technical capacity and financial instability are the constraints for commissioning of the mega project.

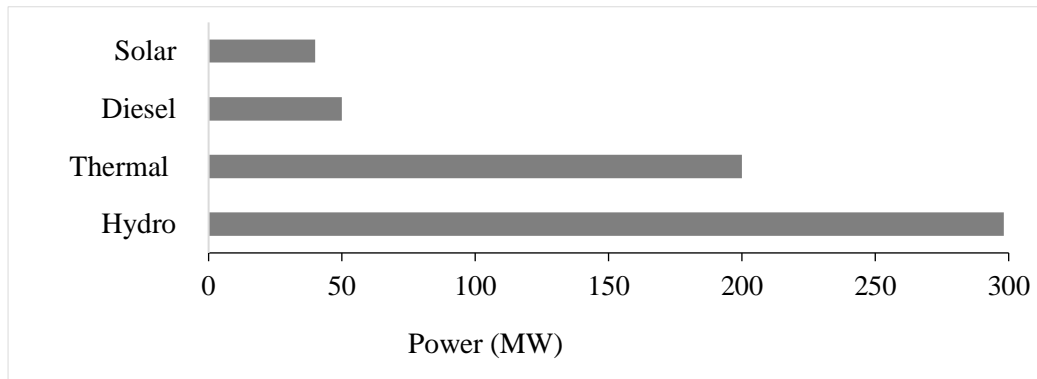


Fig 4. Afghanistan electric power supply by source (Energy Plicy Unit, MEW,2017)

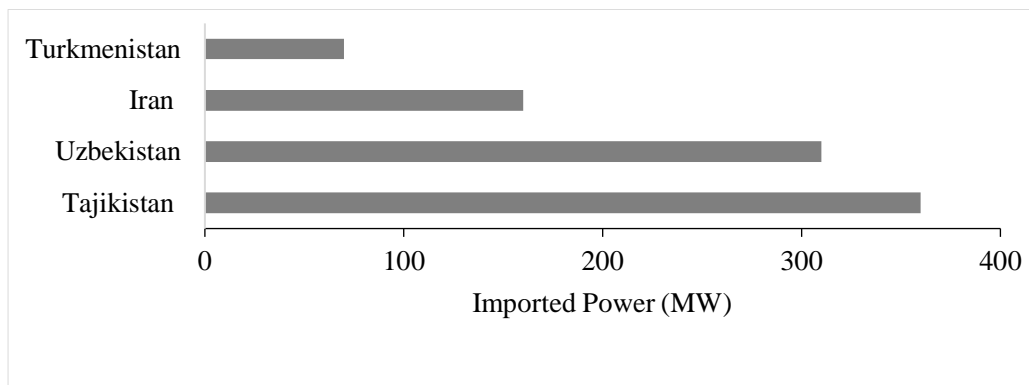


Fig .5 Electiricty import by country (Energy Plicy Unit, MEW,2017)

Table 3 power purchase agreement tariffs (Fichtner,2013)

Country	electric power transmission	supply	PPA 2002-2012 (\$ cent/kWh)	PPA 2012-onward (\$ cent/kWh)
Tajikistan	110 kV	Non-firm	2.0	2.8
	220 kV (phase 1)	firm	3.5	3.5
	220 kV (phase 2)	summer	2.8	2.8
Uzbekistan	120 kV (phase 1)	firm	2.0	6.0
	220 kV (phase 2)	firm	2.5	7.5
Iran	132 kV	firm	4.0	7.2
	20 kV	firm	4.0	7.2
Turkmenistan	110 kV	firm	2.8	4.0
	220 kV	firm	3.0	5.0

In this study, by reviewing existing secondary information, materials and policy planning documents regarding water sector strategy and energy sector master plan, the planned and proposed hydropower projects extracted, the analysis of potential candidate hydropower project summarized in different tables according government investment timeframe. The section 2 and 3 provide materials method for this study, the section provides likely concern such climate change, transboundary water issues for large scale water dams. Additionally, the potential hydropower candidate site along Kabul, Panj-Amu and Helmand River Basins discussed here, the investment timeframe in hydropower and integrated electricity generation from solar, wind and thermal resources explained and tabulated as well. Section 5 offer institutions for water management and energy management. The water policy makers and electricity managers planning independently in some cases, stakeholders active participation in hydropower projects construction explained in this part. Finally, section 6 provide a summary of discussion, and section 7 gives conclusion and recommendation for this paper.

4. Concerns and potential of water utilization for hydropower

4.1. Climate change implication on water availability

The Climate change and natural disaster risk major threat for power system at all. The vulnerability to the long-term effect of climate change and significant natural risk on the energy sector. The average temperature projected to rise between 1.5°C and 4°C by 2090s under the RCP4.5 and RCP8.5. Meanwhile, observed mean annual precipitation of (322.24mm) projected to drop 313.22mm (2.50%) and 301.28mm (6.21%) considering RCP4.5 and RCP8.5 by 2090s. The change of Precipitation significantly impacts on water availability as well. The Hindukush range connected to Himalayan mountain host snow cover and glaciers mass, which feeding major river system of the country. The climate change factor temperatures rise, and precipitation decrease threatening the glacier mass and snow cover long-term survival during the twenty-first century, this condition associated with the shortfall of water supplies an hydropower potential (Immerzeel, W et al.,2010; Wirsing, R. 2011).

The water availability in context of climate change scenarios for future hydropower generation raises concerns for sustaining feeding of the hydropower. The optimistic scenario emphasizing the vulnerability of water resource. The pessimistic scenarios suggest a larger water reduction for the long term. The current hydropower installed power generation capacity may lose productivity. Mainly, the micro hydropower site which operates in runoff river type. Some potential sites may not be suitable for hydropower development in long run. The climate change scenario information should be considered during the design of the new planned hydropower plant which rarely incorporated during hydropower planning and design. The climate change uncertainty could help to avoid over or under design infrastructure and improving the resilience of long-lived of the infrastructure (Lumbroso. D et al.,2014) Afghanistan as poor country, the financial investment on large-scale hydropower project is a matter, the marginal cost and low return in risky condition could undermine sustainability and payback of the designated project.

4.2. Transboundary water

Afghanistan's water resource mainly originates from Hindukush range mountain, the country play role of headwater in this region, the water runs through valleys of the north-eastern (Pani-Amu river), eastern (Kabul or Indus river), southern (Helmand river) and the western (Harirod and Murghab rivers). Then

these river systems crossing the Afghan border and entering the neighbouring countries territory which make trans-boundary water sharing (Rianer G.P, 2011). The three rivers Kabul (Indus), Panj-Amu and the western Harirod-Murghab has no technical hydrological discourse for information sharing and political well for upstream and downstream dialogue and cross-border bilateral or multilateral management concepts. In 1973, Afghanistan and Iran agreed for upstream and downstream water sharing of 0.82 km³ per year (Vincent T. et al., 2016). The water development in Afghanistan questioned by Pakistan and Iran, while internally dispute blame for both countries arising in Afghanistan as well (Rianer G.P, 2011). Globally, about 286 river system shared between two or more states, the population growth associated with extensive water use for compensating socioeconomic needs and the climate change is externally threat for cross-border rivers system (UNEP,2016). However, globally accepted principle and the successful agreement could help Afghanistan to start properly negotiation toward bilateral, multilateral fruitful agreement with Pakistan, Iran, and central Asian states to undermine tension and build cooperation ground for the sustainable use of water (UNEP-DHI,2016).

4.3. Potential for hydropower development

The country has potential capacity for water infrastructure development, the hilly and deep valleys locations along the Kabul, Helmand and Panj-Amu River basins are potentially feasible for construction of multipurpose dams (Fichtner,2013; WB,2018). The Kajaki addition and Khanabad 2 hydropower construction already started the commissioning date expected to be by 2022. The power sector master plan progress large-scale hydropower construction depends on financial investment and technical capacity of both water and power sector institutions. See table 4

Table 4. List potential candidate for hydropower development in Afghanistan (Fichtner,2013)

No	Plant	River Basin	Year	Purpose	Potential Capacity (MW)	Est. Construction cost (\$ million)	Cost \$ cent/kWh
1	Baghdara	Kabul	2032	HP / Ir	210	600	0.068
2	Surobi 2	Kabul	2020	HP	180	700	0.087
3	Gulbahar	Kabul	2021	HP	120	500	0.093
4	Capar	Kabul	2021	HP	116	450	0.086
5	Kama	Kabul	2032	HP / Ir	45	180	0.089
6	Kunar B	Kabul	2024	HP	300	600	0.045
7	Kajaki addition	Helmand	2025	HP / Ir	100	300	0.067
8	Olambagh	Helmand	2029	HP / Ir	90	400	0.099
9	Kilagai	Panj-Amu	2032	HP / Ir	60	250	0.093
10	Kunar A	Kabul	2026	HP	789	2000	0.046
11	Kokcha	Panj-Amu	2032	HP	445	1400	0.069
12	Upper Amu	Panj-Amu	2032	HP	1000	2500	0.056
13	Dashtijum	Panj-Amu	2032	HP	4000	8000	0.044

4.4. Investment hydropower development

Afghanistan updated power master plan which anticipated four time frame as stage A (2015), B (2020), C(2025, D (2032) for power generation and transmission infrastructure development which the hydropower plants candidate for base scenario includes Salma, Kajaki expansion, Kunar two phase (B, A), Kajaki addition, Olambagh and Baghdara, the three major thermal power plants such Shebergan (2x200MW), Ishpushta (400MW) and Dara-i- Suf (800MW) enlisted for power sector development, The total estimated investment of 10097 \$m, 7330m for generation, 1727 m for national main transmission, 1040\$m for within the provinces until 2032. In case of high demanding to power in rural electrification, the hydropower plant may get priority to construction earlier 2032. (Fichtner,2013). Table 5 and 6.

Table.5 total estimated investment for development of each stage (Fichtner, 2013)

overview on investment type	investment optimized scenario [m\$]				
	subtotal by project	Stage A (2015)	Stage B (2020)	Stage C (2025)	Stage D (2032)
Generation development	7329.6	327.6	348.5	981.5	5671.9
Major transmission projects	1726.8	595.0	676.9	212.9	242.0
Provincial Transmission system	1041.1	290.1	439.8	215.1	95.0
Total	10097.5	1212.7	1465.2	1409.5	6008.9

Table 6 Afghanistan energy master plan optimized scenario for hydropower and network connection capital cost summary (Fichtner, 2013).

Generation development	investment optimized scenario [m\$]				
	subtotal by project	Stage A	Stage B	Stage C	Stage D
Kajaki extension	91.1	91.1			
Surobi 2	700.0		700		
Kunar B	633.0		348.5	348.5	
Kunar A	2086.8				2086.8
Kajaki addition	314.8				314.8
Baghdara	614.8				614.8
Kama	190.0				190.0
Olambagh	410.3				410.3
Kokcha*	1400				1400
Gulbahar*	500				500
Kilagai **	250.0				250.0
	7190.8	91.1	1048.5	348.5	5766.7

In growing demand given priority*, highly demand priority **

4.5. Integrated renewable energy

According to power master plan, the other renewable energy resource such as solar power and wind power considered for domestic power generation as well. The existing installed capacity of solar power estimated 40 MW (DBAS, 2016) and recently the government has been invested on solar system projects of 15 MW in the southern city of Kandahar (ZEFA,2018). The reliance on signal energy supply source is questioned, integrated of several energy sources to national electrical power system purposely reducing the risk of power cut of the single source such hydropower. The GIRA and World Bank did join the study on solar PV capacity entire Afghanistan, the south and southwestern countryside showed higher potential to supply 20000MWh per year in the geographic area (2kmX2km). Also, the annual investment cost has been estimated between lowest US\$0.097 per kWh to the higher value of US\$0.137 kWh, the cost of transmission and interconnection excluded (WB,2018) however, the potential capacity to invest on solar PV and wind energy existed, the cost is lower than hydropower as well. .see table V

Table 7 estimated levelized cost of renewable energy in Afghanistan (WB,2018)

Sector	Potential (MW)	Levelized Costs of Energy (\$ cent/kWh)	Remark
Hydroelectric	23000	0.045-0.10	Panj-Amu about 20000 MW Kabul about 1900 MW
Solar PV	20599	0.097-0.137	Helmand
Wind	66700	0.065-0.197	Western, Panjshir

5. Institutional set up for water and hydropower

5.1. Water institutions

The country water resource planning and management operating by various departments with top-down decision power functionality system. For example, urban water supply by Ministry of Urban Development and Housing (MUDH), urban water supply operation and management by Afghanistan Urban Water Supply & Sewerage Corporation (AUWSSC), and municipalities, rural water by Ministry of Rural Rehabilitation and Development (MRRD), irrigation and watershed management by Ministry of Agriculture, Irrigation and Livestock (MAIL), environmental and water quality issues by National Environmental Protection Agency (NEPA), natural disaster risks management by Afghanistan National Disaster Management Agency (ANDMA), drinking water quality monitoring by Ministry of Public Health (MoPH), transboundary discourse by Ministry of Foreign Affairs (MoFA) and, Ministry of Energy and Water is leading institution for general policy planning, management and governance of water resource (GIRA,2008; GIRA2009). However, both water sector strategy (2008) and water law (enforced 2009) affirmed river basin system management and River Basin Organization (RBO) must smooth paths for effective planning and water infrastructure development to achieve economic development, overcome poverty, modernization irrigation infrastructure and boost the rural community livelihoods. Hence, the Integrated Water Resources Management option accepted as the initial approach for decentralization of the existed administrative political management system toward natural watershed hydrological boundary as river basin agency governance system as well as building the capacities of the anticipated reformed institution and new agencies (GIRA,2008; GIRA2009; Mahmmodi,2008).

5.2. hydropower and energy institutions

The energy sector strategy of Afghanistan anticipated a complicated institutional framework for energy and power system of Afghanistan; 1) Ministry of Energy and Water has to mandate for electricity generation, hydropower, imports, transmission,

and distribution); 2) Ministry of Mines and Petroleum responsible for oil, gas and coal; 3) Ministry of Rural Rehabilitation and Development responsible for rural electrification construction small dams below 1 MW capacity; 4) Ministry of Commerce and Industries managing the liquid fuels for energy purpose. However, the Ministry of finance contributes by managing the national and international fund for the energy sector and ministry of economy coordinate and lead above department underframe of (ICE) Inter-Ministerial Commission for Energy (GIRA,2008). In addition, recently, the Afghanistan Energy High Council under the leadership of president office framed (GIRA,2017).

The power sector governed by the ministry of energy and water (MEW) and operated by Da Afghanistan Breshna Sherkat (DABS) entire the country. The imported power characterizes current national grid system in form of North East Power System (NEPS), Southern Power System (SEPS) and the western city of Herat (GIRA,2017).

5.3. Institutional reform

The water sector strategy for the 2008-2013 period and remain on paper. The water law enforcement anticipated institutional reform for water management and governance system, exempt Helmand River Basin, the MEW established river basin agency for Kabul, Western, Northern and Panj-Amu River Basins (Atal Ahmadzai, 2017). In case of Panj-Amu River Basin, the reform efforts resulted from the creation of the agency, the organization structure, functioning system, fiscal budget, decision making power for planning/designing and implementation of the water-related projects are questioned. However, the provincial water resource department full functioning in the old manner instead of sub-basin agencies, still no decision has been taken for reframing or dismantle of current provincial water resource departments.

Meantime, the energy sector strategy of 2008-2013, the anticipated ambition target of mid to large-scale power projects. During this period country energy sector feed from import power. The power master plan of 2013-2032 anticipated huge investment on generation, transmission, and interconnection foundation of the energy sector. The Salma dam commissioned in 2016 on Harirod River the of the western city of Herat. The Kajaki and the Khanabad 2 dam construction contracted accordingly, (MEW,2017). The MEW and DBAS managing and operating needed reform for water and energy interdisciplinarity strength as well.

6. Discussion

The national power master plan anticipated construction of 13 large scale hydropower plant during 2012-2032, with total electricity generation capacity of 7455 mw. Out of this 13-site plant, the Panj and Dashtijum located along Panj-Amu river, the transboundary collaboration and agreement is critical to begin construction work.

The 11-site located inland of country, still they are headwater for Afghanistan conflict resolution is a matter as well. However, the international collaboration seemingly vital for Afghanistan as four important river basins which shares water with its neighboring countries. Afghanistan has the potential for hydropower development in Panj-Amu region and Kabul river basins. The negotiation for solving transboundary tension and reaching toward the mutual interest of bilateral or trilateral agreement on water, energy and natural gas could strength the regional cooperation and grantee the prosperity.

A positive strong point during the preparing of both water sector strategy and energy sector water strategy under framework of Afghanistan National Development Strategy (ANDS) was the technical contribution of foreign skillful experts and financial support of international agencies. Unlikely, from 2010 onward the country security situation gets worse, on another side, the war legacy bureaucratic structure not smoothly reformed toward the rule-based institutional framework at all. The main constraint for water and hydropower energy development of the country (Ahlers R et al., 2014; Danish M.S.S et al.,2017; Ahmadzai et al., 2018; WB,2018) argued as:

- a) security constraint
- b) Institutional reform toward rule based functioning mechanism
- c) gaps in legal and regulation
- c) technical constraint
- d) financial and commercial risk
- c) Absence of transboundary discourse and agreements

Earlier table 4 showed candidate site for large scale hydropower plants construction. For example, Gulbahar, Baghdara Surobi 2, Kunar A and B, and Kama along Kabul River could generate about 120 mw,210 mw,180 mw, 368 mw,165mw, 45 mw electricity respectively. Also, Kajaki 2 could generate 100 mw electricity along Helmand river. The Kokcha and Kelagai sites could generate about 445 mw and 60 mw electricity at Panj-Amu river basin. Finally, according to national power master plan by construction of mentioned large scale projects the estimated internal electricity generation will increase by 7455 mw and may some small-scale plant will be added to national or rural power system as well. The general consideration for such construction projects is environmental, land acquisition and social resettlement aspects. Some negative impacts that rise during construction projects, some impacts will be associated during operation of such projects. To increase sustainability and social consent during planning to minimize social impacts, at an early planning stage high negative environmental and social impacts can be avoided or minimized by good design of project under the comprehensive environmental impact's assessment, social safeguard assessment framework regulations and international standards.

7. Conclusion and recommendation

The post-Taliban government of Afghanistan received generous aids from foreign countries such USA, Japan, UK, Canada, Netherlands, Germany, Australia, Norway and others as well as technically and financially support of international agencies such European Commission, World Bank, Asian Development Bank, Japan International Cooperation Agency and other entities (MoF,2010). The infrastructure building for social welfare and economic development focused on emergency and daily needs vs looking at sustainable and long-run stable progress.

The investment for rehabilitation of the existing water and hydropower projects such as Mahipar, Naghlu, Surobi, and Kajaki completed. Also, the Salma multipurpose dam commissioned in 2016 for generating 42 MW of hydropower energy and irrigation command area of 75000 ha. However, the agriculture, energy and water sector need tangible attention for avoiding widening of cross-sectorial disparity in policy making, the nexus policies for strengthen of agriculture, energy, and water needed for well addressing interlinked practices gaps. For example, the food products (\$2.4 billion in 2017) and electricity (\$200 million in 2016-17) imports accounts big deal between Afghanistan and neighboring countries (CSIA, 2018). It will be good to consider multi-purpose function of proposed dam/reservoir construction for future use. For example, past practices focused just for only irrigation or power supply. to diversify stakeholders of dam/reservoir projects, the different sectorial use such as energy, irrigation, drinking water, industrial use, recreational and flood control could be beneficial for maximizing of water use, these various users could pay tariff which increase projects payback.

The Afghanistan power master plan (2012-2032) anticipated potential investment for power supply entire the country. Internal power generation, interconnection, and the transmission line substation infrastructure development are the main objective for country-level electrification. The large-scale hydropower plants in Panj-Amu, Kabul and Helmand River Basins received the candidacy for construction by energy sector master plan time frame. The investment on water dam/reservoir infrastructure could save big amount of money to Afghanistan from food and energy imports of neighbouring country. As new planned dam projects supposed to supply water for power production and irrigation as well as drinking purpose. In addition, to meet energy demand growth, developing combination of water, thermal and solar power generation projects could be more reliable, sustainable and mix of production sources. Afghanistan has an estimated 23000 MW of hydropower potential, 66700 MW of wind capacity, 20599 solar potential, thermal source such as coal reserve (100-400 million metric ton), and gas reserve (75 billion cubic meter). Through public and private sector investment partnership in power generation, electricity access, operation, and maintenance of electricity facilities/equipment the country could reach to its energy ambitions.

References

1. Gholam Mohammad Kamal. (2004) River Basin and Watersheds of Afghanistan, Afghanistan Information Management Services (AIMS), Kabul, Afghanistan.
2. AEITI, (2016) Inception Report and fourth reconciliation report, Afghanistan Extractive Industries Transparency Initiative.
3. AGS, (2012) Minerals in Afghanistan, Lithium in Afghanistan, Afghanistan Geological Survey,
4. CSIA, (2018) Afghanistan Statistical yearbook 2017-18, Central Statistic and Information Agency.
5. ICIMOD, (2014) Hindukush Himalaya Region, Regional Information.
6. ICARDA, (2002). Needs assessment on soil and water in Afghanistan. Future Harvest Consortium to rebuild agriculture in Afghanistan. International Center for Agricultural Research in the Dry Areas, 2002.
7. ICIMOD, (2012) Sustainable Mountain Development RIO 2012 and beyond.
8. Qureshi, A.S. (2002) Water Resources Management in Afghanistan: The Issues and Options, Working Paper No.49. Lahore, Pakistan, International Water Management Institute.
9. WHO/UNICEF JMP,(2017) Joint Monitoring Programme for Water Supply, Sanitation and Hygiene, <https://washdata.org/data>
10. Habib Rahimi, (2011), Sanitation and Environment Kabul City. UN HABITAT presentation.
11. Leao Izabela, Mansur Ahmed, and Anuja Kar. (2018) Jobs from Agriculture in Afghanistan. International Development in Focus. Washington, DC: World Bank. doi:10.1596/978-1-4648-1265-1 License: Creative Commons Attribution CC BY 3.0 IGO.
12. DBAS (2016) Afghanistan energy report, Da Afghanistan Brishna Shirkat. (DBAS).
13. Massod Ahmad & Mahwash Wasiq, (2004). Water Resource Development in Northern Afghanistan and its Implication for Amu Darya Basin, World Bank Working Paper No# 36. Washington DC. USA.
14. UN-WFP: Afghanistan country profile brief. United Nations World Food Programme.
15. FAO, (2018) GIEWS-Global Information and Early Warning System, Food Agriculture Organization of United Nations.
16. World Bank, (2005). Technical Assistance completion report on small to medium sized hydropower development project. TA4662-AF.
17. Ashraf. Abdul Rahman, (2009) Energy Sector in Afghanistan, international

- conference on renewable energy in central Asia, Dushanbe Tajikistan, Nov 10-11,2009.
18. FICHTNER GmbH & Co. KG (2013) Technical Assistance Consultant's Report; Islamic Republic of Afghanistan Power Sector Master Plan Project Number, ADB project 43497,
 19. WAPCOS (2016), Afghan- India friendship dam (Salma Herat), Water and Power Consultancy Services limited.
 20. MEW, (2017) Power supply information in Afghanistan, energy planning department, Ministry of Energy and Water.
 21. Energy, Ministry of Economy, (2017), electricity import cost, Inter-ministerial commission for Energy.
 22. Immerzeel, W. L. V Beek and M. Bierkens. (2010) Climate change will affect the Asian water towers. *Science*. 328:5984.
 23. Wirsing, R. (2011). Perilous waters: The changing context of river rivalry in south Asia. *The Whitehead Journal of Diplomacy and International Relations*, 12(1)
 24. Lumbroso, D.; Hurford, A.; Winpenny, J.; Wade, S. Harnessing hydropower: Literature review. Evidence on Demand, UK (2014) 89 pp. [DOI: 10.12774/eod_cr.august2014.lumbrosoetal1.
 25. Rainer Gonzalez Palau (2011) Afghanistan's Transboundary Water Resources: Regional Dimensions, monthly report, civil-military fusion center.
 26. Vincent Thomas, Mujib Ahmad Azizi &Khalid Behzad (2016) Developing transboundary water resources: What perspectives for cooperation between Afghanistan, Iran and Pakistan? Afghanistan Research and Evaluation Unit.
 27. UNEP (2016), Transboundary Waters Systems -Status and Trends Crosscutting Analysis, united nations Environment programme, Nairobi.
 28. UNEP-DHI and UNEP (2016). Transboundary River Basins: Status and Trends, Summary for Policy Makers. United Nations Environment Programme (UNEP), Nairobi.
 29. ZEFA, (2018) Signing of 15 MW Photovoltaic Power Plant, Kandahar Province of Afghanistan, Zularistan Energy for Afghanistan.
 30. World Bank (2018) Afghanistan Renewable Energy Development Issues and Options Issues and Options, report series.
 31. Government of Islamic Republic of Afghanistan (2008) Afghanistan National Development Sector, ANDS Water Sector Strategy 2008-2013.
 32. Government of Islamic Republic of Afghanistan (2009) Official Gazette, #٩٨٠, 2009 Water law (Dari version).
 33. Mahmoodi, Sultan Mahmood. (2008) Integrated Water Resources Management for

- Rural Development and Environmental Protection in Afghanistan, *Journal of Developments in Sustainable Agriculture* 3, pp 9-19.
34. GIRA, (2008) Energy sector strategy- Afghanistan National Development strategy, government Republic of Afghanistan.
 35. GIRA, (2017), Afghanistan Energy Sector, government Republic of Afghanistan.
 36. Atal Ahmadzai. (2017) Water Sector Reform and Agriculture Productivity in Afghanistan, AREU.
 37. MEW, (2017) Inauguration ceremony of Khanabad 2 irrigation and hydropower projects. Oct 17, 2018.
 38. R. Ahlers, L. Brandimarte, I. Kleemans, S.H. Sadat (2014) Ambitious development on fragile foundations: criticalities of current large dam construction in Afghanistan, *Geoforum* 54 (2014) p, 49-58.
 39. Mir Sayed Shah Danish, Tomonobu Senjyu, Najib Rahman Sabory, Sayed Mir Shah Danish, Gul Ahmad Ludin, Ahmad Samim Noorzad, Atsushi Yona, (2017) Afghanistan's aspirations for energy independence: Water resources and hydropower energy, *Renewable Energy*, 113, 2017, P 1276-1287.
 40. Saadatullah Ahmadzai, Alastair McKinna (2018) Afghanistan electrical energy and trans-boundary water systems analyses: Challenges and opportunities, *Energy Reports*, 4, 2018, P 435-469,
 41. Ministry of Finance, (2010). Development Cooperation Report, Government of Afghanistan.

Applications, Techniques, Process, and Challenges of Learning Analytics in Higher Education Institutes

Assist. Prof Mustafa Kamel Mohammadi
Education Faculty, Computer Science Department
mostafa.km19@gmail.com

Abstract

Technology has brought changes in many aspects of everyday life including education. To illustrate, educational technologies have facilitated the process of teaching, learning, and management in an educational institute. Learning analytics is the application of technology in educational institutes that is defined as a way to collect, integrate and analyze the educational data generated in an educational context. This technology is used to help both learners and instructors with the primary aim of helping students enhance their performance and make an appropriate decision on their learning process. This research presents a literature review on learning analytics in higher education institutes. The major aim of this study is to present an inclusive literature review on learning analytics, the learning analytics process, its applications, data analysis techniques used in learning analytics, and the challenges associated with the success of learning analytics. The systematic literature review is the methodology used to attain the objectives of this research study. The result of this study helps to better understand the learning analytics and guide us through its application in a higher educational institute.

Keywords: Learning analytics, education, literature review, data analysis.

1. Introduction

The vast use of information technology in higher education and the learning process influenced both learning and teaching in several ways. Technology has reshaped the teaching and learning process from on-site education to online using learning management systems and it has facilitated the administrative tasks undertaken in an educational institute to help decision-makers in better management. One of the areas in which technology helped in education is that to use the data from any online learning environment for further analysis to improve the experience of students in

online learning environments. Online learning environments are now being adopted by many institutions across the countries, which make education easy by providing a platform to deliver content and interactions across the network (Dhawan, 2020). As we start to use online learning platforms, a massive amount of data is then gathered, which will then motivates us to apply analysis on the data to gain better insights from what the higher education institutes have achieved so far in term of teaching and learning (Viberg, Hatakka, Bälter, & Mavroudi, 2018).

Learning analytics (LA) has been defined as a way to collect, integrate, and analyze the educational data and make it to build models for being used to predict the students' learning behavior and help decision-makers in advising students. This technology helps a variety of stakeholders such as learners, instructors, and educational institutes in their daily activities with the primary aim of helping to improve students' performance. Both educational institutes and researchers in the field of educational technologies have shown interest in learning analytics. Learning analytics has been born from very vast and inter-disciplinary research areas so-called technology-enhanced learning (Viberg et al., 2018). The inter-related disciplines in the LA are the teaching and learning research area, computer science, and statistics.

This research presents a literature review on learning analytics in higher education institutes. The major aim of this study is to present an inclusive literature review on learning analytics, the learning analytics process, its applications, data analysis techniques and methods used in analytics, and the challenges associated with the success of learning analytics.

The next sections introduce the research design and methodology used in this study. Subsequent sections present the result of the literature review on learning analytics and its related topics as mentioned in the main objective of this study in the above paragraph.

2. Methodology

To gain the objective of this study, which is presenting a literature review on learning analytics, its applications, process, stakeholders, and challenges, a systematic literature review was used as the methodology of this research. The systematic literature review is mostly used methods in a variety of research areas including medical science to synthesize the research findings in a more systematic, transparent, and reproducible way (Snyder, 2019). The systematic literature review is used as a research method to identify and appraise the related research and review the findings of other researches (Snyder, 2019). Based on the study by Snyder, (2019), a literature review to be used as a research methodology has four phases; 1) designing the review,

2) conducting the review, 3) analysis of the review and 4) writing up the review. Following figure 1 shows the tasks to be addressed in each phase.

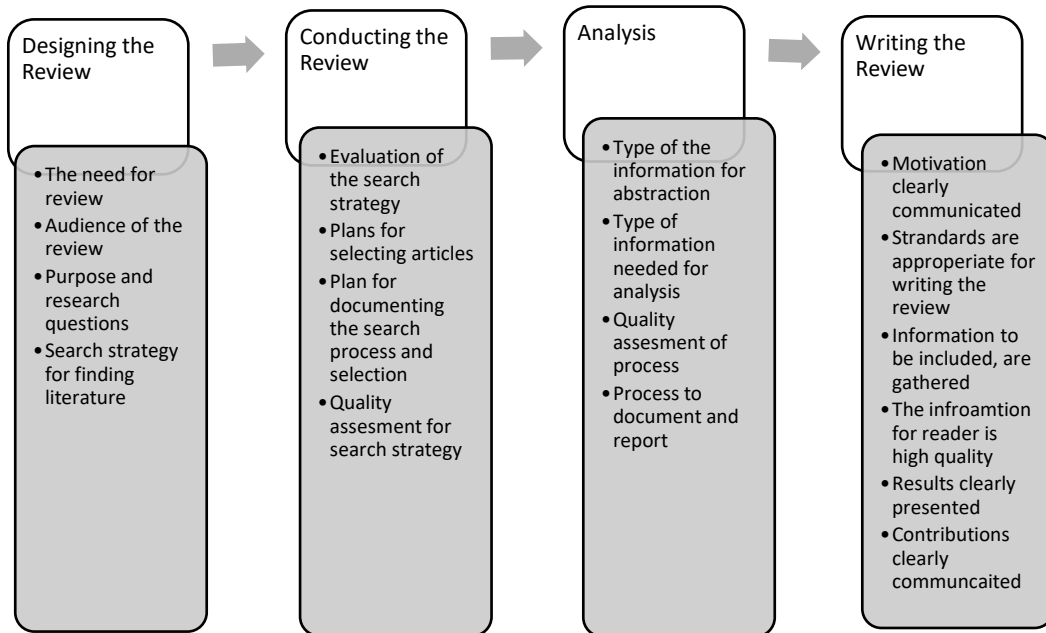


Figure 1 - The literature review phases: adapted from (Snyder, 2019).

Phase 1: designing the review

The key question to be answered in this phase are: Why this review is important? How this will help to address the current research question? Who is the audience of this literature view? What is the searching strategy used in this research to find the relevant literature? To start, the researcher should clearly define the scope, objectives, and research questions. Next, the search strategy should be defined. It includes selecting search terms, appropriate databases, and definition of inclusion and exclusion criteria for researches. Terms used in this review include “LA”, “learning analytics”, “educational data mining”, and “EDM”, “literature review”. The terms are searched in the google scholar database, a huge database of research papers published in the world. The researchers used in this literature review include 17 documents including books, journal articles, book chapters, and conference proceedings.

Phase 2: conducting the review

After specifying the review criteria, it is time to do the actual review. Many researchers prefer to conduct a pilot test on testing the search term on smaller sample size. The aim of the pilot in the literature review is to adjust the terminology for inclusion and exclusion of terms. To select the sample, many strategies are used as

such reading the full article, reading the research methods and findings, and reading the abstract, and continue to choose based on the result from the abstract. Afterward, the samples are screened to ensure compatibility and reliability.

Phase 3: analysis

Next, after selecting the final sample the information abstracted from the literature including the research authors and findings were noted. The data to be abstracted is fully dependent on the research questions. Considering the research questions and the literature review, different analysis methods can be used to analyze the findings. Thematic analysis was used in this research as the analysis method to identify the findings and group them under a theme.

Phase 4: Writing the review

The last step includes writing the review. In this phase, the motivation for the review should be appropriately communicated. The structure of the review fully depends on the research questions, type of information, and level of details.

3. Learning Analytics and Educational Data Mining

Learning analytics was first mentioned as a terminology in the field of research in the New Media Consortium Horizon Report in 2012. Since then, this research area has gained popularity among researchers. Learning analytics has been defined as the way to measure, collect, analyze, and report the data that has been gained from the learning environment (Peña-Ayala, 2017). From another perspective, learning analytics has been defined as the use of student-produced data and analysis models to predict and advise on the learning procedure (Leitner, Khalil, & Ebner, 2017). Some other literature has defined learning analytics as means to help educators investigate, understand, and support students' study behavior in order to change their learning environment with the goal of enhancing their learning experience (Viberg et al., 2018). Yet, all the definitions indicate that in learning analytics, the data gathered in the learning environment is gathered, measured, and sorted to be analyzed by some learning models with the aim of predicting students' behavior and advising changes for better outcomes. Learning analytics is a multi-disciplinary research area due to its connection with teaching and learning researches, computer science, and statistics (Peña-Ayala, 2017).

Analysis, which is the key term in learning analytics, indicates the activity to analyze the data for having predictions and study the relationship among data values. While Learning analytics and educational data mining are closely related research areas, similarities and differences exist. Researchers believe that learning analytics is at a higher level compared to educational data mining. It means that both have the same aim to investigate how students behave in the context of the educational

environment. However, the difference exists in their audience of the result (Siemens & Baker, 2012). The first difference was stated as the type of discovery in EDM (Educational Data Mining) and LA (Learning Analytics), in which EDM primarily focuses on automated discovery of results and LA, on the other hand, implies human judgment and human interpretation of the result. Secondly, EDM is used to make the basis for the automated generation of results. However, LA is a medium used to inform the instructors and learners for making decisions. Finally, the third distinction is that EDM methods are analyzing the situation by studying the components. On the other hand, LA is used to study the system as a whole. To conclude, researchers believe that the difference between the EDM and LA is more related to focus, research questions, and the eventual use of models than to be on the methods used.

4. Learning Analytics Process and Lifecycle

According to Campbell, Oblinger, & DeBlois (2007), analysis has five steps, as shown in fig.2.

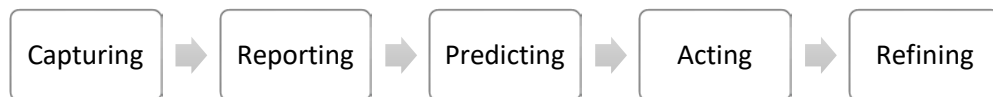


Figure 2 - Analysis Process: Adapted from (Campbell et al., 2007).

According to the analytics process suggested by Campbell et al., (2007), at the capturing stage, data is collected from a variety of sources in real-time. These sources can be any learning environment, learning management system, web portals, chat rooms, and management information systems, which includes the student's profile. In the reporting stage, the collected data is used to generate models for measuring student's behavior and progress. Visualization techniques are used in this stage. The predicting phase includes the process to identify the predictors for the success of students to measure the outcomes of individuals. The output of this predicting stage is used in the acting stage for making decisions across the institution. In the refining phase, the gathered information and data is going through continuous improvements for making better models for better predictions.

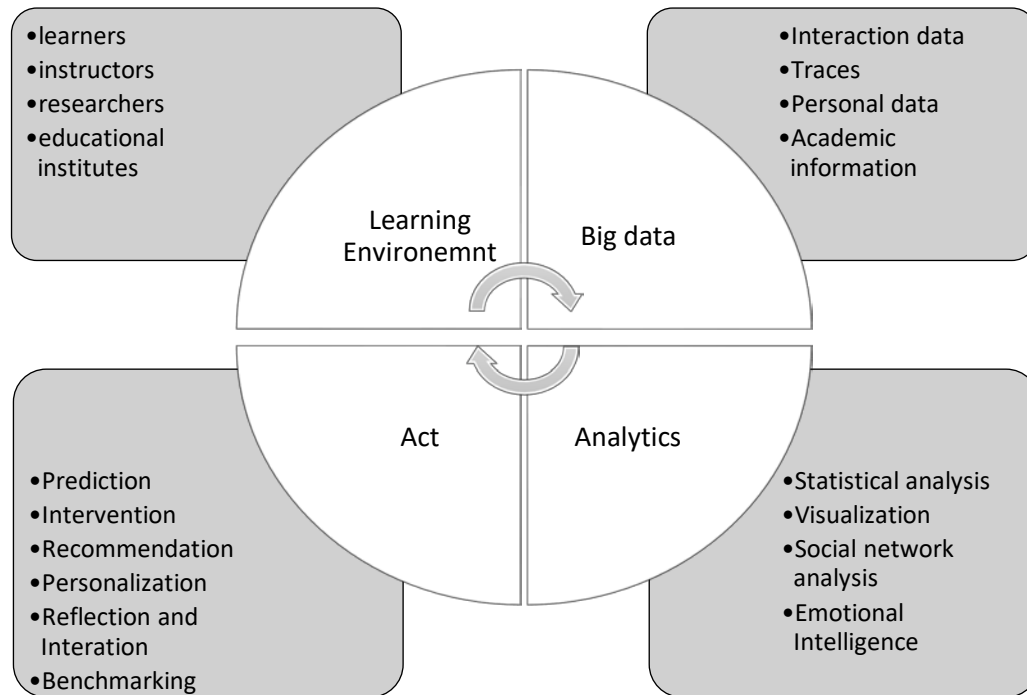


Figure 3 – Learning Analytics life cycle: Adapted from (Khalil & Ebner, 2015).

Another learning analytics life cycle proposed by Khalil & Ebner (2015) proposed four main stages in learning analytics, which is shown in figure 2. The first and starting phase in this life cycle includes data generation, in which data by different stakeholders that reside in the learning environment is generated. These stakeholders include students, instructors, researchers, and data from the educational institute. In the second phase, data generated by all stakeholders are stored in a convenient way, which makes the analysis easy. As data generated by all stakeholders across the system may be huge in terms of size and may vary in terms of data type, the big data concept is generated to better describe the data in this stage. In the analysis phase, various analytics methods are used on the dataset to unhide the patterns in the educational data. These techniques can vary depending on the problem set. Finally, in the last phase, the outcome of the analysis section is interpreted to the respective and appropriate actions. Action can be a prediction, intervention, recommendation, personalization, and reflection.

5. Applications of Learning Analytics

Research conducted by Tak & Wong (2017) has conducted an inclusive literature review on the research works on learning analytics. The benefits of the learning analytics concerning their stakeholders were grouped in the following categories.

5.1. Improving student retention

One of the key benefits associated with learning analytics is improving students' retention. This means that by having close monitoring of the learning process of students, undesirable learning behaviors and emotional states can be detected. Therefore, students who are at potential risk can be identified early. By analyzing the data gathered through different sources and the application of a diverse set of algorithms, factors that influence the performance of students can be identified. Finally, this will help the institution to decide on the follow-up action to be taken for those who need extra support. Follow-up actions include counseling, the suggestion of various learning materials, and preparing individual learning plans for those in need. Surprisingly, in a case study mentioned in (Tak & Wong, 2017), the LA tool was used to analyze the comments and discussions of the students to predict students' success in the course or generally, predict their performance in a course. This will help the teacher or instructor of the class to better identify the vulnerable groups of students in the class and think of an appropriate strategy for enhancing their performance.

5.2. Supporting informed decision making

The use of learning analytics in universities or schools helps the decision-makers by providing them enough information and analysis generated from the data of diverse sources. This information will help them to perform decision making on the students' affairs in a very informed manner. As we stated earlier, one of the key follow-up actions that an instructor can take for a student who needs help is to make a study plan and schedule their learning process for them. The result of the information provided will help the instructor to carefully design the study plan and arrange the material for them considering their past history records and result of analysis on them. Besides, the LA tool can guide them in designing the material in a more collaborative manner. In one of the case studies mentioned in the (Tak & Wong, 2017), LA tools were even used for choosing appropriate teaching assistant for instructors of the courses.

5.3. Increasing cost-effectiveness

The use of LA will help to reach the goal of monitoring the students' performance and behavior and providing feedback and support in a more cost-effective way compared to the non-LA option. In various case studies, different strategies have been used to represent cost-effective feedback and support. According to Tak & Wong (2017), Bridgewater College has employed an automatic notification and message

mechanism to inform the parents about the student's good performance. Harvard university has employed an automatic prediction model with high accuracy in predicting the ability of the student in completing an online course. Portland university deployed an automatic report generation module into their LA system, which saves time in creating students' reports. In addition, the University of Adelaide by integrating the text processing module into monitoring and analyzing the discussion forum has increased efficiency in analyzing the students' status and performance. A large bunch of initiatives in this area has made tremendous changes in effectiveness by saving cost, effort, and time.

5.4. Providing personalized assistance for students

Integration of LA into the universities has helped institutions to offer a personalized platform for their students for assistance and guide. Using LA helps students to continuously monitor their performance, their learning characteristics, and pattern that reflect the behavior of the student. Alert generated by the LA will be sent to students considering the condition that they are in a bad academic performance.

5.5. Timely feedback and intervention

Using LA helps instructors to have real-time and up-to-date information about the progress of students in their courses. Based on this, appropriate feedback will be given at the right time. To illustrate, timely monitoring of the discussion of students in the course forum will help identify students who are performing poorly and those who are in a better condition.

6. Challenges in Learning Analytics

The result of surveying relevant literature has led to gathering challenges that faced learning analytics. The key challenges are grouped from diverse studies and presented below.

First, one of the key challenges facing learning analytics is in its first stage of analytics, which is data collection. Collecting and integrating data from a variety of heterogeneous sources in order to formulate an inclusive dataset for analysis is one of the most sensed areas of challenge in learning analytics and other areas of data mining and analytics (Agasisti & Bowers, 2017; Bharara, Sabitha, & Bansal, 2017). The dataset should reflect the behavior of learners from different perspectives in order to help decision-makers in providing assistance for learners, policy-making, institutional management, and pedagogical initiatives. The problem is not always about the sources and the diversity of data (quantitative and qualitative) that we gather. However, the quality of the raw data and the scope of the dataset is another concern (Daniel & Butson, 2013). To ensure that the data used in the dataset properly reflect the situation in the higher education institutes and properly describe the phenomena, data quality

indicators should be clarified. Robustness, clarity, pertinence, accuracy, and consistency are the key quality indicators of datasets.

The second challenge is more ethical and is related to the way to use data and how it will impact or threaten the privacy of students (Agasisti & Bowers, 2017; Bharara et al., 2017; Daniel & Butson, 2013). The researchers have indicated that while the data in the learning analytics has come from a variety of sources including students' profile and learning behavior, the confidentiality of learners should be kept into consideration when LA is integrated as a day-to-day used application. Therefore, a set of guidelines should be developed that how systems such as LA can help improve students' performance, while not resulting into practices which can undermine students' and faculties' right and privacy (Bharara et al., 2017).

The high cost needed for learning analytics applications is another big challenge that authors have indicated in their researches. Authors underlined that the creation of an environment that is appropriate for data storage, data analysis, and creating a platform for decision making is costly (Agasisti & Bowers, 2017; Daniel & Butson, 2013). The costs involved with LA includes both human resources and technical cost. Human cost involves the recruitment of experts in data science and data engineering to manage the high value of data and prepare it for analysis. Technical cost involves the expenses associated with hardware and software required for analytics tasks. Institutions desiring to implement LA should invest highly in human resources, hardware, and software platforms and sustain them from their core fund. The outcome of the investment in expertise and infrastructure needed for LA should be justified by the higher students' performance, higher graduation rates, and more satisfied students and families.

Skills needed by personnel inside the institution to deal with LA is another critical area of challenge in the success of LA (Agasisti & Bowers, 2017). These skills vary from data expertise (ability to understand how the data is collected, stored, and used in LA), analytical expertise (skill in developing and validating statistical models for performing analysis), evaluation competence (the level of understanding that shows how analytics is used and what is the outcome of analytics), and knowing the support mechanism used among teacher and learner. Different levels of stakeholders are required to have all or some of the skills mentioned above, depending on their level of interaction with the LA or their task as a member of a higher education institute.

Another key challenge exists on the leadership and management skill in universities and higher education institutes (Tsai, 2017). Challenges exist in the low level of leadership capability to implement the LA in the institute. In addition, lack of strategic management skills will also be a challenge on the way to have a planned

roadmap in the design and implementation of LA in the university. Lack of well-defined policies, guidelines, and procedures in the use of LA will also be a barrier to the successful implementation of LA.

7. Techniques and Methods of analysis in Learning Analytics

Based on the literature review, some of the most common analysis techniques used to analyze the educational data are presented here.

A. Prediction

This refers to data mining methods used to identify the relationship between two sets of the independent and dependent variable (so-called target variable) based on the values in the training set of the dataset (Aggarwal, 2015). In the prediction method, the value of the target variable is predicted according to the relationship that is uncovered using existing relationships among the data (Baepler & Murdoch, 2010). The most common methods for doing prediction are classification and regression. In the classification problem, several classes are defined and the target object should fall into one of the classes based on the prediction of the developed model. Regression models are used to predict the value for a continuous dependent variable. Classification and prediction problems are used in an educational context to forecast the performance of the students in a specific course or the whole program using the data from the data sources (Baker & Inventado, 2014; Daniel, 2017; Sin & Muthu, 2015).

B. Clustering

Clustering refers to the techniques in which similar data points will be split into categories that will form some cluster (Aggarwal, 2015). In a typical clustering process, to identify the clusters, some distance measures are used in order to measure how far or close the data points are from each other. In the context of educational datasets, clustering can be used in different areas. In a case study mentioned in (Bharara et al., 2017), the clustering method (K-means) was used to group learners based on their cognitive flair of learning. Besides, in another case study, clustering was used to recommend the best combination of courses for the students using K-mean clustering algorithms.

C. Relationship mining

Relationship mining refers to the process in which the relationship between two variables is identified and used as rules for later use (Aggarwal, 2015). Several variations of relationship mining exist which are association rule mining, correlation mining, sequential pattern mining, and casual data mining (Viberg et al., 2018). Relationship mining is used to identify the relationships in learners' behavior patterns from the data in the educational dataset (Leitner et al., 2017).

D. Outlier analysis

Outlier analysis refers to the process that detects the data points that are significantly different from the rest of the data points. The detected data points are either too smaller or too bigger than other data points. Outlier analysis in the context of learning analytics is used to identify abnormal activities in the students' or instructors' activities. Through outlier detection, we can detect irregular activities in the learning process (Leitner et al., 2017).

E. Text mining

Text mining is the process of analyzing a set of unstructured data in order to get some meaningful high-quality sense out of the raw data. Text mining is used and applied in text categorization, text clustering, named entity extraction, sentiment analysis, document summarization, and entity relation modeling (Aggarwal, 2015). Text mining is used to analyze the textual data and the content in the chat rooms, web forums, and documents that are part of the educational dataset (Leitner et al., 2017; Sin & Muthu, 2015).

F. Data Visualization

The other way that stakeholders such as instructors and university administration can take advantage of analysis in LA, is through data visualization. Data visualization by interactive interfaces can help a human as a user to identify and sense the features in the data. The learning analytics will help instructors to identify and visualize patterns in the data points of the dataset (Baker & Inventado, 2014; Leitner et al., 2017).

G. Social Network Analysis

The social network analysis represents individuals as nodes and relationships between nodes as edges. Social network analysis is used to identify and undermine the relationship among nodes in a network environment such as forums and social media. The social media analysis helps to detect user interaction within communities and know the contribution that members have made (Leitner et al., 2017).

H. Gamification

This method analysis helps to calculate the possibilities for playful learning to enhance the level of motivation among the students. To illustrate, the concept of badges and experience points are based on this idea of gamification, which shows the level of success each student has achieved.

I. Machine Learning

Based on the definition from (Mitchell, 1997), machine learning is the ability of the computer to learn from the experience. Machine learning is used in many contexts such as speech recognition, autonomous driving, classification, and games. In the

context of education, it will help to find hidden patterns in the new data and adapt to them.

J. Discovery with models

Discovery with models is a technique that uses a previously validated model of a phenomenon (using prediction, clustering, or manual knowledge engineering) as a component in another analysis such as prediction or relationship mining. In education, a discovery with models can be used to discover relationships between student behaviors and students' characteristics or contextual variables, the analysis of research questions across a wide variety of contexts, and the integration of psychometric modeling frameworks into machine-learning models.

8) Conclusion

This paper presented a systematic literature review of researches in learning analytics by presenting the learning analytics process, its benefits in higher education, challenges faced in learning analytics, and the techniques used in the analysis of educational data.

The result of the study revealed that both approaches for learning analytics have shared some common steps including data gathering, prediction, and acting. However, data analysis from Campbell et al., (2007) seems to be more efficient due to having two more stages which are reporting and refining. Reporting, as said earlier, helps to visualize the data and learn the patterns in the data before stepping into model development. Refining is also one of the key stages that should be considered in educational analytics. The refining stage consists of the process used to adapt the analytical models to the new set of data generated over time. Refining helps the analytical process to be more up to date and make proper predictions over time.

The result also showed that learning analytics is mostly used to improve students' retention in higher educational institutes by analysis of gathered data and understanding the factors that influence the performance of students. In the meantime, it is also used as a tool for decision-makers of both instructors and university administration for taking proper action regarding their students and their learning process. Learning analytics not only helps in understanding the behavior of students; it also helps to take timely feedback and intervention regarding students. The instructors will then provide them personalized assistance for improving their learning experience. LA has also contributed to cost-effective decisions with the aim of improving students' performance. Many case studies have initiated LA applications with a wide variety of functions.

The result of the literature review depicted that data collection is the most challenging part of learning analytics. preparation of a data set by the integration of

data from a variety of sources is a troublesome task in learning analytics. The second most serious challenge to be considered is the ethical issues related to the use of data and the threat to the privacy of users. The confidentiality of data from the users should be respected in learning analytics applications in practice. To ensure this, proper guidelines and policies should be developed. Third, issues related to the cost of creating an environment capable of analyzing the huge amount of data is another major challenge in LA. These costs not only include technical but also human resource costs. Educational institutes should think of building a sustainable and cost-effective LA application to reach their aims. The other key challenge of LA application is skill-related issues. Organization requires skills ranging from data expertise to data analysis and leadership of LA application. Lack of the above skills can cause even the failure of LA inside the organization.

The literature review resulted in an in-depth understanding of techniques used in the analysis of educational data for building a learning analytics environment. The result shows that the techniques used highly depend on the problem set or desired functionality of LA. Prediction, clustering, relationship mining, and outlier analysis are techniques used for the analysis of structured data. However, to explore the unstructured data text mining, social network analysis, and machine learning methods are undermined. Besides, data visualization is also utilized in LA to better understand the data and discover the relationships in the dataset. Other techniques such as gamification and model-based discovery are also used in the LA.

The result of this study helps policymakers, researchers, developers, and education specialists to better understand learning analytics and guide us through its application in higher education universities and institutes.

References

1. Agasisti, T., & Bowers, A. J. (2017). Data Analytics and Decision-Making in Education: Towards the Educational Data Scientist as a Key Actor in Schools and Higher Education Institutions. In Cheltenham (Ed.), *Handbook of Contemporary Education Economics* (pp. 184–210). UK: Edward Elgar Publishing.
2. Aggarwal, C. C. (2015). *Data Mining*. Springer International Publishing Switzerland (Vol. 58). Cham: Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-14142-8>.
3. Baepler, P., & Murdoch, C. (2010). Academic Analytics and Data Mining in Higher Education. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 4(2). <https://doi.org/10.20429/ijsofl.2010.040217>.
4. Baker, R. S., & Inventado, P. S. (2014). Educational Data Mining and Learning Analytics. In *Learning Analytics: From Research to Practice* (pp. 61–75). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3305-7>.
5. Bharara, S., Sabitha, S., & Bansal, A. (2017). Application of learning analytics using clustering data Mining for Students ' disposition analysis. *Education and Information Technologies*. <https://doi.org/10.1007/s10639-017-9645-7>.
6. Campbell, J., Oblinger, D., & DeBlois, P. (2007). Academic analytics: a new tool for a new era. *EDUCAUSE Rev*, 42(4), 40–57.
7. Daniel, B. K. (2017). *Big Data and Learning Analytics in Higher Education Current Theory and Practice*. (B. K. Daniel, Ed.) (1st ed.). Switzerland. <https://doi.org/DOI 10.1007/978-3-319-06520-5>.
8. Daniel, B. K., & Butson, R. (2013). TECHNOLOGY ENHANCED ANALYTICS (TEA) IN HIGHER EDUCATION. In *International Conference on Educational Technologies 2013* (pp. 89–96).
9. Dhawan, S. (2020). Online Learning: A Panacea in the Time of COVID-19 Crisis. *Journal of Educational Technology Systems*, 41(1), 5–22. <https://doi.org/10.1177/0047239520934018>.
10. Khalil, M., & Ebner, M. (2015). Learning analytics: principles and constraints. In *Proceedings of world conference on educational multimedia, hypermedia and telecommunications* (pp. 1326–1336).
11. Leitner, P., Khalil, M., & Ebner, M. (2017). Learning Analytics in Higher Education — A Literature Review Higher education. In A. Peña-Ayala (Ed.), *Learning Analytics: Fundamentals, Applications, and Trends, Studies in Systems, Decision and Control*. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-52977-6>.
12. Mitchell, T. (1997). *Machine learning*. McGraw Hill. McGraw-Hill Companies,

- Inc. <https://doi.org/10.1109/ICDAR.2019.00014>.
13. Peña-Ayala, A. (2017). Learning Analytics: Fundamentals, Applications, and A View of the Current State of the Art to Enhance e-Learning. (A. Peña-Ayala, Ed.). Mexico: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-52977-6>.
 14. Siemens, G., & Baker, R. (2012). Learning analytics and educational data mining: Towards communication and collaboration. Proceedings Ofthe Second International Conference on Learning Analytics & Knowledge, 252–254.
 15. Sin, K., & Muthu, L. (2015). APPLICATION OF BIG DATA IN EDUCATION DATA MINING AND LEARNING ANALYTICS – A LITERATURE REVIEW. ICTACT JOURNAL ON SOFT COMPUTING, 5(4), 1035–1049.
 16. Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. Journal of Business Research, 104, 333–339. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>.
 17. Tak, B., & Wong, M. (2017). Learning analytics in higher education: an analysis of case studies. Learning Analytics in Higher Education, 12(1), 21–40. <https://doi.org/10.1108/AAOUJ-01-2017-0009>.
 18. Tsai, Y. (2017). Learning Analytics in Higher Education – Challenges and Policies: A Review of Eight Learning Analytics Policies. In Proceedings of seventh international learning analytics & knowledge conference (pp. 233–242). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1145/3027385.3027400>.
 19. Viberg, O., Hatakka, M., Bälter, O., & Mavroudi, A. (2018). Computers in Human Behavior the current landscape of learning analytics in higher education. Computers in Human Behavior, 89, 98–110. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.07.027>.

Monitoring of spatial distribution of snow cover using landsat 8 from January to April, between 2015 and 2019 in Bamyan.

Pohanyar Mohammad Jawed Nabizada
Head of Engineering Geodesy Department
Jawid.nabizada22@gmail.com

Abstract:

Monitoring of the spatial distribution of snow cover is important for climatological studies, hydrological applications and disaster risk management. This study demonstrates how remotely sensed data can complement the measurements of ground hydro-meteorological data to simulate the spatial and temporal variations of snow cover characteristics in a mountainous basin. In the present paper, snow cover monitoring was carried out to evaluate spatial distribution of snow cover in Bamyan, Afghanistan. The study was carried out for the winter period between January and April of 2015 and 2019, using Landsat 8. In this study the NDSI index has been applied with the help of ENVI and Arc GIS10.4 software. After analysis of data, it revealed that the majority of area were covered with snow in the month of February for both years 2015 and 2019. Also, the study revealed that the minimum snow-covered area was observed in the month of April of both years 2015 and 2019. Furthermore, research indicated that there are a 10% increase changes in snow covered area in 2019 compared to 2015. Also, result shows that the NDSI index is a very suitable index for monitoring of snow-covered area at large scale. In forested area the accuracy of NDSI result is low because of forest cover effects.

Keywords: Snow, spatial distribution, GIS, Remote Sensing, NDSI and Landsat8.

Introduction

Snow is one of the important components of the cryosphere – the portion of the Earth's surface where water is found in solid forms such as ice, glaciers, and permafrost. In the northern hemisphere in winter, about 50% of the land surface is covered with snow. Changes on snow coverage and depth will effect on many part of ecosystem such as Climate change, amount of surface waters, amount of ground

waters, avalanches, floods and many more (Gurung et al., 2011). A significant portion of precipitation falls as snow in mountainous regions and snowmelt is the main source of surface-water supply, groundwater recharge and sometimes an additional factor in flood intensity. Snow cover represents the amount of water reserves in mountainous basins. The spatial and temporal variability of snow cover has received increasing attention in recent years (Skaugen et al. 2003). Factors causing heterogeneity of snow cover in mountainous regions include spatial variability in precipitation, temperature, solar radiation intensity on sloping surfaces, elevation, slope, aspect, wind, snow-holding capacity of the landscape, and drifting (Ghanbarpour et al., 2007). Snow is a very great natural resource and play significant role in balancing water and winter tourism. Snow cover influences the Earth surface temperature and snow melting contributes to keep the water level in rivers and dams, which determines the hydrological importance of snow depth. Snow is also a prerequisite for winter tourism and ski sport, and in this relation, it contributes to the economic development of regions. Having regard, the importance of snow as a natural resource the studying of the distribution of snow depth is topical and could help for rational territorial planning and decision making (Nikolova & Penkov, 2016). The seasonal snow cover in mountainous areas sustains mountain glaciers, alters frozen ground through its insulating effect, and plays a major role in mountainous ecosystems and plant survival (Kelley et al., 2005). Snow cover is important for hydropower production, irrigation, urban supply, risk assessment, and recreation (Barnett et al., 2005). The seasonal snow on the ground can be characterized by various metrics, including the snow-covered area (SCA), the snow height (HS), the snow density ρ_s , and the snow water equivalent (SWE) (Ghasemifar et al., 2016). A key moment to evaluate the snow cover as a water resource in an alpine catchment is the accumulation peak, when the SWE reaches its maximum value. In the Pyrenees, the accumulation peak associated to the persistent snow pack is generally between March and April (Marti et al., 2016).

The snow data is usually taken from the measurement in meteorological stations which are often sparsely and insufficient. The problem in the analysis of the snow cover is how to present point data spatially and what is the most appropriate model. Because of the lack of meteorological stations and complicated relief in mountain regions the spatial presentation and assessment of snow depth in these regions are difficult. In these case, remote sensing, GIS technology and geo statistical analyses show good possibilities (Nikolova & Penkov, 2016). Numerous studies have been conducted to investigate the spatial coverage of snow based on optical and Microwave remotely sensed data (Mahmoodzada et al., 2020); (Ghanbarpour et al., 2007); (Hall et al., 2005); (Marti et al., 2016); (Nikolova & Penkov, 2016);(Ghasemifar et al.,

2019); (Bibi et al., 2019) and (Xiao et al., 2020). In addition, many other research carried out to identify the spatial distribution of snow coverage based on optical remotely sensed data such Modis products(Bibi et al., 2019), Landsat images(Wang et al., 2015), NOAA(Akyürek & Şorman, 2002) and snow depth based on DEM and UAV data(Marti et al., 2016). Among these remote sensing techniques, microwave data is a little difficult to interpret but, still due to low spatial resolution its good for global snow monitoring. On the other hand, optical remotely sensed data specially Landsat data can provide accurate estimation of snow cover in free cloud situation (Wang et al., 2015). Satellite images such as Landsat TM/ETM+ were used to map glaciers of the HKH region in 2011, whereas Landsat MSS/TM/ETM+ were used to generate variation in glacier data for Bhutan and Nepal between the 1980s, 1990, 2000 and 2010, and for Myanmar between 1977, 1990, 2000, 2009. Landsat MSS/TM/ETM+/Landsat OLI 1T were used for mapping glacial lakes in the Koshi basin in Nepal (1977, 1990, 2000, 2010), Bhutan (1990, 2000, 2010, 2014) and Myanmar (1977, 1990, 2000, 2009)(Shrestha et al., 2016). With optical remote sensing, there is a potential to determine the spatial distribution of snow accurately. In this case, the is going to investigate snow cover based on Landsat 8 data. The Normalized Difference Snow Index (NDSI) snow cover is an index that is related to the presence of snow in a pixel and is a more accurate description of snow detection as compared to Fractional Snow Cover (FSC). Snow typically has very high visible (VIS) reflectance and very low reflectance in the shortwave infrared (SWIR), a characteristic used to detect snow by distinguishing between snow and most cloud types. Snow cover is detected using the NDSI ratio of the difference in VIS and SWIR reflectance; $NDSI = ((Green-SWIR) / (Green + SWIR))$. A pixel with $NDSI > 0.0$ is considered to have some snow present. A pixel with $NDSI \leq 0.0$ is a snow free land surface (Riggs et al., 2016).

Afghanistan is a landlocked country in South and Central Asia, with a rich history, diverse population, and a total geographic area of 652,864 km². Afghanistan has some of the most complex and varied geology in the world, with more than a quarter of its territory having an altitude of 2,500 metres or more, and it is split east to west by the Hindukush mountain range (. Afghanistan's annual renewable surface water resources are estimated at 57 billion m³ distributed across five river basins. Afghanistan has an estimated overall surface water availability of 2,775 m³ per capita per year, which is considerably higher than other countries in the region (NEPA, 2017). As mountainous areas with high elevation defined as main source of snow. Since, Afghanistan is a mountainous country, most of its areas are covered with snow during the winter. Afghanistan has so many mountains such as scenery of Hidu Kush mountains, Baba

mountains, Sfid Koh, Pamir mountains etc. These mountainous areas store the water in form of ice and snow and release these gradually during the dry seasons. And create the source of surface water for so many rivers such as Amu river which originate from Pamir mountains, Helmand river which originate from Hindu Kush mountains, Kabul river which originate from Baba mountains, Kunar river which originate from Hindu Kush mountains Panj river which originate from Pamir and Wakhan mountains. Furthermore, Hindukush region is defined as the tower water of Asia. On the other hand, 61% of Afghanistan total area is located in Hindukush region and 4.4 % of Hindukush total glaciated area is located in Afghanistan (Mahmoodzada et al., 2020). Unfortunately, from this large volume of surface water 5% of it does not use inside Afghanistan. All these water without any use in Afghanistan follow to neighboring countries like Pakistan, Iran etc. on the other hand, two famous scenery mountains of Afghanistan extended to Bamyan province which are Hindu Kush mountains scenery and scenery of Baba mountains. These two-mountain sceneries make the water origin of Balkhab river, Kunduz river, Helmand river and Ghorband river in Bamyan. Baba mountains, especially its peak Shah Foladi make the main source of surface water in Bamyan. Shah Foladi is covered with snow full year. A photo of Shah Foladi peak on June 28, and 2019 figure 1. In addition, Bamyan has a good potential and capacity for winter tourist. Every year in the winter season a high number of local and international skier came to bamyan. A photo from holding ski tournament in Bamyan figure 2.



Figure 1. Shah Foladi in spring season

Source: Malistani (2018). Hasan malistani facebook. retrived from <https://www.facebook.com/H.A.Malistani>



Figure 2. 10th Afghan ski challenge

Source: Bamyan ski club (2020). Bamyan ski club facebook page [congratulation to all participant of 10th Afghan ski challenge]. Retrieved from <https://www.facebook.com/bamyanski>

This study is important because snow is the main source of surface water, and water is the main element of development in a country. Despite, Afghanistan has 57 billion m³ renewable surface water resource still imports electricity from neighboring countries with heavy expenditure. Only 28% of Afghan householder is connected to electricity. which account for more than three quarters of total electricity usage. Afghanistan's abundant water resources offer considerable potential for hydropower development (estimated at 23,310 MW), which currently accounts for nearly half of domestic electricity installed capacity, with the remainder made up by thermoelectric and diesel generators. Domestic oil production in Afghanistan is insignificant, and the country relies on imports of petroleum products to meet domestic consumption needs. In addition to hydropower resources, Afghanistan also has excellent wind and solar potential estimated at 66,726 MW and 222,852 MW respectively, which provide great hope for long-term energy sustainability, especially in rural areas. On the other hand, agriculture make the backbone of Afghanistan economy and support the life of 80% of its population, directly or indirectly. From 3.6 million hectares only 2.5 million

hectares are irrigated and regularly cropped, while another 1.1 million hectares are rain-fed and cropped opportunistically, depending on precipitation (NEPA, 2017). Furthermore, the annual financial and human losses which occur in Afghanistan because of natural disaster such flood and avalanches is very tragedy and expensive (USGS, 2019). If the monitoring of snow coverage done systematically and correctly all the above-mentioned problem will solve.

To understand changes in glaciers and snow extent, monitoring of seasonal snow cover trend is important. Manual mapping of snow is potentially dangerous and very expensive because of the difficult mountainous terrain. To estimate snow cover area accurately, remote sensing techniques are used. Remote sensing provides useful information for finding spatial-temporal patterns of snow cover across large areas and inaccessible terrain (Christopher et al., 1998). For assessment of snow cover area (SCA), the high-resolution images are used extensively. The aim of this research is to investigate the dynamic changes of snow cover based on a remote sensing methodological approach.

Study Area:

Bamyan is a historical site and one of the thirty-four provinces of Afghanistan which located in the central part of Afghanistan figure 3. Geographically Bamyan province located between $34^{\circ}49'17''$ N latitude and $67^{\circ}49'38''$ E longitude. The average altitude of Bamyan province is 2600 meters from sea level. The total area of Bamyan province is 18029 square kilometers and the total population is 387,300 people. Bamyan has eight administrative unites Bamyan center, Yakawalang (1), Yakawalang (2), Waras, Panjab, Shiber, Saighan, Kahmard (CSO, 2013). Two popular mountains scenery of Afghanistan extended to Bamyan which are Hindu Kush and Baba. These two mountains scenery most of the time are covered with snow and make source of surface and grand water in Bamyan. For example, Kunduz river which originate from Baba mountains, Balkhab river which originate from western end part Baba mountains, Ghorband river which originate from western part of Shiber district and Bamyan river which originate from Peak of Baba mountains (Shah Foladi) (Popal, 2016). On the other hand, Bamyan has a good potential for ski during the winter season. The ski challenges started in Bamyan since 2011, and this ski tournament held every year on March. For example, the ninth ski tournament which held in Bamyan. The number of skiers which participated in this tournament were 170 local and foreign participants. From these numbers of skier participants, 150 local skiers and 20 foreign skiers which had the citizenship of US and Canada (Ariana news, 2019).

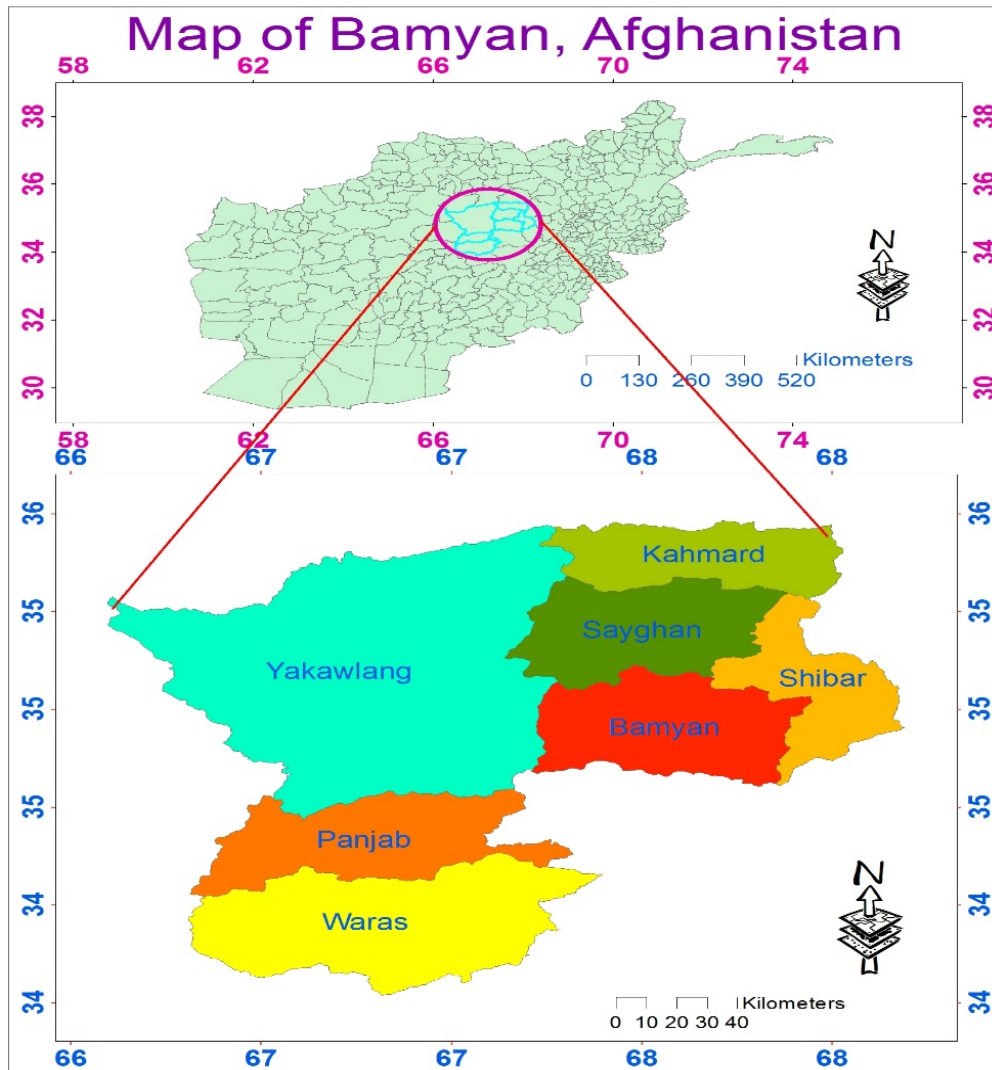


Figure 3. map of Bamyan Province

Materials and Methods

Materials

Two types of data collected, processed, and analyzed using different tools and techniques. These two types of data include Landsat8 images, vector data for boundary of study area. The Landsat8 images for years 2015 and 2019 were available through USGS Earth explorer site at this link (<https://earthexplorer.usgs.gov/>), Boundary of study area was available from Diva GIS site at this link (<https://www.diva-gis.org/gdata>). Landsat 8 images provided for four months of two years, which shown in table 1.

Table 1. Landsat 8 images for years 2015 and 2019

No	Satellite	Sensor	Date
1	Landsat 8	OLI&TIRS	January 2015, 2019
2	Landsat 8	OLI&TIRS	February 2015, 2019
3	Landsat 8	OLI&TIRS	March 2015, 2019
4	Landsat 8	OLI&TIRS	April 2015, 2019

Method

The aim of this research is to develop a geospatial and remote sensing based methodological approach to investigate and monitor the spatial distribution of snow cover. In order to accomplish this goal, the whole framework of this research is done in two steps. In the first step, data preprocessing such as radiometric and geometric correction has been done with the help of ENVI software. In the second step, data processing (mosaic, clip and implication of NDSI index) has been done with the help of Arc GIS10.4. Then, the reclassification was applied to divide the area into two classes, snow covered area and snow free covered area. This classification has been done based on Riggs' research. A research carried out by Riggs in 2016 pointed out that the possible range for snow is greater than zero. A pixel with NDSI value > 0.0 is considered to have some snow present. A pixel with NDSI value ≤ 0.0 is considered as free snow land surface. Finally, the area of snow covered and snow free covered surface is calculated based on the number of pixels inside the snow-covered area and pixels outside of snow-covered area. The framework of research is presented in figure 4.

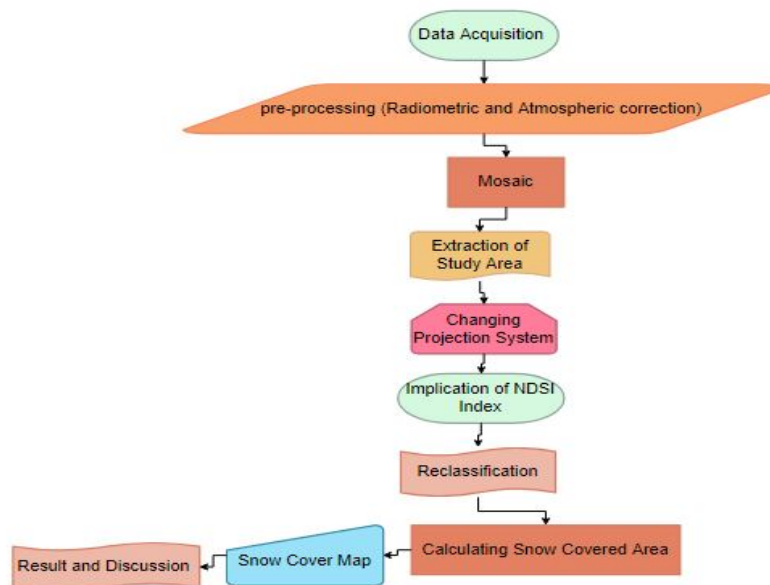


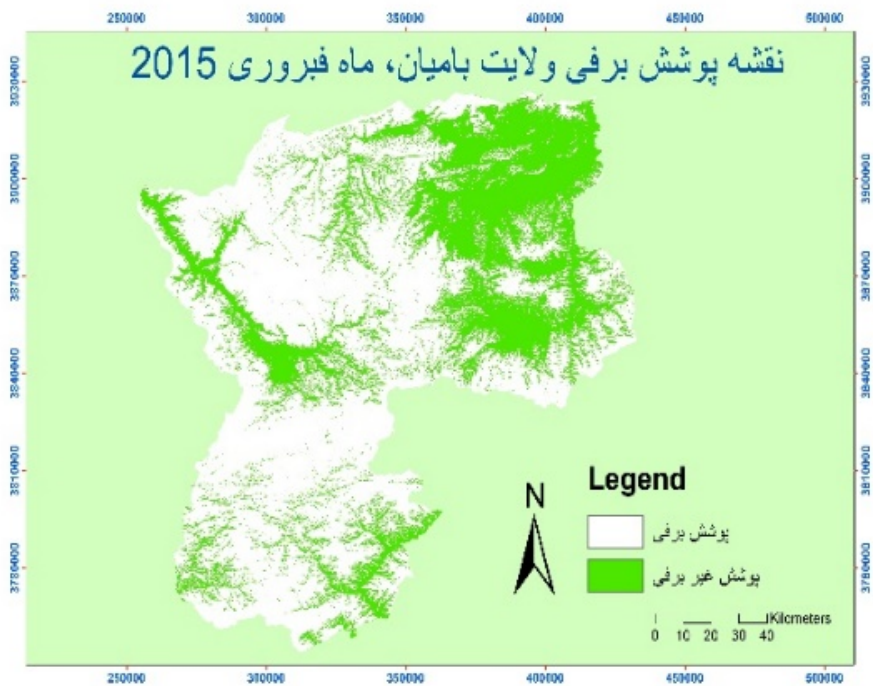
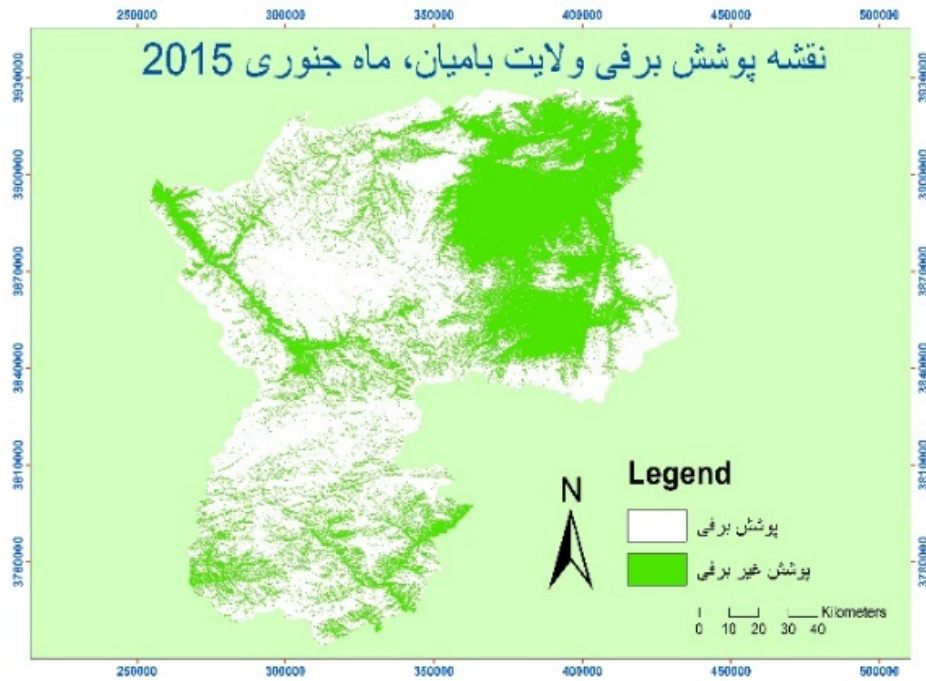
Figure 4. Methodology / schematic diagram flow chart

Result and Discussion:

Snow cover in 2015

The finding of this research presents the snow cover area for Bamyan province using Landsat 8 throughout 4 months from January to April 2015 as shown in figure 5 and table 2. The images were analyzed and interpreted with the help of ENVI and Arc GIS 10.4 to extract the percentage of snow cover across Bamyan Province for specified months. The study shows different snow cover percentage for each month of 2015 year. However, the study shows 64% snow cover across Bamyan for month of January, which most of this snow-covered area located in Yakawalang (1), Yakawalang (2), Panjob, Waras and Shiber. Similarly, research shows that 68% of Bamyan total areas covered with snow in month of February, which is the highest percentage that covered with snow. So, the spatial distribution of snow cover is similar for months of January and February. The spatial distribution of snow and percent of snow covered area are approximately similar for months of January and February, but there is a significant decrease changes of snow-covered area for months of March and April. Research shows 27% snow covered area out of total area of Bamyan for month of March, which most of these snow-covered areas are located in Yakawalangs, Panjob and Shiber district. Also, research reveals that there is a slightly decrease in snow covered area for month of April compared to month of March. The percentage of snow-covered area for month of April is 8%, which most of snow-covered areas are located in Shahi Folladi Peak, Panjob, and parts of Shiber district. Maximum 68% of spatial distribution of snow covered areas was observed in the month of February.

So, this decreasing trend in areal extent of snow cover, rise in maximum temperature and decreasing trend in total snowfall may be the indicators of global warming or climate change.



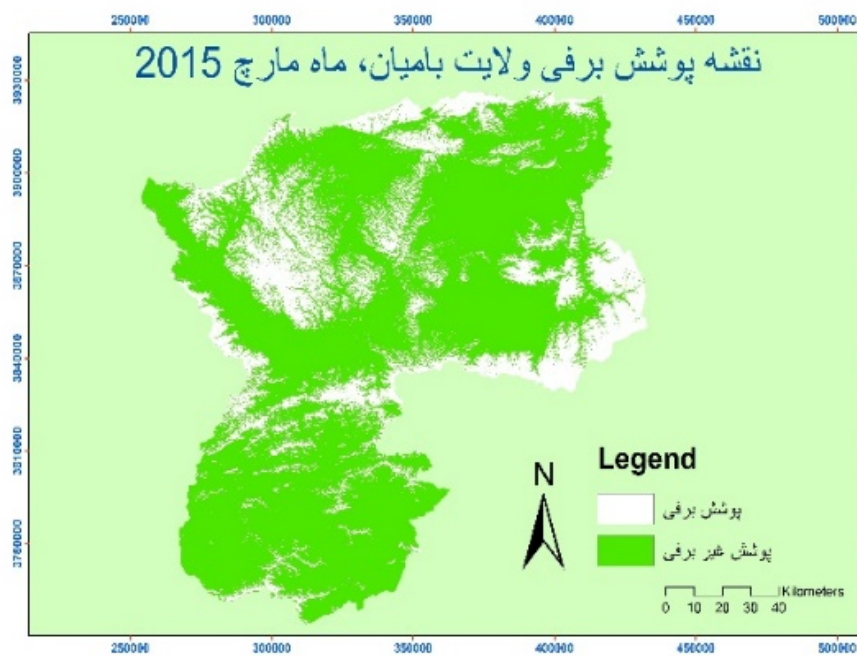
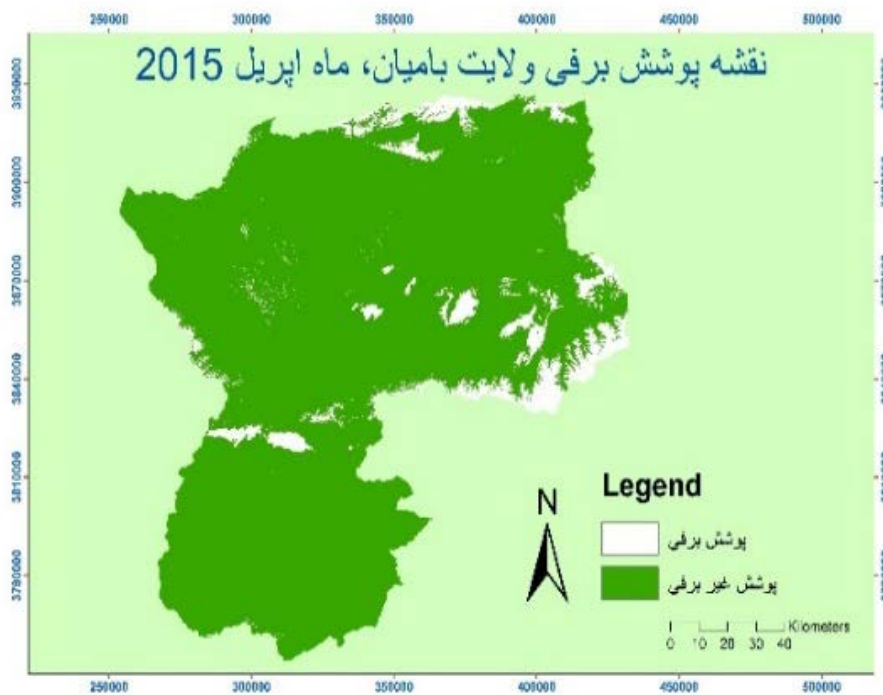


Figure 3. snow cover map of Bamyan for months of January to April, 2015

Table 2. Bamyan snow cover area in Square km and percent for months of January to April, 2015

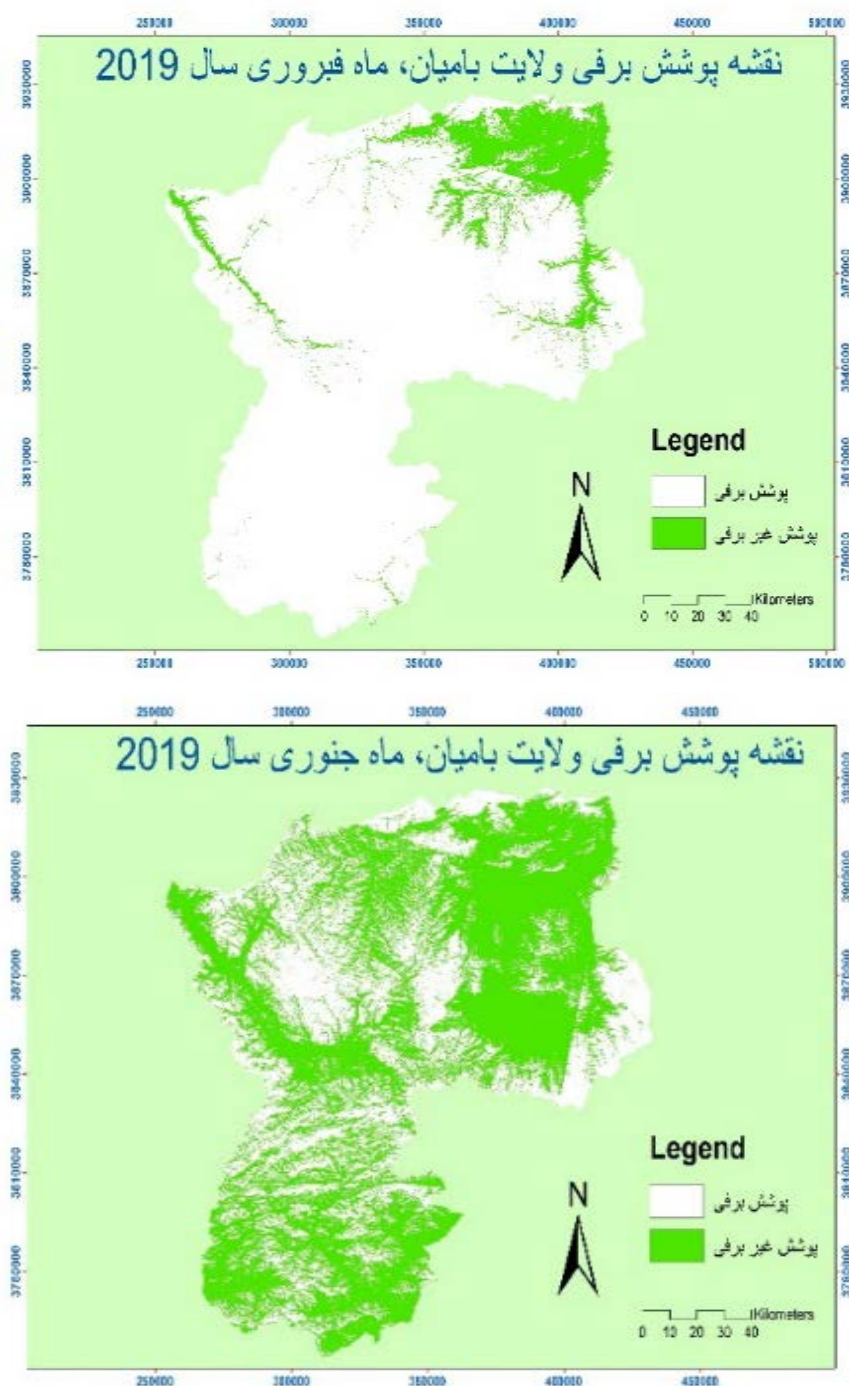
No	Snow coverage condition	Area in square km	Area in Percent	Month
1	Snow cover	11459.5	64	January
	Others cover	6418.9	36	
2	Snow cover	12062.7	68	February
	Others cover	5815.7	32	
3	Snow cover	4889.2	27	March
	Others cover	12989.2	73	
4	Snow cover	1439.2	8	April
	Others cover	16439.2	92	

Snow cover in 2019

Compared to year of 2015 there is a significant increase in the spatial distribution and accumulation of snow for month January and February. The overall change in snow cover area for each month of 2019 in the entire data period for Bamyan is presented in Figure 6 and table 3. Snow cover in the area shows maximum values in month of February and minimum values in month of April. Monthly trend analysis is also done to get clear information of months in which snow is Distributed and throughout four months of 2019 in Bamyan. The table 3 shows the snow-covered area in percentage and square kilometer for each month separately. Research indicates that 43% of Bamyan total area is covered with snow in the month of January, which majority of these areas located in Shiber, Yakawalangs, parts of Panjob, parts of Kahmard and parts of Bamyan center especially Baba mountains. Generally, in the month of January there is a sparse distribution of snow across Bamyan. Research indicates a dramatic increase in spatial distribution and accumulation of snow for the month of February. The percent of this snow cover for the month of February is 89%, which distributed across Bamyan except parts of Kahmart, parts of Saighan and parts of Shiber districts. Similarly, research indicate 25% and 22% snow cover for month of March and April respectively.

To compare the spatial distribution of snow, cover between these two year, here is some slight difference in snow covered area in the specified months. For instance, the area under snow in month of January, 2015 is 64%, but for month January, 2019 is 43%. Similarly, snow covered area in month of February 2015 is 68%, while for month of February 2019 is 89%. However, research shows 10% increase in snow covered area for 2019 compared to 2015. The cause of this 10% increase in 2019 may be climate change or global warming. The snow-covered spatial distribution and differences between these two year are showed in figure 7 and table 4.

Over the past few decades, the warming of earth is observed due to concentration of carbon dioxide (CO₂) and other greenhouse gases in the atmosphere, which has increased global warming (Stocker et al., 2013). So, the snow-covered difference in these two year may be the result of climate change and global warming.



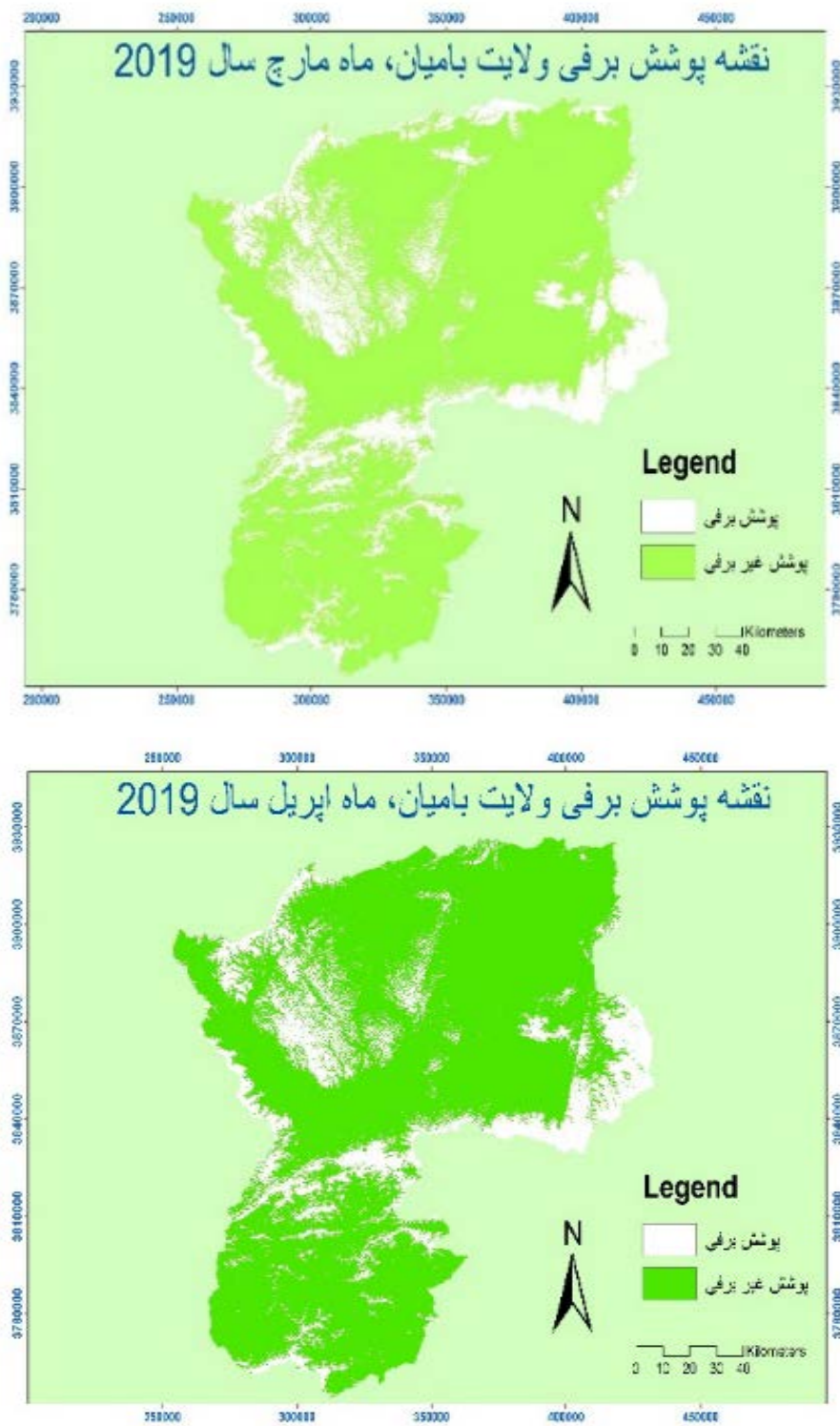
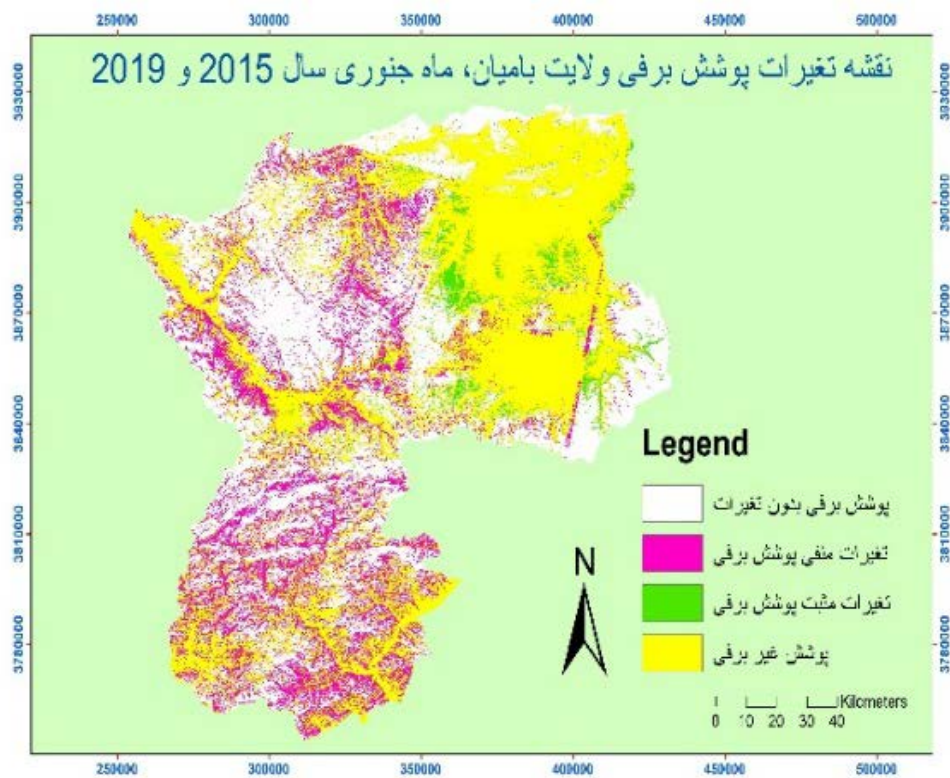
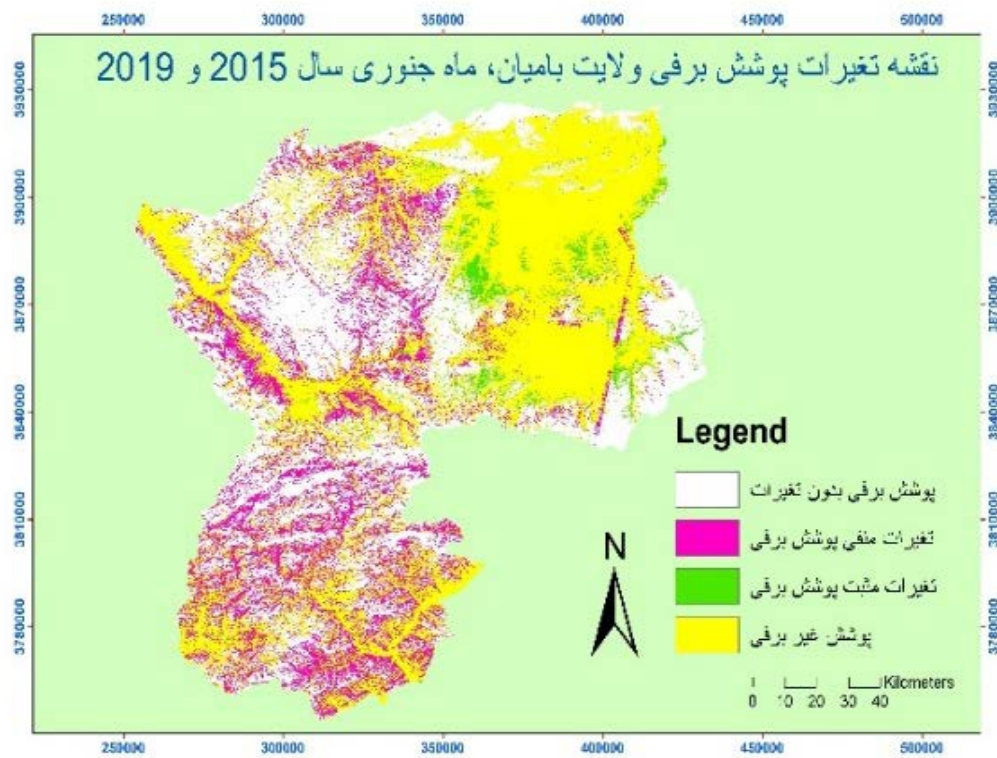


Figure 6. snow cover map of Bamyan for months of January to April, 2019

Table 3. Bamyan snow cover area in Square km and percent for months of January to April, 2019

No	Snow coverage condition	Area in square km	Area in Percent	Month
1	Snow cover	7627.6	43	January
	Others cover	10250.8	57	
2	Snow cover	15931.3	89	February
	Others cover	1947.1	11	
3	Snow cover	4396.2	25	March
	Others cover	13482.2	75	
4	Snow cover	3895.7	22	April
	Others cover	13982.7	78	



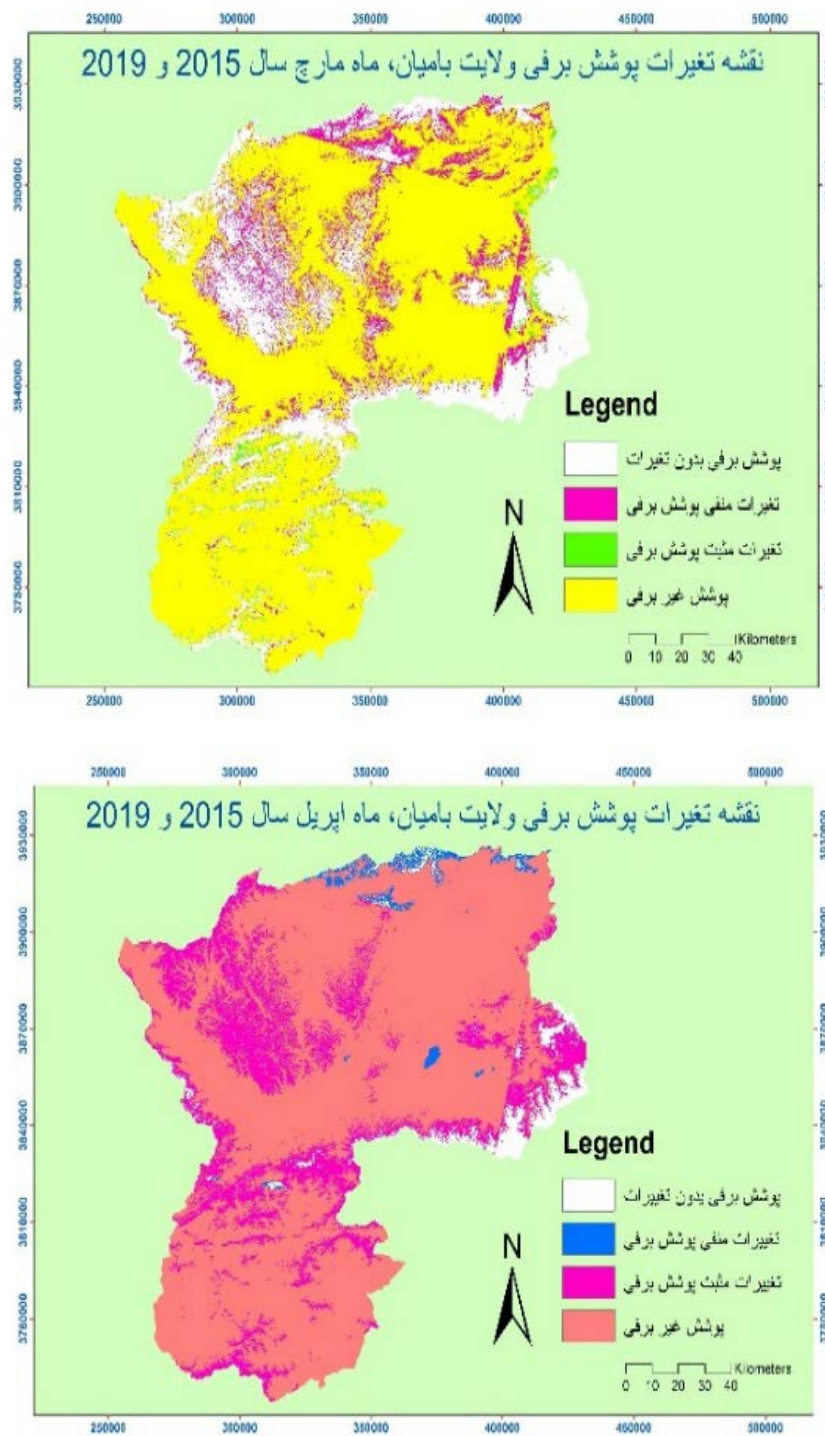


Figure 7. snow cover difference map of 2015 and 2019 months respectively

Table 4. difference of snow-covered area for months of 2015 and 2019

No	Snow coverage condition	Area in square km	Area in Percent	Month
1	Snow cover without changes	7173.6	40	January
	Negative changes on snow cover	3002.7	16.8	
	Positive changes on snow cover	474.4	2.71	
	Other coverage without changes	7227.7	40.49	
2	Snow cover without changes	12250.2	68.52	February
	Negative changes on snow cover	27.4	0.15	
	Positive changes on snow cover	3678.7	20.58	
	Other coverage without changes	1922.1	10.75	
3	Snow cover without changes	4091.7	22.89	March
	Negative changes on snow cover	1783.8	9.98	
	Positive changes on snow cover	312.6	1.75	
	Other coverage without changes	11690.3	65.38	
4	Snow cover without changes	626.5	3.5	April
	Negative changes on snow cover	266.4	1.49	
	Positive changes on snow cover	3262.8	18.25	
	Other coverage without changes	13722.7	76.76	

Conclusion

The monitoring of snow cover distribution in different regions of Bamyan shows significant changes in accumulation and spatial distribution. The study shows that altitude and positions of different regions are the primary parameters and play an important role in the accumulation and spatial distribution of seasonal snow cover. In this study we analyzed the potential of Landsat 8 to extract the spatial distribution of snow cover for months of January to April of years 2015 and 2019 respectively. The finding of current research shows that majority of Bamyan area is covered with snow in the month of February of both years 2015 and 2019. After February there is a significant decrease changes in percent of snow cover for both years 2015 and 2019. The maximum snow-covered area for Bamyan observed in the month of February and the minimum snow-covered area observed in the month of April o both years 2015 and 2019. Study indicates that majority of snow-covered area located in Panjob, Shiber, Yakawalangs, parts of Bamyan center specially Baba mountains and parts of Waras districts. In addition, GIS tools and remote sensing technique are great for monitoring of dynamic condition of snow cover distribution in a large area.

This information can be used for planning of winter sports, tourism, surface water and disaster risk management. Further this type of study can be vital input for climate change but requires long term and continuous monitoring of areal extent of snow cover.

References

1. Akyürek, Z., & Şorman, A. (2002). Monitoring snow-covered areas using NOAA-AVHRR data in the eastern part of Turkey. *Hydrological Sciences Journal*, 47(2), 243–252. <https://doi.org/10.1080/02626660209492927>
2. Ariana news (2019). Ariana news. [Ninth edition of ski tournament held in Bamyan]. Retrieved from <https://ariananews.af/ninth-edition-of-ski-tournament-held-in-bamyan/>
3. Bibi, L., Khan, A. A., Khan, G., Ali, K., Hassan, S. N. U., Qureshi, J., & Jan, I. U. (2019). Snow cover trend analysis using modis snow products: A case of shayok river basin in Northern Pakistan. *Journal of Himalayan Earth Sciences*, 52(2), 145–160.
4. Barnett, T. P., et al.: Potential impacts of a warming climate on water availability in snow-dominated regions, *Nature*, 438, 303-309, 10.1038/nature04141, 2005.
5. Ghanbarpour, M. R., Saghafian, B., Saravi, M. M., & Abbaspour, K. C. (2007). Evaluation of spatial and temporal variability of snow cover in a large mountainous basin in Iran. *Nordic Hydrology*, 38(1), 45–58. <https://doi.org/10.2166/nh.2007.027>
6. Ghasemifar, E., Mohammadi, C., & Farajzadeh, M. (2019). Spatiotemporal analysis of snow cover in Iran based on topographic characteristics. *Theoretical and Applied Climatology*, 137(3–4), 1855–1867. <https://doi.org/10.1007/s00704-018-2690-3>
7. Gurung, D. R., Giriraj, A., Aung, K. S., Shrestha, B., & Kulkarni, A. V. (2011). Snow-Cover Mapping and Monitoring in the Hindu Kush-Himalayas. *The International Centre for Integrated Mountain Development*, 1–44. https://doi.org/978_92_9115_218_6
8. Hall, D. K., Kelly, R. E., Foster, J. L., & Chang, A. T. (2005). Estimation of Snow Extent and Snow Properties. *Encyclopedia of Hydrological Sciences*, 1. <https://doi.org/10.1002/0470848944.hsa062>
9. ICIMOD (2009) Regional consultative workshop on remote sensing of the cryosphere – Assessment and monitoring of snow and ice in the Hindu Kush Himalayan (HKH) region, Kathmandu, 31 March – 2 April 2009, workshop report. Kathmandu: ICIMOD.
10. Mahmoodzada, A. B., Varade, D., & Shimada, S. (2020). Estimation of Snow Depth in the Hindu Kush Himalayas of Afghanistan during Peak Winter and Early Melt Season. 1–22. <https://doi.org/10.3390/rs12172788>
11. Marti, R., Gascoin, S., Berthier, E., De Pinel, M., Houet, T., & Laffly, D. (2016). Mapping snow depth in open alpine terrain from stereo satellite imagery. *Cryosphere*, 10(4), 1361–1380. <https://doi.org/10.5194/tc-10-1361-2016>

12. Nikolova, V., & Penkov, A. (2016). GIS spatial analysis of the distribution of snow depth: A study of western Rhodopes, Bulgaria. *Glasnik Srpskog Geografskog Drustva* Bulletin of the Serbian Geographical Society, 96(1), 46–55. <https://doi.org/10.2298/gsgd1601046n>
13. Riggs, G; Hall, DK; Salomonson, VV (2006) MODIS snow products: User guide to collection 5. Greenbelt MD (USA): NASA/ Goddard Space Flight Center. http://modis-snow.ice.gsfc.nasa.gov/uploads/sug_c5.pdf Robinson,
14. Shrestha, F., Uddin, K., Bikash Maharjan, S., & Ratna Bajracharya, S. (2016). Application of remote sensing and GIS in environmental monitoring in the Hindu Kush Himalayan region. *AIMS Environmental Science*, 3(4), 646–662. <https://doi.org/10.3934/environsci.2016.4.646>
15. Skaugen, T., Beldring, S. and Udnas, H. (2003). Dynamical properties of the spatial distribution of snow. *Hydrol. Earth Syst. Sci.*, 7(5), 744–753.
16. Wang, X. Y., Wang, J., Jiang, Z. Y., Li, H. Y., & Hao, X. H. (2015). An effective method for snow-cover mapping of dense coniferous forests in the upper Heihe River Basin using Landsat Operational Land Imager data. *Remote Sensing*, 7(12), 17246–17257. <https://doi.org/10.3390/rs71215882>
17. Xiao, X., Liang, S., He, T., Wu, D., Pei, C., & Gong, J. (2020). Estimating fractional snow cover from passive microwave brightness temperature data using MODIS snow cover product over North America. *The Cryosphere Discussions*, January, 1–40. <https://doi.org/10.5194/tc-2019-280>

Effects of different planting methods on growth and yields of potato in Bamyan

Pohanyar Mohammad Eshaq Rasekh, Pohanmal Dr. Dawlat Shah Poyesh, Pohanmal Dr. Abdulqayom Rezaei and
Pohyalai Sayed Eshaq Hussaini
Horticulture department, Agriculture faculty, Bamyan University
eshaq.rasekh@gmail.com

Abstract

Potato is the fourth important food crop in the world after wheat, rice and maize, which play a pivotal role in the world economy. This study was conducted in the year 2015 in Bamyan center. The aim of the study was to investigate the effects of different planting methods on growth and yields of two varieties of potato (Safidgul and Laura) to find the best planting method and high yielding potato variety. The research was designed in randomized completely block design (RCBD) with 3 blocks and 3 replications. Potatoes were planted on top of the ridge, one side and both side of the ridge. The results showed that the highest plant height (63.4 cm) was recorded in T2 or P2V1 (Planting one side of the hill and variety of Safidgul) at 90 days after sowing as compared with other varieties and planting methods which is significantly higher than other treatments. Likewise, maximum yields (38.61t/ha) produced in T4 or P1V2 (cultivation on the hill and variety of Sorkhak). It was concluded that planting on top of the hill is the best planting system for potatoes in Bamyan and the variety of Sorkhak is better than Safidgul.

Key words: Potato, planting method, growth, yield, Bamyan

Biostratigraphy of Hajigak Formation based on brachiopod fossils

Assistant Professor Dr. Mohammad Anvar Moheghy
Geology Department, Geosciences Faculty, Bamyan University
moheghy@gmail.com

Abstract

Brachiopods are important macrofossils in stratigraphic adaptation and biostratigraphic research which are found in abundance at all times except the Precambrian. In this study, brachiopods of Hajigak Formation have been studied in detail. The lithology of this formation mainly consists of limestone, sandstone and conglomerate, based on studies on brachiopod index fossils such as *Spirifer* cf. *Vernuli*, *Rhynchonella cuboides* sp. and associated fossils such as crinoids, corals, and foraminifera, age of this formation, Devonian period, Upper Devonian epoch, and Frasnian-Famennian age have been determined.

Keywords: Hajigak Formation, Devonian, Brachiopods, Frasnian, Famennian.

Investigation of plant nutrients in Bamyan soils

Pohanmal Sayed Muhammad Baqer Hussaini
Agronomy Department, Agriculture Faculty of Bamyan University
smb_hussaini@yahoo.com, sayedb110@mail.com

In order to study the nutrients presence in the soils of Bamyan, 116 samples of wheat, potato and bean plants from the leaf and seed parts of these plants were prepared from the agricultural fields of Yakawlang district and Bamyan center, once during the growing season and after harvest. In order to determine the amount of plant nutrients, the samples were analyzed and the concentration of their nutrients was determined by the ICP machine. Most of the nutrients in the samples were available for plants and are present in sufficient quantities, but the lack of Ca, K and Mg in wheat and bean seeds and the lack of B in beans and chickpeas have been observed significantly. Also, excess amount of Mo was found in potato leaves, beans, wheat grains, beans and chickpeas grains, and also more amount of Cu was found in beans, peas and Fe in potato leaves, especially in samples collected from the center of Bamyan. Similarly, the amount of P in wheat and bean seeds has been observed and was significant.

Keywords: Evaluation, Sufficient, Shortage, Excess, Plants' Nutrients Elements, Bamyan Soils

Synoptic Introduction of Geotourism with Emphasis on Afghanistan

Pohanyar Ali Nikzad

Department of Geology, Faculty of Geosciences, Bamyan University

nikzadali56@gmail.com

Abstract

Geotourism is a branch of ecotourism which deals with non-living parts of natural environment. Geotourism can help to provide new job opportunities to solve unemployment problem, decrease immigration rate from rural area to cities. Afghanistan as a mountainous country because of its climate and natural environment diversity has a wide range of geosites which can utilize from these resources through tourist's attraction. Geotourism is not well-known in Afghanistan so far it is new concept, thus, first of all it is necessary to conceptualize and inform people through publications and advertising. Method of this research is literature review and main aims are introduction of geotourism, study the situation of geotourism in Afghanistan and some suggestions to develop geotourism in Afghanistan. Almost, Afghanistan has all types of geotouristic sites, so, most of geotourism tours are applicable. Actually, insecurity, lack of infrastructures for tourism developing are the causes of decreasing number of tourists in Afghanistan. Poor geotourism knowledge of governors and policy makers, lack of geotourism experts and less publication about geotourism are the problems of this industry in Afghanistan.

Key words: Geotourism, Afghanistan, ecotourism, tourism

value added tax and its application in Afghanistan

phohanyar Mohammad Baqir Marefat
lecturer at economic faculty of Bamyan University
mhbaqir@gmail.com

Abstract

Since taxes are considered as the most important tools of governments fiscal policy. Therefore, governments need to find appropriate and new ways to develop tax resources in order to cover their expenditures. The expansion of such resources is aimed at reducing the expense of tax collecting, reducing tax evasion, and eliminating the deviation between potential and actual tax revenues.

The realization of the mentioned goals in direct taxes is not possible due to the existing problems and the complexity of diagnostic and acquisition matters. Therefore, in order to deliver the tax system, governments resorted to a modified form of sales tax called VAT (Value Added Tax), In fact, it is an indirect consumption tax. VAT levied on value added at any stage of the production and distribution process can be an initiative and responsive to the modern tax system that more than 120 countries around the world are currently implementing.

The Government of Afghanistan in 2016 introduced and legalized the VAT law with the aim that this tax system will increase domestic revenues. But so far this law is not really implemented. Recently, the Cabinet of the Islamic Republic of Afghanistan has approved the VAT regulation, which is applicable from the first Jadi of 1399, (21 December 2020). The extent to which this law is applicable in Afghanistan and the role of VAT in the Afghan economy is the main focus of this article. This tract examines the system and manner of implementing VAT using the experiences of other countries and the laws of Afghanistan by using qualitative analyzes. The results of this study show that Afghanistan's economy, because it is a more importing country, even though it affects consumers and low-income people; It is suitable for establishing a VAT system and increases the government's revenue sources.

Keywords: VAT, Revenue sources, Indirect tax, VAT law, Afghanistan economy

Investigating the cultivation of plants in the urban green space of Kabul-Afghanistan for users

Pohanyar Ewaz Ali Hussaini

Horticulture department, Agriculture faculty, Bamyan University

Evazali_22@yahoo.com

Abstract

The development of green space in the human environment and the mutual understanding of their relationship will result in biological equilibrium. Therefore, paying attention to the qualities and characteristics of plants and their role in beauty, healthy conditioning and relaxation of green can create an ideal environment for users of green space. The present study investigates the cultivation of plants in the urban green space of Kabul from the perspective of users. This research is analytical and inferential. After reviewing the theoretical foundations related to the subject, a library method was used to collect the data among the visitors of the park. Questionnaires were prepared and distributed and then the results were analyzed by statistical software "spss". The results of the comparison between the variables indicated that the views of different age groups on the cultivation and quality of the plants in the studied green space are not the same. But in terms of the quality of the plants used between the sexes and their views, men are more satisfied with the quality of the plants used than women. But their views on the cultivation of permanent and seasonal plants did not differ. Also, there is a significant relationship between the occupation of the people and their views on the cultivation of seasonal plants in urban green spaces.

Keywords: Citizens view, Plant, Park, Garden.

The position of women in Persian poetry and the most famous women orators in the country

Professor Dr Sayeed Ekramuden Hisaryan
Kabul University Lecturer

Abstract:

Women have a high position in human history. She is the organizer of the home and the family, and has even been credited with inventing pottery, spinning, and building the house for the first time in human culture and civilization. Women have played a more prominent role than men in historical periods of social development. In the era of feminism and motherhood, which probably lasted up to thirty thousand years in human society, women were sanctified as gods and held the position and leadership of society. They have played a worthy role alongside men in all social, political and cultural activities of society. In the study of female image in ancient Persian poetry, including epic, lyrical, educational poetry, etc., a multitude of topics and social issues of women have been mentioned. Although some of the positive aspects of women have been mentioned in epic literature and some types of lyrical and didactic poetry in Persian, a hasty view of Persian literature reveals the negative role of women, especially in Persian poetry. They are considered to be the second degree of creation and society and have been viewed with negative and derogatory titles in a patriarchal society. However, it should be noted that many of our speakers and writers in their literary works see the positive aspects and spiritual and social value of women from the perspective of Islam and see women as an important pillar of creation and their position as mother, wife, sister and they have considered the major factor of the family center and the complement of human society and have mentioned some prominent examples of language in the political, social and cultural fields. As the role of women in the field of Persian poetry and literature from the Daraydukht wife of Shah Takharistan Yaftali, at the same time with the arrival of Islam in Khorasan, up to Rabia Balkhi, the poet of the Samanid era, Mahjoubeh Heravi, Makhfi Badakhshi, Mastoorah and hundreds of others are prominent in Persian literature.

Keywords: status of women, prominent women and Persian speakers

Analysis of the tale of “Pesaran-e-biwafa Wa Mar-e-basafa” based on the heroic journey pattern

Associate Professor Abdul Qadir Mahmoodi

Department of Dari Language and Literature, Faculty of Education, Bamyan University

abdulqadirmahmoodi@gmail.com

Abstract

In most mythological narratives, migration was the beginning of a great change in the destiny and character of the heroes. In fact, migration has always had symbolic aspects for human beings. Mythological narratives and symbolic stories show that human beings have considered themselves separated from their original homeland and have traveled to the horizons and souls in search of the lost land and eternal life. Most of the prophets, mythical heroes and warriors have grown up after terrible and difficult journeys and their personalities have undergone a great change. Buddha, Joseph, Rostam, Odysseus have all experienced such journeys.

Joseph Campbell (۱۹۰۴-۱۹۸۷), American philosopher and mythologist, explored the journey of the heroes of mythological narratives. He proposes a pattern that is applicable to most mythical tales with slight differences, with few differences. He has shown that the story of human life is symbolically crystallized in the "Journey of Heroes" mythical narratives.

This archetype can be studied and analyzed in the tale of “Pesaran-e-biwafa Wa Mar-e-basafa” by the Iranian poet, researcher and satirist, Abolfazl Zaroyee Nasrabad (۱۳۴۸-۱۳۹۷). The legend is mentioned in his book called “Ghalgha Ba Khonash Narasid”. This book is written in a new way in mythology, in which the constituent elements of the stories and the relationships of these structures are contradictory. The reason is that it is humorous. Therefore, we should not expect that its characters and events are exactly the same as the pattern structures and evolution of ancient myths. Contrary to ancient myths, the heroes of which are young men and warriors, in this myth, the hero is an old man who is in the throes of life. Through these contradictions, the author has created humorous themes. Although the whole structure of this myth cannot be matched with the structural patterns of ancient myths, many of the structural elements of ancient myths can still be seen in it. In this research, an attempt is made to study and analyze this myth based on the archetype of the hero's journey. Finally, it will be seen that the author has symbolically stated the destiny and story of human life by designing this legend. Also, the social realities of human beings today are subtly reflected in this myth in a humorous way.

Keywords: Heroic travel pattern, Pesaran-e-biwafa Wa Mar-e-basafa, Nasrabad Zarvi, Joseph Campbell

Growing and cultivation of beans

Pohanyar: Abdullah Nawrozi

Agronomy department, Agriculture faculty, Bamyan University

Email: nawroziabdullah@gmail.com

Abstract

As we know agriculture is one of the main sectors for providing human and animals' food on earth. By cultivating and planting, human beings will be able to achieve their nutrients from starch, protein, vegetable fats, and vitamins. In all parts of the world including Afghanistan, beans are one of the most important plants in terms of nutritious and economic value, which means that sales and demands are high. Beans are edible dried seeds that belong to the legume family. The ripe and dried seeds of beans have high nutritional value and can be stored for longer time. It is one of the richest sources of protein (18% to 30%). Based on studies, a good combination of bean protein with cereals can avoid malnutrition and amino acid deficiency. Therefore, according to past researches about beans, more studies are needed. Bean is a plant with different types based on chemical elements on it, thus it is necessary to know more about those different types. Furthermore, it must be noted that beans are one of the plants which has one-year growing period and it as a result different types are processed from it.

Key words: Significances of Bean Cultivation Method.

Introduction with Surface Analyses Based on Physical Adsorption-Desorption

Assistant Prof Awaz Bromand

Department of Physics Ghor Institute of Higher Education.

abromand22@gmail.com

Abstract

Physical adsorption is one of the powerful methods to analyze structure of porous materials especially for catalytic precursors. With emerging of physical adsorption devices, adsorbed gas amounts versus varied relative pressures data lead to obtain beneficial results like surface area, pore volume and pore size distribution based on various theories. Additionally, by consideration of adsorption-desorption isothermal curve, we can estimate shape of the porous. In this work, it has been tried to present briefly adsorption physical concepts, conventional methods of surface area measurement, pore volume and pore size distribution.

Keywords: Physical adsorption, Surface area, BET, Adsorption isotherm

Events and symptoms of Vitamins Deficiency in Farm Animals

Pohanyar Mohammad Wakil Hassani
Animal Science Department, Agriculture Faculty
mohammadwakil.hassani@gmail.com

Abstract

Vitamin deficiencies have occurred in farm animals and have caused a variety of symptoms in animals. Events such as rickets and osteomalacia of the bones in animals, softening of the beak and thinning of the egg shell were caused by vitamin D deficiency. Symptoms such as dry eye, decreased vision and night blindness in all animals, abortion and retained placenta in cows, and reduced egg production and reduced hatching power in chickens have been reported due to vitamin A deficiency. Symptoms such as white muscle in calves, hard lamb in lambs and chicken insanity in chickens are caused by vitamin E deficiency. Non-blood clotting during bleeding and persistence of bleeding in all animals was due to vitamin K deficiency. Events of classic beriberi in humans and inflammation of the nerves in chickens, indigestion and muscle weakness in ruminants and enlargement of the adrenal glands and encephalomyelitis (polyencephalomalacia) due to vitamin B1 deficiency have been reported. Decreased growth, vomiting and skin rashes in pigs, paralysis and claw tingling, reduced incubation in chickens and diarrhea, and low growth in lambs have been signs of vitamin B2 deficiency. Symptoms of cracked skin in humans and blackening of the tongue in dogs and inflammation of the skin and legs and blackening of the tongue in chickens are caused by vitamin B3 deficiency. Fatty liver, poor growth, tissue bleeding and high blood pressure have been symptoms of vitamin B4 deficiency. Bursting and mold around the eyes, growth retardation, and inflammation of the skin in chickens have been symptoms of Pantothenic acid deficiency. Inflammation of the skin, fainting and seizures, anemia and hair loss in animals and convulsive movements, decreased incubation power and decreased egg production in chickens have been identified as symptoms of vitamin B6 deficiency. Biotin deficiency has not occurred in ruminants, but in chickens it has caused sagging skin around the mouth and eyes, reduced growth and abnormalities in the bones of the legs, and ruptured legs. Anemia, diarrhea, shedding and swelling of the skin in poultry, reduced disease resistance in sheep have been events of folic acid deficiency. Anemia, low growth, shorted of ruminal villi in ruminants have been reported due to vitamin B12 deficiency.

Keywords: Animals, Vitamins, Vitamin Deficiency Symptoms and its events.

Physiological study and mechanism of the respiratory system in humans

Teaching assistant, Najibullah Hussaini,
Biology department, Natural science Faculty, Bamyan University.
s.najibullah@gmail.com

Abstract

The current research is focused on morphology of lungs and assessed the mechanism of gases exchange during breathing. The respiratory muscles which have the main rule on gases exchange are called diaphragm. Lungs are covered by chest that is not in touch with air. By contracting of diaphragm, the air enters into the lung and its volume increases. However, when the diaphragm expands, the volume of lung decreases and air escapes the lung. The volumes of lung and its gas exchange operation (its efficiency on importing and exporting of gases) is measured through spirometer. The flowing and remained gases volumes are called the lung volumes; the potentials of active stored and vital binding are the most valuable tests of total ability evaluation for gases exchange. The amount of air that enters and leaves the lung in a minute is called minutely gas exchange. The amount of gas less than minutely volume does not include in gas exchange and it is named dead gases. The number of gases arrived at the alveoli is called the alveolus gas and is shown the fresh air that enters into the lung for gas exchange.

Key words: Respiratory System, Gases, Air sac, Lungs.

A study of asteroid and defriends between Asteroid and Physical Specifications Planets Earthly

Associate Prof: Abdul Samad Ruyesh

Department of Physics, Natural Science Faculty of Bamyan University

Samadzarin37@gmail.com

Abstract

It is often claimed that asteroids' sharing of orbits is the reason they were reclassified from planets to non-planets. A critical review of the literature from the 19th Century to the present shows this is factually incorrect. The literature shows the term asteroid was broadly recognized as a subset of planet for 150 years. On-going discovery of asteroids resulted in a de facto stretching of the concept of planet to include the ever-smaller bodies. Scientists found utility in this taxonomic identification as it provided categories needed to argue for the leading hypothesis of planet formation, Laplace's nebular hypothesis. In the 1950s, developments in planet formation theory found it no longer useful to maintain taxonomic identification between asteroids and planets, Ceres being the primary exception. At approximately the same time, there was a flood of publications on the geophysical nature of asteroids showing them to be geophysical different than the large planets. This is when the terminology in asteroid publications calling them planets abruptly plunged from a high level of usage where it had hovered during the period 1801-1957 to a low level that held constant thereafter. This marks the point where the community effectively formed consensus that asteroids should be taxonomically distinct from planets. The evidence demonstrates this consensus formed on the basis of geophysical differences between asteroids and planets, not the sharing of orbits. We suggest attempts to build consensus around planetary taxonomy not rely on the non-scientific process of voting, but rather through precedent set-in scientific literature and discourse, by which perspectives evolve with additional observations and information, just as they did in the case of asteroids.

Key words: Planets Earthly, Steroid. Physical structure of Steroid, Classification of Steroid

The need to use XML in electronic libraries

Assist. Prof. Najibullah Akbari

Department of Computer Science, Faculty of Education, Bamyan University

najakbary@gmail.com

Abstraction:

XML Programming Language is a developed and descriptive markup and descriptive language, that was introduced as a standard to transfer and exchange information on the web, to community users of computer and technology in November 1996, by World Wide Web consortium, which is used in some design and web automation. This language is a limited form of SGML language and was created for the purpose of publishing, storing and exchanging structured information on the internet and allows designers to define and use their own tags. The data which marked in XML format is converted into structured data and create self-description documents. The possibility of storing information with this structure in databases, and using it to exchange information between the heterogeneous software, and also publishing information on the web is one of the most important topics in information society of the present age.

This research has been done to clarify the dark corners of the above contents for experts, researchers and librarians who are interested in this section. Also, in this paper is explained about the XML language, with clear and specific examples, types of XML and its use in electronic libraries are discussed.

Keywords: XML, Database, electronic library

Introduction to Ethnography

Assistant prof. Sayeed Ali Reza Mushfiq

Department of Archaeology, faculty of social science, Bamyan University

Alirezamushfiqlali1995@gmail.com

Abstract:

From the inauguration of first collective of human; type of identifying self-sense from the beginning of the formation of early human collectives, there has been a sense of self – identification among human beings. The output of this sense of self – knowledge and ontology has been presented in the form of colorful religious myths and has continued to evolve in parallel with the evolution of the human thought. Later we see this kind of output more systematically in the poems of the homer’s in the 8th century BC and later in the descriptions of Herodotus from the Persian society of that day. This trend continued with ups and downs before the beginning of the middle ages in the west; but in the middle ages the process of the recognizing “self and other” declined or perhaps’ deviated. In the middle ages especially in the west, all matters concerning man and the universe were summarized in the scriptures and the instruction of popes and churches. This trend has emerged scientifically and systematically since the 18th century under the title of ethnography and ethnology. In this research, an attempt has been made to use library studies; take a look at this trend and also examine the place of this trend in the minds of the country’s thinkers. It must be acknowledged that little has been done in Afghanistan in the humanities in general and in the field of anthropology and ethnography in particular. In this article, an attempt has been made to shed some light on the concept and nature of anthropology, its aims and distinctions and its certain that this article cannot examine the issue comprehensively. On the other hand, the issue of recognizing the “self and the other”, which in itself depends on the subject of anthropology, somehow promotes mutual acceptance in the country. Therefore, it is hoped that dear readers to continue this process to future clarify the issue using better field methods and mutual efforts.

Key words: Anthropology, Ethnology and Ethnography

The Content Analysis of Nasseh's Poetry

Assistant Teacher, Mohammad Usman Solizay,
Department of Pashto, Education Faculty of Bamyan University
Usman.solizay@gmail.com

Abstract

The article in your hands describes the Content analysis of Alhaj Mohammad Hassan Nasseh's poetry. In this research the author has gone over the six published books of the poet and found different topics related to numerous subjects such as (social, educational, religious, critical, correctional, gorgeous, literary, political, cultural...) were shared and describe with the readers. The written language of the Nasseh's poetry is common, simple and folkloric. The poet criticized all of the barbarians, authoritarians, perfidious and the governors and acknowledged their characteristics and behaviors to the people of the society. Nasseh's published books are the living history of the current affairs and condition of the society and country. The language used in the poetry of Nasseh is Elocutionary and every reader is capable of gaining the purpose of content. The poetry is mostly written in the eastern dialect of the Pashto language which is also known as the Nangarharian dialect.

Investigation of magnetic, structural, phononic and thermal properties of Heussler Co₂MnGe and Co₂MnSi

Hamayoon Rahmani and Mohammad Jawad Hamta
Teaching assistant at physic department, Natural science faculty of Bamyan University
hamayoonrahmani1990@gmail.com, m.jawadhamta@yahoo.com

Abstract

In this paper, the magnetic, structural, phononic and thermal properties of the Heussler Co₂MnGe and Co₂MnSi compounds are calculated and compared. The results show that the use of different processes leads to different crystal and magnetic behaviors of the samples. Slyther paulink obtained impurities and possible stoichiometric changes due to partial decomposition of the samples could be considered as a double reason for the decrease in saturation magnetization in this compound. Structural properties are in good agreement with other theoretical and experimental results. The calculation of the amplitude of general and partial phonon states shows that as the mass increases, the share of atoms at a higher frequency decrease. Specific heat behaves as T³ at low temperatures and tends to a saturation limit at high temperatures.

Keywords: Huesler, Magnetic properties, Phononic properties, Thermal properties, crystallin

Afghanistan's achievements in the era of Amanullah Khan Ghazi

Puhanduy Sayed Khalil Kohi

Assistant professor at sharia faculty of Bamyan university

khalilkohi23@gmail.com & kohi_khalil23@yahoo.com

Abstract:

During the reign of Shah Amanullah Khan Ghazi, Afghanistan, with a very courageous and thoughtful act, was able to gain its independence from Britain. The country's independence, which was the product of the unwavering sacrifices of the Muslim people of Afghanistan and the prudent policies of the young King, came after a full-scale war and the grounding of British aggression on the border of Afghanistan in 1919 achieved. After independence, the Shah of the country used all his power to achieve the predetermined goals and brought extraordinary achievements to the society and the country. Some of them were enhance the country name as well as his name in the minds of people surviving around the world, especially Muslims who suffer from injustice and oppression in their countries' they hoped for the young king of our country. Establishing the foundation of national unity, equality of citizens before the law, freedom of religious and ethnic minorities such as Shiites and Hindus, preparation of modern laws in accordance with the dignity of the people, raising the country's name internationally and establishing relations with world powers at the embassy level. Educational reforms and the creation of modern schools, especially for women, which was unprecedented until then, are among the most important achievements of the young king of the country during his reign.

Keywords: Afghanistan, Amanullah khan, independence, achievement.

Lesson plan and its importance in the teaching process

Associate Professor Sharif Farin

Department of Psychology, Education Faculty of Bamyan University

Sharif.farin1990@gmail.com

Abstract

Teaching in its simplest sense is the flow of interaction between teacher and students that is based on a codified plan to achieve pre-designed goals. The planning and objectives of a lesson presented by the teacher at the beginning of the session is one of the most important and effective factors in the students' learning process. Summarizing these items at the end of the lesson and presenting a summary of a lesson is of special importance for students to learn. The need to develop a lesson plan, in our classrooms and schools and educational institutions is less valued, which is why this study is for review. How to prepare and implement a lesson plan and its importance in the teaching-learning process has been done. The research method of this article is a review of content analysis. The sources used in this research are textbooks and textbooks on educational sciences and scientific articles. The findings of this study show that the curriculum in the teaching process causes the teacher to have the necessary preparation to implement the teaching and to formulate his academic activity according to the level of readiness of the students.

Keywords: teaching, plan, annual lesson plan, daily lesson plan.