بسم الله الرحمن الرحيم

شیخ زاید پوهنتون

د انجنیري او تکنالوژي نوښتونو علمي - څېړنیز ژورنال

شپږمیاشتینۍ خپرونه

(انجنیري او تکنالوژي علوم)

د ۱۴۰۴ل (۱۴۴۷ ق) کال لومړۍ ګڼه، وږی ــ پرلهپسې لومړۍ ګڼه

۱

شیخ زاید پوهنتون

علمي څېړنو معاونیت

علمي مجلې آمریت

علمي مجلې عمومي مدیریت

د امتیاز خاوند: شیخ زاید پوهنتون

مسؤول مدیر: پوهنمل دوکتور احمدشاه ابراهیمي

سردبیر: پوهنوال صالح خان صالح

علمي مجلې آمر: پوهنوال دوکتور سبحان الله شهاب

علمي مجلې عمومي مدیر: نورمحمد انقلابي

علمي مجلې نشراتو مدیر: رحیم الله راحل

برېښنالیک: journals@szu.edu.af ، szujournal@gmail.com

کتنپلاوی	
نوم	تخصصي څانګه
پوهندوی ولي الله قاسمي	سیول
پوهندوی نقیب احمد نعیمي	سیول
پوهندوی ناصر منصور	تخنیکي علوم
پوهنمل دوکتور بشیر احمدزی	تخنیکي علوم
پوهنمل مبارک شاه حکیمزی	مهندسي
پوهنمل محمدشریف حیدر	معلوماتي ټکنالوژي
پوهنمل سمیع الله حسن	معلوماتي ټکنالوژي
پوهنیار عبدالرؤف خاموش	معلوماتي سیستمونه

پته: شیخ زاید پوهنتون، علمي څېړنو معاونیت، د علمي مجلې آمریت خوست- افغانستان

۰۰۹۳۷۷۷۷۹۱٦۵۳ / ۰۰۹۳۷۷۴۳۰۲۴۷۷

د علمي ـ څېړنيزې مقاله ليکنې لارښود

درانه څېړونکي دې د علمي مقالې د ليکلو پر وخت لاندې ټکي په پام کې ونيسي:

- ✓ مقاله بايد مخکې نشر شوې نه وي او نه هممهاله بلې مجلې ته لېږل شوې وي.
- ✓ د کتابتوني مقالې اړين توکي په ترتيب سره دا دي: عنوان، د ليکوال نوم او پته، لنډيز، کليدي کلمې، سريزه، موخې، کړنلاره او کارتوکي، اصلي متن، پايله، وړانديزونه، اخځليکونه او د طبيعي علومو په علمي مقالو کې مناقشه هم اړينه ده.
- ✓ عنوان بايد مانا لرونکی او له موضوع سره بشپړ مطابقت ولري. د کلمو شمېر يې له (۱۵) څخه زيات نه وي، سايز يې بايد (۱۴) بولډ او د پاڼې په منځ کې وي.
- ✓ د ليکوال پېژندنه دې په دې ډول وي: د ليکوال علمي رتبه، بشپړ نوم، تخلص، پوهنتون، پوهنځی او څانګه. ورپسې دې لاندې ښي اړخ ته په (۱۱) سايز کې برېښناليک راوړل شي.
- ✓ لنډيز دې د (۲۰۰- ۲۵۰) کلمو پورې وي او د لنډيز عنوان دې (۱۲) بولډ وي.
- ✓ کليدي کلمې دې د الفبا په ترتيب له (۵- ۷) پورې راوړل شي.
- ✓ سريزه دې په بسم الله الرحمن الرحيم او د الله تعالی په ثنا او صفت پيل شي ورپسې دې د موضوع وضاحت، ستونزې، موخې، پخوانيو ليکنو ته کتنه، د څېړنې اهميت او تګلاره راوړل شي.
- ✓ د موخو ليکلو لەپاره دې (SMART) ته پاملرنه وشي، يعنې موخې دې مشخصې، د اندازه ګيرۍ وړ، د لاسرسي وړ، په واقعيت ولاړې او د وخت مطابق وي.
- ✓ د څېړنې اهميت او تګلاره کې دې واضح شي، چې کومې نيمګړتيا دغه څېړنې ته هڅولی يې؟ په کوم سبب زما څېړنه مهمه ده؟ کومو لوستونکو سره به مرسته وکړي او څه مثبت تغير پېښولی شي؟
- ✓ په تګلاره او کارتوکو کې دې خپل د ليکنې روش او تګلاره څرګنده شي او د ميتود ډول دې واضح شي.
- ✓ په اصلي متن کې دې له امانتدارۍ او د ماخذ ليکلو له سمې طريقې استفاده وشي. د قران کريم او نبوي احاديثو په ژباړه کې دې دقت وشي او په خنجري ليندیو ﴿﴾ کې دې ونيول شي. د مقالې د کلمو شمېر

دې (۵۰۰۰ - ۶۰۰۰) کلمو پورې وي، لیکنه دې د لیکدود او گرامر له مخې سمه وکښل شي، د پښتو لهپاره (Bahij Zar) ، د دری لهپاره(Bahij) فونټونه، د عربي لهپاره (Traditional Arabic) او د انگلیسي متن لهپاره دې (Time New Roman) فونټونه وکارول شي .

- ✓ له منځپانگې بشپړولو وروسته دې پایله، مناقشه او نتیجه گیري راوړل شي. په پایله کې دې هره نتیجه په ځان ته پراگراف کې راوړل شي.
- ✓ وړاندیزونه دې د پایلې، مناقشې او نتیجه گیری څخه په الهام راوړل شي.
- ✓ د انگلیسي (Abstract) د لیک سایز دې (۱۲) وي، د کلمو شمېر دې یې د (۲۰۰- ۲۵۰) وي. د (Abstract) لاندې دې (Key Words) راوړل شي، چې شمېر یې د (۵- ۷) پورې وي او د (Abstract) سر ته دې په انگلیسي ژبه د لیکوال بشپړ نوم، علمي رتبه، پوهنځی، څانگه، گرځنده شمېره، برېښنالیک، د تقریظ ورکوونکي بشپړ نوم او د مقالې عنوان ولیکل شي.
- ✓ مأخذونه باید د الفبا په تورو ترتیب، شمېر یې له اتو کم نه وي، د ټولنیزو علومو مأخذونه دې د (APA style) کې او د طبیعي علومو مأخذونه دې د (Vancouver Style) کې راوړل شي.

د انجنيري علومو برخه

گڼه	سرليکونه	ليکوال	مخگڼه
۱	د کانکريټي پايې د شکست او تخريب اصلي عوامل	پوهنوال بهرام اميري	۱
۲	د ارتجاعي جسمونو تعادل	پوهنوال بهرام اميري	۹
۳	په ساختماني ودانيو کې د پورټلند سيمنټو ارزښت	پوهندوی ولي الله قاسمي	۱۷
۴	د باد پر وړاندې د يوه متوسط سړي د استواري محاسبه	پوهندوی ناصر منصور	۳۷
۵	د هستوګنيځو ودانيو په طرحه کې د مسلکي اشخاصو رول	پوهندوی سيف الله امين پوهنمل دوکتور قدرت الله ځواک	۴۵
٦	په کانکرېټو کې د کاربډونکو نانو (ډېرو کوچنيو) موادو د ګټو او تاوانونو ارزونه	پوهندوی نقيب احمد نعيمي	۵۳
۷	په خوست ولايت کې د خښتو مقاومت او د هغې د ښورا نيولو ارزونه	پوهندوی ريديګل همدرد پوهندوی ولي الله قاسمي پوهنيار امير خان همت	٦۵
۸	هايدرولوژي او د اقليم بدلون	پوهندوی ناصر منصور	۷۷
۹	په زلزله لرونکو سيمو کې د غير منظمو اوسپنيز کانکريټي ودانيو ځانګړتياوې	پوهندوی محمدنورجان احمدي	۸۷
۱۰	په ودانيو کې د شور د مخنيوي لپاره د موادو کارونه	پوهنمل صابرشاه صابري	۱۰۳
۱۱	د ولايتي ښارګوټو په ډيزاين باندې د پلي لارو اغيزې	پوهنمل مبارک شاه حکيمزی	۱۲۱
۱۲	په افغانستان کې د شنو ودانيو د معيارونو پلي کول (فرصتونه او ننګونه)	پوهنيار ولي نورخان پيکان	۱۲۹
۱۳	په کانکريټو کې د ښوييدنې (Creep) د فزيکي ميکانيزم منځته راتلو عوامل او د مخنيوي حللارې يې	پوهنيار اميرخان همت	۱۳۹
۱۴	د شمل سيند په امتداد د اوبو لګولو کانال هندسي ډيزاين	پوهنيار سيدولي بارن پوهندوی سيف الله امين پوهندوی ولي الله قاسمي	۱۴۹

د تکنالوژي علومو برخه

۱۵	په لوړو زده کړو کې د څېړنیزو فعالیتونو ارزښت	پوهنوال صالح خان صالح پوهنیار حبیب الله سلیمانزی	۱٦۵
۱٦	سیمیټریک او اېسیمیټریک الګوریتمونو ته پرتلیزه کتنه	پوهنمل محمد داود بابکرخېل	۱۷۹
۱۷	په لوړو زده کړو کې د علمي او اداري کارونو ښه کولو لپاره د کلاوډ کمپیوټنګ استعمال (د مالي چلنجونو پر وخت ستراتیژیک حلاره)	پوهنمل نسیم جان تڼیوال پوهنیار حبیب الله سلیمانزی	۱۹۱
۱۸	په سوداګریزه برخه کې د ځیرکو ټلیفونونو آغېزې	پوهنیار عبدالروف خاموش	۲۰۷
۱۹	پر افغان ځوانانو د ځیرک موبایلونو آغېزې	صدیق الله صدیق	۲۱۷

د کانکریټي پایې د شکست او تخریب اصلي عوامل

پوهنوال بهرام امیري د شیخ زاید پوهنتون، انجنیري پوهنځي د تخنیکي علومو څانګه
برېښنالیک:bahramamiri98100@gmail.com

لنډیز

دا مقاله د کانکریټي پایې د تخریب او سکشت عوامل په ګوته کوي. د دې لپاره چې فشاري اجزاوې کوم عوامل له منځه وړي د هغې څخه د مخنیوي له پاره دا څېړنه سرته رسوم.د تېرو څېړونو پایلو د مقایسې په اساس مې د کانکریټي پایې اړونده ټول جوړښتي عناصر(ابعاد، ساختماني مواد، د بارونو مقدار، د سیخ ګول مقدار او موقعیت، زنګ وهنه، القلي او تیزابي محیط، ګڼدومکونه، قالبونه، اوبه ورکونه او مهارت په پام کې نیولو سره تر سره کړیدي. د کانکریټي پایې تخریب ټول عوامل نظر نورمونو ته په پام کې نیول شوي دي چې پایله یې اغېزمنه ده. د څېړنې دپایلو نهایې نتیجه ګیري دا ده چې د پایې د زغم توان د بارونو په مقابل کې نظر نورم ته د منلو وړ دي.

کلیدي کلیمې : تشنجات، جوړښت، فشاري اجزاوې، کوږوالي او کږوپوالي .

سريزه

بسم الله الرحمن الرحيم الحمدلله رب العالمين والصلوه والسلام على سيدالمرسلين وعلى اله واصحابه اجمعين.

يو جوړښت او يا ساختمان د ټرل شويو غړيو په واسطه رامنځته کيږي. د ځانګړيو بارونو د انتقال او زغمښت دنده لري. د ساختماني انجنيري اړونده مثالونه يې ودانۍ، پلونه، بندونه، برجونه، ترسونه او نور ميخانيکي سيستمونه دي. تګلاره دا ده چې د ساختماني شنني او ډيزاين په واسطه اقتصادي، مداوم او ښکلي جوړښتونه جوړ شي تر څو د هغې بارونو په مقابل کې مقاومت وکړي چې ورسره مخامخ کيږي.که چيرې د بارونو په مقابل کې پايه په ځيرکۍ کې محاسبه نشي، مواد، محيط يې په پام کې ونه نيول شي نو د کړوپوالي او تخريب سره مخامخيږي، د پايو په جوړولو او تيارولو کې ورځ تر بلې پرمختګ کيږي او د څېړنو په پايله کې يې نوي او تازه ډولونه رامنځته کيږي، نو په همدې ډول د پايو د څېړنو په پايله کې هم پرمختګونه رامنځته شوي دي، نوي او بېلابېل ډولونه پکې لاسته راغلي دي، د تجربې په اساس، پايې د ړنګيدو په وخت کې، په عمومي ډول د رامنځته شويو تشنجاتو له مخې طبقه بندي کيږي. اوږدې نرۍ پايې کله چې ټېل وهونکي تشنجات يې ارتجاعي پاتې وي، بې ثباته کيږي او هغه ړنګيدل چې منځته راځي د ايلاستيکي کړوپيدنې په نوم يادېږي. منځنۍ پايې د غيرې ايلاستيک کړوپيدو له امله ړنګيږي، په دې مانا چې په ړنګيدو کې ټيل وهونکي تشنجات د موادو د تناسب حد څخه ډېر دي. دريم ډول يې لنډې پايې دي چې ځينې وخت ستنې هم ورته وايي، بې ثباته کيږي، بلکې مواد په ساده ډول ماتيږي.

ستونزه دا ده چې په توليد کې د نيمګړتياوو له امله، يا په پلي کيدو کې د ځانګړي بار له کبله، يوه پايه هېڅکله په ناڅاپي ډول نه کړوپيږي او کله چې بار ور باندې عمل کوي ، په کريدو پيل کوي، نو که د کانکريټي پايې د بار په مقابل کې ابعاد، مواد، محيط او نور چې کوم نورم او ستندرد غواړي په مطلق ډول بايد مراعات شي، بې له هغې به مو پايې کږې او ړنګيږي. په دې ليکنه کې د کانکريټي پايې د ړنګيدو عوامل لکه: ابعاد، مواد، بارونه، سيخ ګول، محيط، قالبندي، ساتنه او نور چې په سم ډول محاسبه نشي تر څېړنې لاندې نيسم اوهغه نيمګړتيا چې د پايې د ړنګيدو لامل کيږي، ور ډکه شي او مينوال به ترې ګټه پورته کړي.

د څېړنې موخې

د دې څېړنيزې مقالې موخې دا دي، چې لوستونکي او د سيول انجنيري مسلک خاوندان به وپوهېږي، چې کانکريټي پايه د کومو فکتورونو څخه اغېزمنه کيږي او د کانکريټي پايې تخريب اصلي عوامل کوم دي، چې د جوړښت په وخت کې هغې ته پاملرنه وشي. په اوسني زمانه کې چې کومې اوسپنيزې کانکريټي پايې د عصري

ټکنالوژۍ په مرسته تحلیل، ډیزاین او جوړېږي، تخریبي عوامل یې، هغه که د پایې ابعاد، ساختماني مواد، د بارونو مقدار او نور په ډېر دقیق ډول یې محاسبه تر سره کېږي، چې د پایې د جوړښت ساتنې او ثبات هدف په ډاډمن ډول سرته ورسېږي.

د پایې د ساتنې او جوړښت لپاره بېلابېل کوډونه، نورمونه او فورمولونه موجود دي، چې د هغې څخه په ګټې اخیستنې سره د پایې تخریبي عوامل له منځه ځي، که د کانکریټي پایو د تخریب عوامل په پام کې ونه نیسو د ډېرو اقتصادي او ځاني خطرونو سره به مخامخ شو.

د کار مواد او مېتود

دا څېړنیزه مقاله کتابتوني ده او له هغو منابعو څخه پکې استفاده شوې ده، چې په نړیواله او داخلي سطحه معتبر ګڼل کېږي. په دې څېړنیزه لیکنه کې مې د پایې د تخریب اصلي فکتورنه له هره اړخه څېړلي دي، تر څو لوستونکي یې په لوستلو کې نورو کتابونو ته اړنشي او بله دا چې زما لیکنه په پښتو ژبه ده، تر وسه پورې د پښتو ژبې ټول ادبیات په پام کې نیول شوي دي، روانه او ساده ژبه مې کارولې ده. د ټېرو فشاري اجزاوو تخریب ته په کتو مې مختلفې تجربوي پایې وڅېړلې او د هغوي پایلې مې تحلیل کړې چې د کتابتوني طریقې په اساس مې دا څېړنیزه لیکنه بشپړه کړه.

عمومیات

په پیل کې مې د پایې د پېژندنې لپاره د هغې تعریفونه را ټول کړي دي، چې ورپسې به یې د تخریب فکتورنه وڅېړو. یو غړی نه یوازې باید د ځانګړې مقاومت او بې ځایه کیدنې اړتیاوې پوره کړي، بلکې باید باثباته او پایدار وي. که چېرې په یوه اوږده او نازک غړي فشاري بار عمل وکړي، نو د بار په زیاتیدو به غړی ناځایه، په یوه او بل لورې بې ځایه شي، چې دې غړي ته کالم یا پایه وایي. د اړخ بې ځایه کیدنه چې واقع کېږي د کړوپوالي په نوم یادېږي[۴].

هغه ساختماني عناصر چې په عمودي حالت وجود ولري او د عنصر د اوږدوالي محور په امتداد د فشار لاندې وي پایه ده. پایې په فشار او انحنا کې کار کوي[٦].

پایې یا ستنې عمودي عناصر دي چې د ګاډرونو او پوښښ تختو بارونه اخلي او په نهایت کې دا بارونه تهدابونو ته لېږدول کېږي او بیا د هغې په واسطه خاورو ته رسول کېږي[۲].

پایې یا ستنې هغه غړي دي چې په عمومي ډول د محوري فشاري بارونو په مقابل کې مقاومت کوي[۳].

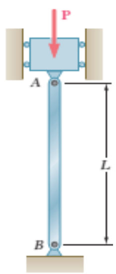
پایې د ودانۍ هغه عمودي فشاري عناصر دی، چې د محوري بار او کږیدنې سره مخ وي[۷].

هغه ساده او لومړنی حالت چې د استواری مساله په هغې باندې مطالعه کېږي، پایه یا فشاري میله ده، چې د عرضي مقطعي اندازې یې په مراتبو کوچنۍ د هغې له اوږدوالي څخه وي [۵].

پایې په ودانیو او پلونو کې د فشاري اجزاوو څخه عبارت دي چې د عمودي بارونو په مقابل کې زغم (تحمل کوي. په زیاتو حالاتو کې پایې د کږېدنې په حالت کې هم کار کوي چې د ګادرې پایو په نوم یادېږي. کوچنی فشاري اجزاوې د پایې په ډلبندۍ کې شاملې نه دي چې د ستنې (Struts) په نامه یادېږي[۸].

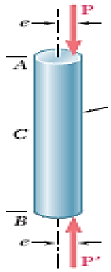
میله یا ګاډر هغه جسم چې دوه بعده او یا په ګرد ډول یو بعد د هغې له اوږدوالي څخه په مراتبو کوچنی وي، د میلې، ګاډر او شافټ په نوم یادېږي [۱].

د موادو میخانیک اساسي موضوع میله یا پایه تشکیلوي، چې په انجنیری محاسبو کې د یوې میلې یا پایې د شکل بدلون یوازې د موادو نوعیت، اندازو پورې اړه نه لري، بلکې د عرضي مقطعې په شکل، د ثقل مرکز په موقعیت او نورو پورې اړه لري، چې لاندې د پایې د تخریب فکتورونه د پورته لیکنې څخه ترتیب او تنظیم شوي دي [۱].



۱.شکل: پایه د مرکزي بار لاندې [۹]

۲.شکل: د پایې کږوالی [۹]



۳.شکل: پایه د غیري مرکزي بار لاندې
[۹]

د پایې د شکست او تخریب اصلي فکتورونه

۱- د پایې ابعاد (Column Dimensions) : که د پایې ابعاد نظر د اړونده بارونو له مخې نه وي ټاکل شوي، نو د پایې د شکست سبب ګرځي.

۲- ساختماني مواد (Construction Materials) : که چیرې د کانکریټو او سیخ ګول اړونده مارکونه د پایې د ډیزاین له مارکونه څخه کم وي د پایې د تخریب سبب ګرځي

۳- د بارونو مقدار (Applied Loads) : که چیرې په پایه باندې د برسېره پوړونو څخه دومره بارونه عمل وکړي چې په پایله کې یې وارده فشار او تشنجات د کانکریټو او سیخ ګول د نهایي مقاومت څخه زیات شي نو د پایې د شکست او تخریب سبب ګرځي.

۴-د سیخ گول مقدار او موقعیت (Reinforcement and its location) : که چیرې د پایې په مقطع باندې تحمیل شوي بارونه په داسې ډول سره عمل وکړي چې د پایې د مرکز څخه فاصله ولری یعنې عن المرکزیت ولري نو په دغه صورت کې د پایې مقطع په دوه حالته یعنې کششي او فشاري حالت کې واقع کیږي او که په کششي ناحیه کې په کافي اندازه سره سیخ موجود نه وي؛ نو په پایه کې د درزونو د رامنځته کیدو او بالاخره د پایې د شکست سبب گرځي.

۵- د سیخانو زنگ وهل (Corrosion) : که چیرې زنگ سیخان استعمال شوي وي او یا هم سیخان منظم کانکریټي پوښښ ونه لري نو په دې صورت کې د پایې سیخان د آزادې هوا سره په تماس کې کیږي او د سیخانو د زنگ کیدو او بالاخره د کمزوري کیدو باعث گرځي.

۶- القلي یا تیزابي محیط(Acidic or alkali environment) :که چیرې پایه د تیزابي یا قلوي محیط یا چاپېریال سره په اړیکه کې وي نو دغه تیزابي او قلوي محیط د پایې په موادو، لکه: کانکریټ او سیخ باندې بده اغېزه کوي او د وخت په تېرېدو سره کمزورې او خپله توانایي او مقاومت له لاسه ورکوي.

۷- گڅدمک (Stirrups) : که چیرې پایه کافي گڅدمک ونه لري نو بیا هم د پایې د تخریب سبب کیدای شي.

۸- د قالبونو لرې کول (Removal of Shuttering) : که چیرې د پایې څخه قالبونه د اړین وخت څخه مخکې لرې کړل شي نو په دې صورت کې هم د پایې د کمزوري کیدو سبب گرځي.

۹-اوبه ورکونه (Curing) : که چیرې د پایې تازه کانکریټو ته تر ټاکلې مودې پورې اوبه ورنه کړل شي بیا هم د کانکریټو په ظرفیت باندې فوق العاده تاثیر لري.

۱۰- د پورته پوړونو چټک جوړول (Quick construction) : که چیرې د تازه جوړې شوې پایې په پورتنۍبرخه باندې مخکې له دې څخه چې پایه خپل اړین مقاومت ترلاسه کړي نور منزلونه جوړ کړل شي، نو په اړونده پایه باندې د وارده بارونو مقدار زیاتیږي او په دې صورت کې د پایې په کانکریټو کې د کوچنیو درزونو د رامنځته کیدو باعث گرځي.

۱۱- مهارت (Workmanship) : که چیرې اړونده ماهر او غیر ماهر کار په سمه او تخنیکي توگه سره تر سره نه کړي د پایې د شکست سبب کیدای شي.

۱۲- نور هم یو لړ داسې عوامل شته چې د پایې د ناتوانه کیدو سبب گرځي.

د پورته لیکنې څخه مې دا ومونده چې په هغه ځای کې چې پایه جوړیږي، سپل لاندې د اساس خاوره، دانه یي ترکیب او ابعاد او د ټولو بارونو په مقابل کې محاسبه شوی وي محیط تېزابي یا القلي خاصیت ونه لري او که

تېزابي خاصیت لري باید تدابیر ورته ونیول شي، قالبونه، اوبه او نورې کاري پروسې یې د ماهرو کارګرانو لخوا د ساختماني انجنیر تر نظر لاندې سرته ورسېږي، تر څو پایه له ړنګېدو څخه وژغورل شي.

پایله

د دې کتابتوني څېړنې په بهیر کې دې پایلې ته ورسېدم، چې د پایې د شکست، تخریب، کړوپوالي، زنګ وهنې او کمزورۍ اصلي علتونه د نادرست ډیزاین او په اړین ډول سره د پایې په سم ډول نه پلي کیدلو او نه تطبیق څخه عبارت دي. د پایې د څېړلو موخه باید څرګنده وي، تر څو معلومه شي چې د پام وړ پایه د بار د عمل په مقابل کې کوم ابعاد ځان ته اختیاروي، د کومو موادو څخه یې ترکیبي تناسب او په کوم محیط کې د پلي کیدو وړ دی، د پایې د جوړیدو لپاره یې کارونه، منتاژ او تخریبي فکتورونه روښانه شي.

وړاندیزونه

۱- د جوړښتونو او ودانیو جوړیدونکو شرکتونو او موسساتو تر منځ داسې قراردادونه تر سره شي، تر څو د نورم او ستندرد مطابق پایې جوړې کړي.

۲- د جوړښت غوښتونکي او قرار دادي شرکت تر منځ دولتي او ساختماني نورمونه او قوانین په کلکه مراعات شي.

۳- کوم شرکتونه چې په جوړښت کې پایې جوړوي باید د جوړښت د مالک او دولت له لوري یې کنټرول او څېړنه تر سره شي.

عمومي پایله

د لاسته راغلیو پایلو څخه څرګندېږي چې د ساختمان فشاري غړي د ځینو نورمونو په پام کې نه نیول سره خپل زغم له لاسه ورکوي، خو دلته مې د تېرو تجروبو په اساس هغه عوامل چې پایه تخریبوي په دقیق ډول په پام کې نیولی دي، چې پایه به د بارونو په مقابل کې باثباته پاتې شي.

Main Causes of Failure and Deterioration of Concrete Columns

Associate Professor. Bahram Amiri. Shaikh Zayed University, Faculty of Engineering, Department of Technical Sciences
Email: bahramamiri98100@gmail.com

Abstract

This article highlights the causes of deterioration and failure of concrete columns. The research was conducted to examine the factors that reduce the compressive strength of structural elements and to propose preventive measures. Based on a comparison with previous research findings, all structural components of concrete columns (including dimensions, construction materials, magnitude of loads, quantity and placement of reinforcement, corrosion, alkaline and acidic environments, cracks, formwork, curing, and workmanship) have been thoroughly analyzed. The factors of column deterioration were evaluated in accordance with established standards, and the results proved to be significant. The final conclusion of this study is that the load-bearing capacity of concrete columns under applied loads is within acceptable limits compared to standard norms.

Keywords: Stresses, Structure, Compressive members, Curvature, Deformation

منابع

[۱]- امیری، بهرام. د موادو مقاومت(پښتو)، کابل: سهر مطبعه؛ ۱۳۹٦هـ ش.

[۲]- ایم، زیډ، بایاسي.اوسپنیزوکانکریټو د محاسبې پېژندنه(پښتو)، ژباړن: مومند، عبدالرحمن. ننګرهار: یار خپروندویه ټولنه۱۳۹۳هـ ش.

[۳]- بها، زرجان او وردګ، حفیظ الله. د جوړښتونو تحلیل.(۱.ټ) (پښتو)، کابل: سهر مطبعه؛۱۳۹۹هـ ش.

[۴]- بها، زرجان او وردګ، حفیظ الله .د موادو میخانیک.(۲.ټ) (پښتو)، کابل: سهر مطبعه؛۱۴۰۲هـ ش.

[۵]- پیمان، محمد میرزا . مقاومت موادو(دری)، کابل: انتشارات سرور سعادت؛۱۳۹۵هـ ش.

[٦]- جمال، لوګر درانی.رهنمای انجنیران ساختمان و مهندسین(دری)، پشاور: پبلک ارټ پرسین؛۱۳۸۲هـ ش.

[۷]- شرما، نیلم. د زلزلې پر وړاندې د مقاومو ودانیو دیزان(پښتو)، ژباړن: عاطف، فرید. ننګرهار: مومند خپروندویه ټولنه؛۱۳۹۳هـ ش.

[۸]- محمدي، محمد ذکریا. د فولادي عناصرو ډیزاین. (۱.ټ) (پښتو)، ننګرهار پوهنتون، انجنیری پوهنځي؛۱۴۰۲هـ ش.

[۹]- بیر، پی، فردیناند،...، مازورک. مقاومت مصالح. ترجمه: اطیابی(فارسی)، ارد شیر. تهران: نشرات صفار؛۱۳۹۱هـ ش.

د ارتجاعي جسمونو تعادل

پوهنوال بهرام امیري د شیخ زاید پوهنتون، انجنیري پوهنځي، د تخنیکي علومو څانګه.
برېښنالیک: bahramamiri98100@gmail.com

لنډیز

د موادو میخانیک د میخانیک یوه څانګه ده چې د سټرس (فشار، تشنج) او سټرین (د شکل نسبي بدلون) داخلي آغېزې په یوه ثابت کلک جسم کې مطالعه کوي. سټرین د جسم د موادو په مقاومت چې له هغې څخه جوړېږي تړاو لري، پداسې حال کې چې سټرین د جسم شکل بدلون اندازه کوي. له هغه ځایه چې ستاتیک د موادو میخانیک په پرمختګونو او پلې کولو کې مهم رول لوبوي، دا خورا مهمه ده چې دلته یې اساسات په ښه توګه درک کړو. لدې کبله به موږ اوس د ستاتیک پر ځینو اصلي اصولو (بارونه، د اتکا غبرګون، د توازن معادلې، داخلي محصله بارونه، د جسم ازاد ډیاګرام او نور دی). څېړنه کوو. پدې کتابتوني لیکنه کې جسم ارتجاعي فرض کېږي، که چېرې بارونه پرې عمل وکړي، نو جسم داخلي قوې او اتکاوې یې عکس العمل له ځانه ښکاره کوی ددې قوو او غبرګونونو محصله پیدا کوو، آزاد ډیاګرام یې رسموو تر څو پوه شو جسم د تعادل معادلو پواسطه په ثابت حالت کې قرار لري.

کلیدي کلمې: اتکایي غبرګون، ازاد ډیاګرام، بارونه، توازن، عکس العمل.

سریزه

د دې لیاره چې د ساختماني یا میخانیکي غړیو له خوندیتوب ډاډمن وو، چې وارده بارونه له هغه حده چې غړی یې وړی شي، کم وي. په دې څېړنې سره به د انجنیرانو هغه تشې او نیمګړتیاوې ور ډکې شي. کومې چې د بار ناڅرګندتیاوې د موادو له ناڅرګندتیا څخه جلا کړي او د جوړښت په ارتجاعي غړیو کې د تعادل شرایط صدق وکړي .

د څیړنې پیژندګلوي

د میخانیک علم څیړنې مخکې د میلاد څخه د ارسطو او ارشمیدس زماني ته رسیږي، خو نیوټن بنیادي اصول د میخانیک په مناسب ډول فورمول بندي کړل، چې وروسته نورو علماوو لکه دا لامبر، لاګرانژ او نورو علماوو اصلاحات په کې راوستل. د میخانیک عمده مفهمونه فضا، وخت، کتله او قوه دي، چې تراوسه نه دې تعریف شوي او هغه بې له دلیل او استدلال څخه د کتنې او تجربې په اساس قبول شوي دي، چې هغه شپږ اصول دي او د پورته مفهونو تعادل څرګندوي.

د څېړنې موخې

د بارونو زغم په غړیو باندې

د بارونو انتقال طرحه

د بارونو تحلیل او مقایسه

د کار مواد او میتود(کړنلاره)

دا څېړنیزه مقاله کتابتوني ده او له هغه ماخذونو او منابعو څخه پکې استفاده شوي ده، چې د جوړښتونو د میخانیکي تیورۍ په نړیواله او داخلي سطحه معتبر ګڼل کیږي. کوشش مې کړی دی چې د ارتجاعي جسمونو د تعادل موضوع له هره اړخه وڅېړم، تر څو لوستونکي نورو منابعو ته اړ نشي او بله دا چې په روانه پښتو ژبه لیکل شوی ده او ټول د پښتو ژبې ادبیات تر خپله وسه په نظر کې نیول شوي دي، څرنګه چې زما د مقالې موضوع د ارتجاعي جسمونو تعادل دی، نو ما د ښه وضاحت لپاره لومړی اجمالي معلومات او ورپسې به د جسمونو تعادل باندې کتابتوني لیکنه بشپړه کړم.

د ارتجاعي جسمونو تعادل

که چېرې په یوه ماده باندې خارجي قوې عمل وکړي، نو ماده د شکل بدلون مومي، خو کله چې بارونه ترې لرې شي، ماده لومړني حالت اختیاروي چې دا خاصیت د مادې د ارتجاعیت په نوم یادیږي او د دې برعکس ته انعطاف وايي. کله چې ماده د بار د لرې والي وروسته لومړنی حالت ته را ونه ګرځي غیر ارتجاعي او یا پلاستیکي ماده ورته وايي. په لنډ ډول ویلی شو که اخېري کشش د مادې ۰.۵٪ قیمت ولري نو ارتجاعي ده. ماتیدونکي مواد تر تخریب پورې ارتجاعي بلل کیږي[٦]. یوه ذره هغه وخت د تعادل په حالت کې ده، چې د ټولو پلي شویو قوو محصله په ذره باندې د صفر سره مساوي وي. هغه ذره چې د دوو قوو تر آغېزې لاندې وي. په هغه صورت کې د تعادل په حالت کې ده، چې د قوو مقدار مساوي ، آغېزې خط یې یو ډول او لوري یې مخالف وي. په دې حالت کې محصله د دوو قوو صفر کیږي[۴].

په حقیقت کې هېڅ داسې جسم وجود نلري چې د قوې له اثره د شکل بدلون ونکړي دا چې په ستاتیک کې په اجسامو د قوو خارجي تاثیرات (تعادل) مطالعه کیږي نو د کلک جسم څخه هدف هغه جامد اجسام دي چې د وارده قوو له اغېزې ناچیزه د شکل بدلون وکړي او د جامدو اجسامو، ناچیزه بدلون په تعادل خاص اثر نلري نو ځکه په ستاتیک کې د مسایلو د اسانتیا لپاره د جسم د شکل بدلون څخه صرف نظر کیږي او د کلک جسم اصطلاح ورته کاروي، اما کله چې د موادو مقاومت مضمون کې په همدې جامدو اجسامو د قوې داخلي تاثیرات او د اجسامو تخریب او ډیزاین مطالعه کیږي. نو بیا اجسامو ته کلک اجسام نه شو ویلي او هلته یې د شکل بدلون هم په نظر کې نیسو او مطالعه کوو یې. ځکه د جامد جسم ډېره کمه اندازه د شکل بدلون د جسم په تخریب کې رول لري[۷]. له هغه ځایه چې ستاتیک د موادو د میخانیک په پرمختګونو او پلي کولو کې مهم رول لوبوي، دا خورا مهمه ده چې دلته یې اساسات او اصلي اصول په ښه توګه درک کړو.

بارونه: د یو جسم په بدن باندې دواړه سطحي بارونه او بدني بارونه عمل کولی شي. سطحې بارونه که یو وي د تماس په کوچنی ساحه باندې عمل کوي، په متمرکزه قوه ښودل کیږي، په داسې حال کې چې ویشلي شوي بارونه په لويه سطحه باندې عمل کوي.

د بدن قوه هغه وخت رامنځته کیږي کله چې یو بدن په بل بدن باندې پرته له مستقیم فزیکي تماسه یوه قوه ولګوي. مثال یې د ځمکې د جاذبې یا د هغې مقناطیسي ساحې له امله رامنځته شوي تاثیرات شامل دي. که څه هم دا قواوې په ټولو ذراتو د جوړښت د بدن اغېزه کوي، اما دوی عموما په یوه واحد چې په بدن باندې عمل کوي ښودل کیږي او د جاذبې په حالت کې، دا قوه د بدن وزن(W) بلل کیږي او د بدن د ثقل مرکز کې عمل کوي[۴].

په ستاتیک کې دویم مهم اصل د جوړښت اتکا او د هغې غبرګون دي، چې بېلابېلو د سطحي قوو سیستم په اتکا عمل کړی وي. که اتکا په ټاکل شوي لوري د خوځېدو مخه ونیسي، بیا یوه قوه په غړي باندې په هغه لوري رامنځته کېږي. په ورته ډول، که د تاوېدو مخنیوی وشي، نو مومنټ باید شتون ولري[۱].

درېیم اصل د توازن معادلې دی چې د جسم توازن دوو حالتونو ته اړتیا لري. اول د قواو توازن، تر څو د جسم د بې ځایه کیدنې او یا دا چې د مسقیم یا منحني لارې په اوږدو کې د تګ د تېزوالي او یا ورو کېدو مخه یې ونیول شي. دویم حالت یې د مومنټ توازن دي چې د جسم د څرخیدو مخه ونیول شي. پورته شرایط د ریاضي له مخې په لاندې ډول د توازن معادلو سره ښودل کېږي.

$$\sum F = 0 , \qquad \sum M_o = 0 \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots . (1)$$

په اوله معادله کې، $\sum F$ د ټولو هغه قواوو د مجموعې استازیتوب کوي چې په جسم باندې عمل کوي او $\sum M_o$ په O نقطه کې د ټولو قواو د مومنټونو مجموعه ده ، چې په جسم کې او یا له جسم نه بهر یې عمل کړی وي. په عمومي ډول یو جوړښت به هغه وخت د خارجي قواوو له کبله د تعادل په حالت کې وي، کله چې ټولې خارجي قواووې چې په جوړښت یې عمل کړی متوازنې وي. دوه ډوله توازن شتون لری، یو یې خارجي او بل یې داخلي توازن دی. په خارجي تعادل کې خارجي قواوې او د اتکاوو عکس العملونه چې په جوړښت عمل کوي پایلې یې باید صفر وي او داخلي تعادل کې هغه قواووې چې عناصرو کې پیدا شي په نظر کې نیسي. د اولې معادلې څخه دې پایلې ته رسیږو چې د جسم د بدن د ګړندي حرکت او او د څرخیدو څخه مخنیویی وښیي[۳].

ډېر وختونه د انجینرۍ تحلیلونو پروسه کې د هم سطحې قواوو ښودنه په دوه محوره $x - y$ سطحه کې ښودل کېږي. په دې صورت کې د توازن معادلې یوازې په لاندې درېیو معادلو سره ښودل کېږي.

$$\sum F_x = 0 \ , \qquad \sum F_y = 0 \ , \quad \sum M_o = 0 \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots . (2)$$

پورته دویمه معادله کې لومړنۍ دوې معادلې د انتقالي حرکت له مخې تعادل مشخص کوي او درېیمه معادله د دوراني حر کت له مخې د جسم تعادل په نظر کې نیسي(امیني[۲]. که چېرې یو جسم په درې بعدې یا د x, y, z محوري سیستم چې مرکز یې په o نقطه کې دی، په نظر کې ونیسو، قواوې او مومنټ وکتورونه کیدی شي چې په هر محور ولیکل شي او په دې توګه دویمه معادله په لاندې شپږو معادلو ښودل کېږي:

$$\left.\begin{array}{lll} \sum F_x = 0 \ , & \sum F_y = 0 & , \sum F_z = 0 \\ \sum M_x = 0 \ , & \sum M_y = 0 & , \sum M_z = 0 \end{array}\right\} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (3)$$

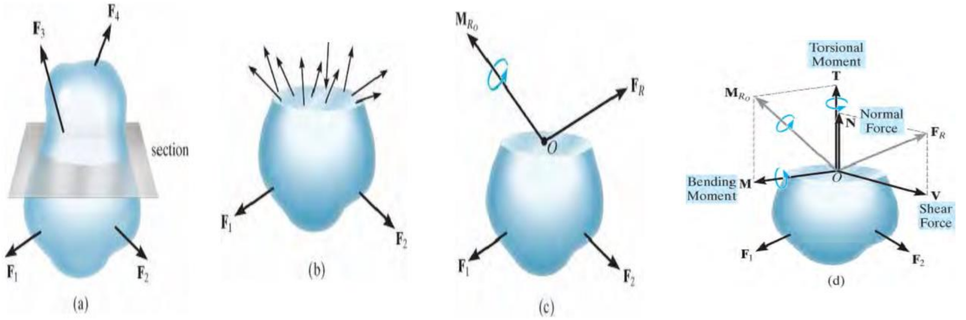
پورتنۍ درېمه معادله په درې بعدي حالت کې د نقطوي جسم د تعادل شرایط بلل کېږي[۴].

د مساواتو (توازن معادلو) د بریالي پلي کولو لپاره، مخکې له دې چې د توازن معادلې پلي کړي، باید ټول پېژندل شوي او نامعلومې قواوې چې په جسم باندې عمل کوي په معادلو کې شمولیت ومومي. غوره لاره دا ده، هغه بارونه چې په جسم باندې عمل کوي د جسم په ازاد ډیاګرام کې ټول وښودل شي. د انجنیري مسایلو د حل لپاره دوه ډوله شیما ګانې یا ډیاګرامونه لرو:

اول- فزیکي شیما: عبارت له هغه ډیاګرام څخه ده چې د انجنیري مسلې حقیقي فزیکي حالت ښیي.

دویم- محاسبوي شیما یا ازاد ډیاګرام: د انجنیري مسلې د حل او تحلیل لپاره مونږ جسم د هغه د چاپیریال څخه آزادوو او ټولې وارده شوي معلومې او مجهولې قوې مشخص کوو تر څو وکولای شو په اساني سره یې محاسبه کړو، چې دا ډول شکل یا شیما چې مونږ ته یوازې ذره یا جسم د وارده قوو تر اغیزې لاندې ښایي محاسبوي شیما بلل کېږي. یاپه عبارت د دې لپاره چې د یوه جسم د تعادل حالت وڅېړو نو په نوموړي جسم کې باید ټولې معلومې او نامعلومې قوې په نښه کړو کوم چې په نوموړي جسم باندې یې عمل کړی دی. ددې لپاره نوموړی جسم د ساختماني احاطې نه پرته رسموو او ټولې معلومې او مجهولې قوې چې په جسم یې عمل کړی دی ښایو [۷]. د ستاتیک له نظره د جسم څلورم اصل د هغې داخلي محصله بارونه دي، چې د موادو میخانیک (ستاتیک) کې په ابتدایي توګه د محصله بارونو ټاکلو لپاره چې په جسم کې نارملي قوه، شیر (عرضي) قوه، تاویدونکی مومنټ (تورک) او انحنا یی مومنټ عمل کوي [۳].

کله چې عرضي قوه او مومنټ په مشخص ډول د جسم په غوڅه شوي ساحه یوه نقطه کې عمل کوي، نو د دې قوو د عمل وېش تر لاسه کول د موادو میخانیک لپاره مهم دي. د دې سوال د حل لپاره په لومړي سر کې اړینه ده چې د فشار یا سټرس او نسبي د شکل بدلون یا سټرین په مفهمونو ځان پوه کړو [۳].



۱شکل: d- د قواوو او مومنټونو محصله c- د داخلي قوو ښودنه، b- په خیالي ډول یې غوڅه، a- په جسم باندې د خارجي قوو عمل.

پایله

د دې څېړنیزې کتابتوني لیکنې په بهیر کې دې پایلې ته ورسیدم، چې جوړښتونه د مختلفو غړیو څخه تشکیل او جوړ شوي دي او هر غړی د جوړښت نظر وظیفوي موقعیت، د بارونو ډول، موادو او نورو ته په ځانګړي توګه په نظر کې نیول کیږي. دا غړی د جوړښت د ستاتیک له نظره سخت فرض کیږي، خو په سختو جسمونو چې کله بارونه عمل وکړي د شکل بدلون مومي. چې دا د شکل بدلون د هغې ابعادو ته ډېر کم دي. په ډیزاین او محاسبه کې په پام کې نه نیول کیږي او که د شکل بدلون یې له محاسبوي اندازې زیات وي، نو په ډیزایني او محاسبوي برخه یې بیا کتنه کوي. د جوړښت په غړی چې بارونه عمل وکړي، نو په اتکاوو کې یې عکس العملونه منځته راځي او ورپسې د توازن معادلې ورته ترتیبوي، چې د بارونو عمل او د غړی د اتکاو عکس العمل باید د تعادل اصل وساتي.

وړاندیزونه

۱. د جوړښت هر غړی د وارده بارونو په مقابل کې په دقیق ډول ډیزاین شي.
۲. کله چې بارونه په یوه غړی عمل کوي، نو د هغه له لرې والي باید لومړنی حالت اختیار کړي.
۳. د جوړښت غړی مواد باید همجنسه، مقاوم او مدوام وي.
٤. د نورم او ستندرد د مطابق هر غړی جوړ او منتاژ شي.

عمومي پایله

د لاسته راغلیو پایلو څرګندیږي چې د ساختمان په غړیو کې عمل کوونکي بارونه د مجازي بارونو څخه کم وي. د موندنو تیوریکي اړخ د موادو میخانیک د قوانینو په پام کې نیولو سره د جوړښت عناصرو باندې په هغه اندازه بارونه باید وارد شي چې د لابراتواري شرایطو لاندې ورته په ګوته شوي وي. وارده بارونه په هغه اندازه وي باید چې دجوړښت غړي یې د زغم توان ولري.

Equilibrium of Elastic Bodies

Associate Professor. Bahram Amiri Shaikh Zayed University, Faculty of Engineering, Department of Technical Sciences
Email: bahramamiri98100@gmail.com

Abstract
The mechanics of materials is a branch of mechanics that investigates the internal effects of stress (compression, tension) and strain (relative deformation) within a rigid solid body. Stress is related to the resistance of the material from which the body is composed, while strain measures the extent of deformation in the body's shape. Since statics plays a vital role in the advancement and application of the mechanics of materials, it is crucial to have a clear understanding of its fundamentals. This study focuses on some of the fundamental principles of statics, including loads, support reactions, equilibrium equations, internal resultant forces, and free body diagrams. In this theoretical analysis, the body is assumed to be elastic. When loads act upon it, the body develops internal forces and support reactions as a response. The resultant of these forces and reactions is determined, and a free body diagram is constructed to demonstrate that the body remains in equilibrium under the governing equations of statics.

Keywords: Support reaction, Free body diagram, Loads, Equilibrium, Reaction

منابع

[۱]- امیری، بهرام، د موادو مقاومت(پښتو)، کابل: سهر مطبعه؛۱۳۹۶هـ ش.

[۲]- اميني، ګلزار، ستاتیک(پښتو)، خوست: شېخ زاید پوهنتون، انجنیري پوهنځي؛۱۳۹۵هـ ش.

[۳]- بها، زرجان او وردګ، حفیظ الله، د جوړښتونو تحلیل(پښتو)، (۱.ټ)، کابل: سهر مطبعه؛ ۱۳۹۹هـ ش.

[۴]- بیر، پی، فردیناند، راسل جانستون ستاتیک(فارسی). ترجمه: انتظاري، علی رضا. تهران: نشرات نوپردازان؛۱۳۹۲هـ ش.

[۵]- پیمان، محمد میرزا، مقاومت موادو (دری)، کابل: انتشارات سرور سعادت؛۱۳۹۵هـ ش.

[۶]- فقیري، امان الله،اعمارت ساختمانها(دری) کابل: سهر مطبعه؛۱۳۹۶هـ ش.

[۷]- دوست، روحید ، د موادو میخانیک(لومړي ټوک)(پښتو)، ترجمه: بها، زرجان او وردګ، حفیظ الله. خوست: شېخ زاید پوهنتون، انجنیری پوهنځي(۱۳۹۷هـ ش).

په ساختماني ودانیو کې د پورتلند سېمنټو ارزښت

پوهندوی ولي الله قاسمي، شېخ زاید پوهنتون، انجنیري پوهنځی د سېول څانګې استاد

برېښنالیک : waliqasimi @gmail.com

لنډیز

دا څېړنه د پورتلند سېمنټو د فزیکي، میخانیکي او ساختماني ارزښتونو تحلیل ته ځانګړې شوې ده. پورتلند سېمنټ د ودانیو لپاره یو له بنسټیزو ودانیزو موادو څخه شمېرل کېږي. دا مقاله د سېمنټو ډولونه، ترکیب، کارېدنه، قوت، پایښت او چاپېریالي اغېزې څېړي. څېړنه پر لابراتواري معلوماتو، کتابي سرچینو، او تطبیقي تجربو ولاړه ده. پایلې ښیي چې پورتلند سېمنټ نه یوازې تخنیکي پلوه غوره دی، بلکې په اغېزناکه توګه یې د ودانیزو پروژو کیفیت لوړ کړی.
په سېول انجنیري کې سېمنټ یو له ډېرو مهمو او اساسي موادو څخه شمېرل کېږي چې د سا ختمانونو په جوړونه کې په پراخه کچه کارول کېږي چې د فشارپه مقابل کې ښه مقاومت لري ځکه چې د اوبو په رسیدو سره ژرکلکېږي او یوه قوي نښلیدونکي مصنوعي جامده ماده ورڅخه په لاس راځي. د سېمنټو نوم پخپله د چونې ډبرې او کلکې(پخې) خاورې ته راجع کېږي چې د پوډرو په شکل کې برابرېږي او کله چې اوبه ورسره ګډې شي حتی د اوبوپه منځ کې هم، نو بیا کلکه او دوام لرونکی ماده ورڅخه جوړه شي. لیکن په ۱۷۵۶میلادي کال کې یو بریټانوی انجنیر جون سمیټن (John Smeaton) د سمنټو یو مصنوعي کار څرګند کړو، کوم چې د پخې خاورې او چونې مخلوط ته د حرارت په ورکولو سره سېمنټ تولید کړل او کله چې دغه مواد په کار کې استعمال شول، نو د تیرې په شان کلک معلوم او ښکاره شول خکه خو دې موادو ته د پورتلند سېمنټو(Portland cement) نوم ورکړل شو. د سېمنټو د جوړولو عصری میتود بیا وروسته د جوزیف اسپیډین (Joseph Aspedin) له خوا په ۱۸۲۴میلادي کال کې تر سره شو.

کلیدي ټکي : پایښت، پورتلند سېمنټ، چاپېریالي اغېز ،د سېمنټوآزمایښتونه، سېمنټو ترکیب، فشاري مقاومت.

سریزه

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِيمِ، الحمدُ للهِ ربِّ العالمين، والصلاةُ والسلامُ على سيِّدِ المرسلين، وعلى آلهِ وأصحابِه أجمعِينَ.

په ساختماني ودانیو کې پورتلند سېمنټ د مهمو ودانیزو موادو حیثیت لري، چې له کانکرېټ سره یوځای د هر ډول جوړښتونو لکه سرکونو، پلونو، بندونو، فابریکو، او لوړ پوړو ودانیو لپاره بنسټیز رول لوبوي. دا مقاله د پورتلند سېمنټو ډولونه، جوړښت، او اغېزې تحلیلوي، ترڅو وښيي چې دا مواد څنګه انجنیري پروژې اغېزمنوي. پورتلند سېمنټ د عصري ودانیزو چارو اساس ګڼل کېږي. دا سېمنټ د خپل قوت، اوږدمهاله پایښت، او همغږي کیمیاوي جوړښت له امله د سیول انجنیري په هره پروژه کې بنسټیز اهمیت لري. دا مقاله د پورتلند سېمنټو پر جوړښت، ډولونو، میخانیکي ځانګړتیاوو، تطبیق، او اهمیت تمرکز کوي.

له ډېر پخوا راهیسې سېمنټ لرونکي مواد په مختلفو ودانیو او ساختمانونو کې کاریدل خو د تکنالوژۍ په پرمختیا سره لدې موادو څخه په عصري ودانیو کې په پراخ ډول استفاده کېږي. د چونې ډبره د طبیعي کلسیم کاربونېټ ($CaCo_3$) څخه عبارت دی چې په طبیعت کې په جامد ډول موجود وي او په ځان کې یوه اندازه اوبه هم لري. دې مادې ته د تودوخې په ورکولو سره د هغې اوبه تبخیریږي،کاربن دای اکساید Co_2 ورځینې خارجیږي او پاتې شونې یی (Cao) پاشل شوي مواد ($Loose$) د اوبه نارسیدلي چونې ($Quick\ Lime$) په نوم یادیږي .چې په آزاده هوا کې د دوهم ځل لپاره له هوا څخه رطوبت جذبوي او له هوا څخه کاربن دای اکساید (Co_2) هم اخلي او پدې شکل د چونې ډبره د دوهم ځل لپاره تشکیلیږي ، دا طریقه له قرنونوڅخه پیژندل شویده او د سېمنټ لرونکو موادو د تولید اساس دی . په پیل کې انسانانو کوښښ کړیدی چې د سېمنټو سرېښناکه ماده چې د چونې او اوبو د مخلوط څخه چې په اوبو کې د حلیدو وړتیا لري جوړه کړي. تجربو او څېړنو دا نېمګړتیاوې له مخې لرې کړیدي او سېمنټ یی په اوسني شکل سره تولید کړي دي.

د څېړنې موخې

- د پورتلند سېمنټو فزیکي او کیمیاوي ځانګړتیاوو پېژندنه
- د ساختماني ودانیو په مختلفو برخو کې د سېمنټو تطبیق ارزول
- د چاپېریال پر اغېزو د سېمنټو رول تشریح
- د بدیلو موادو پرتله کول
- د تولید پرمختللې لارې سپارښتنه

د دې څېړنې اصلي موخه د سېمنټو د ځانګړتیاو او کیفیتونو څېړل دي، چې په استعمال کې یی یو لړ ستونزې موجودې دي. د ساختماني توکو او په ځانګړي ډول د سېمنټو مطالعه او انکشاف دا ایجابوي چې باید انجنران او مهندسان مختلفې تحقیقاتي پروژې پیل کړي، چې سیمه ایزو موادو او طریقو (میتودونو) ته وده ورکړي تر

ځو ښه محلي مواد ارزانه په لاس راشي او همدارنگه د نن ورځې له موادو څخه ښه استفاده وشي، چې په پايله کې به د ودانيو دوامداري او استحکام لوړ شي.

د کار مواد او کړنلاره

د دې علمي مقالې د ليکنې لپاره مې له کتاب خانه يې روش څخه کار اخيستی دی، چې د دې مقالې اړوند مختلفو منابعو ته مې مراجعه وکړه لومړی مې ځينې مهم مواد راټول او وروسته مې د ضرورت سره سم د موضوع په اړه په مفصل ډول تشريح کړل :

- **مطالعې سرچينې :** علمي مقالې، انجنيري کتابونه، نړيوال معيارونه.(ASTM, ACI)
- **لابراتواري ازموينې:** فشار مقاومت، سختېدنه، د ذرې اندازه، د اوبو جذب
- **ډيټا تحليل :** د مختلفو ډولونو سېمنټو پرتله؛ د Type I, II, III او V سېمنټ
- **کيفي او کمي تحليل :** د کيفيت ارزونه، چاپېريالي اغېزې، لگښت-فايده تحليل

د پورتلنډ سيمنټو کېمياوي ترکيب

کوم بنسټيز خام مواد چې د پورتلنډ سيمنټو په توليد کې شامل دي له چونې، سليکان ډای اکسايد، المونيم اکسايډ او اوسپنې اکسايډ څخه عبارت دي، کله چې دغه اکسايدونه په کوره (Klin) کې د نورو مرکباتو سره په گډه د تودوخې په لوړه درجه کې تعامل وکړي، نو د دغو اکسايدونو گډ نسبتونه د مختلفو خصوصيات لرونکو سيمنټو د توليد سبب گرځي.

۱. جدول د پورتلنډ سيمنټو اکسايدي مرکباتو تقريبي حدود

Oxide	Per cent content
CaO	60–67
SiO_2	17–25
Al_2O_3	3.0–8.0
Fe_2O_3	0.5–6.0
MgO	0.1–4.0
Alkalies (K_2O, Na_2O)	0.4–1.3
SO_3	1.3–3.0

د پورتلنډ سيمنټو اساسي منرالونه

د پورتلنډ سيمنټو د کلنکر توليد لپاره د عملياتو په لړ کې کلسيم اکسايد د خامو تيزابي ترکيبونو سره يو ځای کېږي او څلور اصلي ترکيبونه چې د سيمنټو د وزن تقريبا ۹۰ سلنه برخه جوړوي منځته راوړي گچ او نور توکي د سيمنټو د وزن پاتې برخه جوړوي. [1,3,6,7]

۲ جدول د پورټلنډ سیمنټو اساسي منرالونه

د مرکب نوم	مختصر نوم		نوم
ترای کلسیم سلیکات	الیت	C3S	3CaO.SiO2
دای کلسیم سلیکات	بلیت	C2S	2Cao.SiO2
ترای کلسیم الومینوفرایت	ثلیت	C3A	3CaO.Al2O3
تتراکلسیم الو مینوفرایت		C4AF	4CaO.Al2O3.Fe2O3

الف) ترای کلسیم سلیکات (C_3S) یا الیت

هغه سیمنټ چې د هغو په کلنکر کې C3S اندازه ډېره او د C3A اندازه متوسطه وي په چټکتیا سره په کېمیاوي تعاملاتو کې برخه اخلي او د کانکریټو د سختیدو لامل ګرځي، او د سختیدو په لومړیو ساعتونو کې ډېر کلکوالی لاسته راوړي دغه راز سیمنټ د هغو مصالو او کانکریټو په چمتو کولو کې چې ژر سخت شي کارول کېږي. ترای کلسیم سلیکات چې کله له اوبو سره تعامل کوي زیاته تودوخه تولیدوي(۱۲۰کالوري په ګرام کې) د ترای کلسیم سلیکات نیمګړتیا داده چې د سلفاټونو د حملو په وړاندې د کانکریټو مقاومت کموي، نو په هغه خاورو او ساحو کې چې د سلفیټو مقدار زیات وي هغه سیمنټ باید وکارول شي چې د ترای کلسیم سلیکاټ پکې لږ وي.

ب) ډای کلسیم سلیکات (C2S) یا بلیت

ډای کلسیم سلیکات د ترای کلسیم سلیکات معکوس خواص لري یعنې د ډای کلسیم سلیکات لومړنی جوش کم دی چې له اوو ورځو وروسته د کانکریټ د مقاومت په زیاتولو کې برخه اخلي. د تعامل په وخت کې دای کلسیم سلیکات لږه تودوخه تولیدوي۶۲ کالوري په یو ګرام کې

نوټ: ډای کلسیم سلیکات او ترای کلسیم سلیکات د پورټلنډ سیمنټو ۷۰ څخه تر ۸۰ سلنه پوري برخه تشکیلوي،

ج) ترای کلسیم الومینات(C3A) یا ثلیت

دغه لومړنی مرکب دی چې د اوبو سره کېمیاوي تعامل کوي او د لومړۍ ځان نیونې لامل ګرځي. د دې مادې خواص له ترای کلسیم سلیکات سره ورته دي.یعنې د سیمنټو په لومړني جوش کې برخه اخلي او هم سلفاټونو د حملو په وړاندې د کانکریټو مقاومت کموي له همدې امله هغه سیمنټونه چې ترای کلسیم الومینات سلنه پکې کمه وي د هغو خاورو او اوبو په وړاندې مقاوم دي چې سلفاټونه لري دا ماده د جوش پر وخت د سیمنټو د نورو اجزاوو په پرتله ډېره تودوخه تولیدوي ۲۱۰ کالوري په یو ګرام کې.

د) تترا کلسیم الومینات(C_4AF) یا ثلیت

تترا کلسیم الومینات نسبتا غیر فعاله دی او د کانکریټو مقاومت کې لږ همکار او د اوبو اخېستلو په وخت کې لږ حرارت تولیدونکی دی کابو په یو ګرام کې سل کالوري(100cal/gr) تودوخه تولیدوي. [1]

د پورتلنډ سمینټو د تولید لپاره خام مواد (Raw material)

هغه خام مواد چې د پورتلنډ سیمنټو د تولید لپاره په کار وړل کیږي.کل کریس Calcareous (چونه یا اهک) او ارجلس Argillaceous (مټیني خاورې)څخه عبارت دي.

کل کریس Calcareous مواد کلسیم او مګنیزیم مرکبات په بر کې نیسي . د مثال په ډول چونه او مرمر مواد همدارنګه ارجلس Argillace سلیکا او الومینا او د اوسپنې اکسایدونه په بر کې نیسي .

د کل کریس Calcareous او ارجلس Argillaceous د حرارت په لوړه درجه کې Calcination سره تعامل کوي .په نتیجه کې پورتلنډ سیمنټ حاصل کیږي .هغه محصول چې د کرې نه ویستل کیږي د کلنکر په نامه یادیږي .چې د پوډر کولو وروسته د کلسیم سلفیت یا جیپسم سره مخلوط کیږي.

د پورتلنډ سیمنټو د تولید طریقه د دې مادې د تولید لپاره معمولاً دوې طریقې اجراکیږي :

a) وچه طریقه

په دې طریقه کې د چونې ډبره او کلې جدا جدا په ژرنده کې میده کیږي ، په پوډر بدلیږي بیا په یو معلوم تناسب سره مخلوط کیږي او بیا په لړه اندازه اوبه چې هغه کیک یا خمیری په شکل اړوي ورعلاوه کوي. د پوډرو د وزن ۱۲٪ په اندازه اوبه ورزیاتیږي او بیا په داش کې وچیږي او پخیږي. د کلنکر او د ماش په شان دانو سره چې له داش څخه په لاس راځي. د۳ څخه ۴ سلنو پورې ګچ ورعلاوه کیږي په پوډر بدلیږي. ګچ په دی موخه ورزیاتیږي چې د کانکریټ د جوړولو په لومړنیو مرحلو کې د سېمنټو د چټک جوش مخه ونیسي تر څو د کانکریټ د مصرفولو لپاره کافی وخت ترلاسه شي، د دی پروسې تولید قیمته دی. د تناسب درست کېمیاوي ترکېب صورت نه نیسي [4].

۱ **شکل**: د سیمنټو کلینکر له ژرنده کېدو څخه مخکې

۲ **شکل**: د سیمنټو کلینکر له ژرنده کېدو څخه وروسته

b) لمده طریقه

مربوط ماتیدونکې مواد په مطلوب تناسب سره کورې ته انتقالیږي . او هغی ته لږې اوبه هم ورزیاتیږي. د کورې په منځ کې فولادي توپونه موجود وي.کوره د خپل محور شاوخوا حرکت کوي

او د توپونو حرکت د موادو د میده کېدلو او په پوډر بدلیدلو سبب ګرځي . د اوبو په واسطه کورې په داخل کې محلول جوړوي چې د سلري (slurry) په نامه یادیږي.

د مرطوبې تګلارې پر اساس د سېمنټو د جوړولو لپاره لومړنی توکې (آهک +ختړه)په مناسب نسبت سره له ۵۰٪ اوبو سره مخلوط کېږي وروسته بیا دغه مخلوط ته په داش کې له ۱۱۰۰ څخه تر ۱۲۰۰درجو د سانتیګراد پورې تودوخه ورکول کېږي چې له پخیدو څخه وروسته په شین رنګو دانو بدلیږي او د کلینکر په نامه یادیږي.

د سیمنټو ډولونه (Types of cement)

پورتلند سېمنټ د لاندې ډولونو په بڼه تولیدیږي:

- **Type I:**عام استعمال لپاره
- **Type II:**منځنی سلفیټ مقاومت
- **Type III:**ژر سختېدونکی
- **Type IV:**د ټیټې تودوخې لپاره
- **Type V:**د لوړ سلفیټ مقاومت لپاره

د هر ډول استعمال شرایط او ځواب ویونکي ځانګړتیاوې لري چې د ساختماني اړتیاوو سره سم غوره کېږي. د بېلابېلو اضافه کوونکو موادو، د مختلفو کېمیاوي اجزاوو او د بېلابېلو خامو موادو په استعمال سره سیمنټ مختلف ډولونه لري سیمنټ په عمومي ډول په پورټلنډ سیمنټو او غیر پورټلنډ سیمنټو باندې طبقه بندي شوي دي چې دغه پورټلنډ اوغیر پورټلنډ سیمنټ په لاندې ډول لېست شوي دي همدارنګه د دې سیمنټو ترځنګ (Indian standard specification) نمبر هم ورکړل شوي دی .

۳ شکل : د 43 درجه لرونکې عادي پورټلنډ سیمنټ

عادي پورټلنډ سیمنټ (Ordinary Portland cement)

عادي پورټلنډ سیمنټ د سیمنټو اساسي ډول دی چې په فابریکو کې په زیاته اندازه تولیدیږي

او په پراخه توگه په نړۍ کې استعمالیدونکې سیمنټ دي دا سیمنټ
د ډولو هغه کارونو لپاره مناسب دي چې د سلفایټو د حملو څخه
ازاد وي او د خاورې حالت یې نورمال وي.

OPC یا عادي پورتلنډ سیمنټ په دریو درجو باندې ډلبندي شوي دي:

۱. 33 درجه لرونکې عادي پورتلنډ سیمنټ (n(33 Grade OPC
۲. 43 درجه لرونکې عادي پورتلنډ سیمنټ (43 grade OPC)
۳. 53 درجه لرونکې پورتلنډ سیمنټ (53 grade OPC) [5]

33-1 درجه لرونکې عادي پورتلنډ سیمنټ (33 Grade OPC)

هغه سیمنټ چې د 28 ورځو فشاري مقاومت یې $33N/mm^2$ څخه کم نه وي
نو 33 درجه لرونکې پورتلنډ سیمنټ ورته ویل کېږي.

۴شکل: د لوړ الومیناسیمنټو

33 درجه لرونکوعادي پورتلنډ سیمنټو د استعمال ځایونه (Uses of 33 grade OPC)

- عمومي د سیول ساختماني کارونو لپاره چېرته چې چاپیریالي شرایط په نورمال ډول سره وي
- د پلستر کارونو لپاره استعمالیږي د لږ فشاري مقاومت له امله چېرته چې د کانکرېټ لوړه درجه
- لکه M20 او یا د دې څخه زیات وي په نورمال ډول سره
- دغه سیمنټ
- هلته نه ورځ نه استعمالیږي

۳۳ درجه لرونکو سیمنټو پر ځای 43 درجه لرونکې عادي سیمنټ زیات استعمالیږي .

۵ شکل: 53 د رجه لرونکې عادي پورتلنډ سیمنټ

2 . 43 درجه لرونکې عادي پورتلنډ سیمنټ (43 grade OPC)

هغه سیمنټ چې د 28 ورځو فشاري مقاومت یې 43N/mm2 څخه کم نه وي نو 43 درجه لرونکې پورتلنډ سیمنټ ورته ویل کیږي.

3. 53 درجه لرونکې پورتلنډ سیمنټ (53 grade OPC):

هغه سیمنټ چې 28 ورځو فشاري مقاومت یې 53 N/mm2 وي او یا د دې څخه کم نه وي 53 درجه لرونکې پورتلنډ سیمنټ بلل کیږي.

ژر کلکېدونکي سیمنټ (Rapid hardening Portland cement)

لکه څرنګه چې د نوم څخه یې معلومیږي خپل مقاومت ډېر ژر ترلاسه کوي له دې

امله د لوړ مقاومت لرونکو سیمنټو په نوم هم یادیږي.د دې ډول سیمنټو موادو ته ښه تودوخه ورکول کیږي او د مخلوط په تناسب کې یې د چونې فیصدي زیاته وي او ښه ډول میده شوي وي ژر خپل مقاومت یا وړتیا تکمیلوي او هم ژر کلکیږي.

معمولي توګه هِغه معمولي سیمنټ چې اوو ورځو کې مقاومت ترلاسه کوي ژر کلکېدونکې سیمنټ یې په دریو ورځو کې لاسته راوړي کله چې د اوبو اوسیمنټو شان نسبت ولري .

د ترای کلسیم سلیکات C_3S لوړ نسبت او ډای کلسیم سیلکات کمه اندازه د نوموړي ژرکلکېدونکي سیمنټو د ژر کلکېدو باعث ګرځي.

٦ شکل: د سلفا یتو مقاومت لرونکې سیمنټ

د سلفایټ مقاومت لرونکې سیمنټ (Sulphate resisting cement)

د سلفایټو مقاومت لرونکې سیمنټ د پورتلنډ سیمنټو یو ډول دی چې په
کانکریټو باندې د سلفایټونو د حملو په وړاندې مقاومت ښایي،د ترای کلسیم الومنات
کم مقدار(C_3A) د5% څخه کم او د Is:456-2000 له مخې د ترای کلسیم الومنات
(C_3A)او ترترا کلسیم الومناتC_4AF ټول مقدار باید $2C_3A+C_4AF$ باید له 25% څخه تجاوز
ونه کړي . دغه سیمنټو په جوړولو کې د امکان تر بریده C_3S اوC_3A کچه راکموي او پر
ځای یې C_2S ورزیاتوي، چې د C3A کمه اندازه په کانکرېټ باندې د سلفایټونو د حملو امکان کموي [6] .

ژر جوش کېدونکې سیمنټ (Quick setting cement)

څرنګه چې د دې سیمنټو د نوم څخه ښکاري ډېر ژر جوش کوي.کچېرته د عادي سیمنټو د تولید سره المونیم
سلفیټ (Aluminaum sulphate) مخلوط شي اوهمدارنګه یې موادو
ته ښه تودوخه ورکړل شي او چونې فیصدي یې هم زیاته کړل شي د هغې څخه ژر جوش کېدونکې سیمنټ
په لاس راځي.
د دغه ډول سیمنټو د ځان نیونې لومړنی موده 5 دقیقې او د ځان نیونې وروستۍ موده یې
30 دقیقو څخه کمه وي .

د ژر جوش کېدونکو سیمنټو استعمال ځایونه(Uses of Quick setting cement)

په سړه هوا کې کله چې تودوخې درجه له 0 سانتي ګرېډ څخه ښکته وي
استعمالیږي.

- په باراني موسم کې زیات استعمالیږي.
- د اوبو لاندې ساختمانونو کې زیات استعمالیږي.

- د کانګریټو د ځنډو جوړولو لپاره زیات استعمالیږي.
- په هغه ځایونو کې چې د اوبو سرعت ډېر زیات وي استعمالیږي.

په هغه ځایونو کې زیات استعمالیږي چې په لنډه موده کې ډیر مقاومت لاسته راوړل مطلوب وي

پورتلنډ پوزولا نه سیمنټ (Portland pozzolana cement)

پوزولانــه یــوه مــاده ده چــې د ســیلیکا او الومینــا د ترکیــب ځخــه لاســته راځــي او د چــونې سره د هغــې د مخلـوط ځخـه مصـاله جوړیږي چـې د اوبـو لانـدې د کلکېـدلو خاصـیت لـري. پوزولانـه پـه طبيعـي توګـه اتشفشـانې مـوادو د میـده ګـی ځخـه حاصـلیږي خـو اکـثره د مصـنوعي شـکل ځخـه ډېـره اسـتفاده کېـږي چې د(surkhi) په نوم یادیږي.

پوزولانـه سـیمنټ د چـونې ډبـرې او پوزولانـه مـوادو د ترکیـب ځخـه لاسـته راځـي چـې د هغـې اسـتعمال د پخـوا ځخـه لاسـته راځي چـې تاریخچـه یـې رومیـانو تـه رسـیږي پـوزولاني تـوکې د عـادي سـیمنټو لـه کلنکرونـو سره یـو ځـای کېـږي چـې د دغـه پـوزولاني مـوادو مقـدار یـې % 25-10 پـوري وي کلـه چـې پوزولانې مواد عادي سیمنټو د کلینکرو سره یو ځای شي . [3]

۷ **شکل:** په لویو بندونو کې د پور تلنډ سیمنټو استعمال [2]

هوا داخلیدونکې سیمنټ (Air- entraining cement)

هوا داخلیدونکې سیمنټ یو ځانګړي سیمنټ دي چې ځیني هوا داخلیدونکې مواد لکه المونیم پوډر ،هایدروجن پراکسایدونو طبيعي ژاوله او داسې نور د عادي پورتلنډ سیمنټو د کلنکرونو سره په لږ مقدار ګډیږي دغه هوا داخلیدونکې مواد یا د پوډرو په ډول یا د مایع په ډول وي او په کانکریټو کې د وړو تشو د رامنځته کېدو لامل ګرځي.

سپین پورتلنډ سیمنټ (White Portland cement) :

سپین سیمنټ د ځانګړي موخې لپاره تولیدیږي او نظرنورو سیمنټو ته قیمتي وي سپین سیمنټ د ایرې ته ورته رنګونو (grey) سیمنټو په څیر دي لیکن یوازینی توپیر یې په رنګ اومیده ګی کې ده ، د دې سیمنټو میده ګي زیاته وي او د عادي پورتلنډ سیمنټو په نسبت یې خامو موادو ته زیاته تودوخه ورکول کېږي د دې سیمنټو رنګ د خامو موادو او تولید پروسې له مخې مشخصیږي.

لاندې خام مواد د سپینو سیمنټو د تولید لپاره استعمالیږي:

۱. چونې تیږه لوړ کاربونیټ او کمه اوسپنه
۲. کلې لوړ الومینا او کمه اوسپنه
۳. غوړي/ pet coke/rubber
۴. ګچ - salenile

۸ **شکل** : سپین سیمنټ

هایدروپوبیک سیمنټ (Hydrophobic cement)

لکه چې د نوم څخه یې ښکارې د اوبو ضد سیمنټ دلته هایدرو(hydro) په مانا د اوبو او پوبیک (phobic) په مانا د ډېر ضد دي.هایدروپوبیک سیمنټ د پورتلند سیمنټو له پاتي شونو او اولیک اسید (oleic acid) مادې له یو ځای کېدو څخه لاسته راځي، څو په ناوړه اقلیمي شرایطو کې د سیمنټو د ګدام کېدو پر وخت د تخریب کچه یې راکمه کړي.

پړسید ونکې سیمنټ (Expansive cement)

پړسیدونکي سیمنټ د سیمنټو یو ځانګړی ډول د ی کله چې له اوبو سره مخلوط شي نو ترلاسه شوې خمیرې حجم یې وروسته له جوش کېدو د پورټلنډ سیمنټو په پرتله د پا م وړ زیات وي.

د سیمنټي مصالې یا د کا نکریټو پړسیدل له انقباض ضایعاتو سره تعویض کېږي. څرنګه چې د دې سیمنټو مقاومت د سلفایټو په مقابل کې کم دی نو صرف د غوښتنې په صورت کې تولیدیږي.

ii. د لوړ الومینا سیمنټو تولید (Manufacture of high alumina cement)

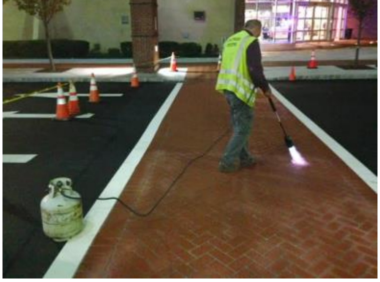
لوړ الومینا سیمنټو جوړولو طریقه د عادي پورټلنډ سیمنټو سره توپیر لري بوکسایټ **(buxite)** او چونه د خامو موادو په حيث پکې استعمالیږي. دغه خام مواد په معلوم نسبت سره ګډیږي او په کوچنیو کوچنیو ټوټو سره چې د زراتو قطر یې **100mm** وي مید ه کېږي او وروسته په کوره **(Klin)** کې اچول کېږي تر ویلی کېدو نقطې پورې حرارت ورکول کېږي تر څو دغه خام مواد ویلي شي چې وروسته دغه ویلي شوي مواد په فولادي تخته باندې غورځول کېږي او د سړولو لپاره **(rotary kiln)** ته استول کېږي.

رنګین سیمنټ (Colored cement)

سور ژیړ شنه .....رنګ لرونکې سیمنټ هغه عادي سیمنټ دي چې د هغې په ترکیب کې له 12 څخه تر 15 سلنو پورې د رنګینو ډبرو پوډر کارول شوي وي.

د کرومیم اکسایډ سیمنټو ته شین رنګ ،کوبالت اسماني رنګ ورکوي همدارنګه د اوسپنې مختلف نسبتونه سیمنټو ته نصواري ،سور او ژیړ رنګونه ورکوي مګنیز اکسایډ سیمنټو ته تور رنګ ورکوي.

دغه سیمنټ د عادي پورټلنډ سیمنټو په پرتله قیمتي دي او په پراخه توګه (Floor finishing) ،بهرنیو سطحو مصنوعي سنګ مرمرو او زینو په قدمونو کې زیات استعمالیږي.



۹ شکل: د رنګینو سیمنټو ډولونه او د هغې استعما ل

دغه ډول سیمنټو د لاسته راوړلو لپاره د معمولي سیمنټو له کلنکر سره ځیني کېمیاوي توکې یو ځای کیږي دغه ډول سیمنټ د نفتي څاه ګانو درزونو د بندولو او د تازه برمه شوي څاه څنګونو د ړنګېدو څخه د ژغورلو لپاره استعمالیږي څرنګه چې د نفتو څاه ګانې په ډېر ژوروالې (1000-1500 متره) کېندل کیږي نو په دې عمق کې د تودوخې درجه ډېره زیاته وي، له دې امله دغه سیمنټ د لوړې تودوخې او فشار پر وړاندې ښه مقاومت لري.

د سلفیټو ضد اعلی سیمنټ (Super sulphated cement)

د سلفیټو ضد اعلی سیمنټ 80 څخه تر 85 سلنودانه دار ارسلیګ 10 څخه 15 سلنو پورې کلسیم سلفیټ او تقریباً 5 سلنو عادي پورتلنډ کلنکر په ګډولو او 4000 څخه 5000 سانتي متره مربع في ګرام تر اندازې میده کولو څخه تر لاسه کیږي دغه ډول سیمنټ د بحري اوبو او هغه خاورې چې په زیاته اندازه سلفیټ د سکارو تیزاب او تیل ولري په مقابل کې ښه مقاومت لرونکې دي.

معماري سیمنټ (Masonry cement)

معماري سیمنټ د پورتلنډ سیمنټو ،اوبو او شګو یو مخلوط دی چې کاري وړتیا یې زیاته وي او د ساختماني بلاکونو ،ډبرو ،خښتو او کانکریټي معماري واحدونو د نښلیدو لپاره او د دوي ترمنځ د خالیګاوو د ډکون لپاره استعمالیږي او ځیني وختونه رنګین سیمنټ ورسره یو ځای کیږي او د معماري دیوالونو د ښکلا لپاره استعمالیږي.

د دې لپاره چې د ښه کېفیت لرونکي سیمنټ مو د پروژې لپاره انتخاب کړي وي اړینه ده چې لاندې دوه ډوله ازموینې ترسره کړو:

ساحوي ازموینې Site testing

لابراتواري ازموینې Laboratory testing

۱۰ شکل: د معماري سمینټ

سيمنټو ساحوي ازموينې (Tests on cement at construction site) :

ټولو ته معلومه ده چې سيمنټ د ساختمان يا ودانيو له مهمو موادو څخه دي چې د ودانيو په جوړولو کې په پراخه اندازه استعماليږي.د ودانيو مقاومت په ډېرو عواملو پورې اړه لري چې سيمنټ يې يو له مهمو فکتورونو څخه شميرل کېږي، د دې لپاره چې غوښتل شوي مقاوم او مداوم کانکريټ توليد کړو نو بايد د ښه او با کېفيته سيمنټو څخه استفاده وشي. د ښه او باکېفيته سيمنټو د پيژند لو لپاره لاندې ساحوي ټيسټونه اجرا کېږي:

۱. د حرارت درجې ازموينه (Temperature test)

خپل لاسونه مو د سيمنټو په بوجۍ کې ښکته کړئ که د يخوالي احساس مو وکړ نو پوه شئ چې دا سيمنټ معياري او ښه دي که د ګرموالي او تودوالي احساس مو وکړ نو پوه شئ چې سيمنټ له غوښتل شوې معيار سره برابر او ښه نه دي او نور مواد پکې ترکېب شوي دي.

۲. د لامبو ازموينه (Floating test)

تاسې يو مقدار سيمنټ په اوبو کې واچوئ که سيمنټ د يو څه وخت لپاره د اوبو په سر باندې پاتې شول نو سيمنټ مو سم دي او که سمدلاسه په اوبو کې ډوب شول نو سيمنټ مو ښه او سم نه دي.

۳. د نښتلو ازموينه (Setting test)

د دې ازموينې لپاره لږه اندازه يوازې سيمنټ له اوبو سره خيشته کړئ او بيا له لږ سختيدو وروسته د يوې ښيښه يي ټوټې پرمخ د څلورويشت ساعتونو لپاره په اوبو کې کېږدي دا به ځای په ځای اوبو کې کېښې کله يې چې تاسې راواخلئ بايد چاوديدلې او درزيدلې نه وي . که کوم درز يا چاود پکې وليدل شو نو ښه سيمنټ نشې کېدای.

۴- د مقاومت ازموينه (Strength test of cement):

د سيمنټو د مقاومت د معلومولو لپاره له سيمنټو څخه يو بلاک جوړ کړئ چې 25mm پلن 25mm لوړ او 200mm اوږد وي او دا سيمنټي بلاک د اوو ورځو لپاره په اوبو کې کېږدئ له اوو ورځو وروسته يې راواخلئ په داسې اتکاوو يې کېږدئ چې ترمنځ واټن يې 15mm وي بيا ور باندې 34kg بار کېږدی سيمنټي بلاک بايد د ياد بار لاندې مات نشي او نه هم کوم درز وکړي نو دا ډول سيمنټ ښه او معياری سيمنټ کېدای شي [1].

۱- د سيمنټو رنګ ازموينه(Color test of cement)

د سيمنټو رنګ او شکل يې بايد يو شان وي ښه سيمنټ هغه دي چې د سيمنټو رنګ يې خړ ،ايرې رنګه او شين بخون وي.

۱۱ شکل: د سيمنټو رنګ ا زموينه

د لوټو شتون (Presence of lumps)

سيمنټ بايد هيڅ ډول سختې لوټې ونه لري ،سيمنټ هغه وخت لوټه کېږي چې له اتموسفير څخه يې نم اخيستی وي که د سيمنټو په کومه بوجۍ کې داسې لوټې شتون ولري بايد ونه کارول شي.

لابراتواري ازمويني (Laboratory testing)

لابراتواري ازموينې ډېرې مهمې دي کومې چې په ساحه کې د دی امکان نشته چې ترسره شي او ځانګړي لب او وسايلو ته ضرورت لري.

کله چې سيمنټ د لويو پروژو لپاره رانيسو نو اړ يو ترڅولابراتواري ازمويني ترسره کړو چې په لاندي ډول دي.

- ❖ د سيمنټو ميده والې ازموينه **(Fineness test of cement)**
- ❖ د سېمنټو د ښه والې ازموينه**(Soundness test of cement)**
- ❖ د سېمنټي خميري د غلظت ازموينه **(Consistency test of cement paste)**
- ❖ د سېمنټي خميري د کنبيناستني د وخت ازموينه**(Setting time test of cement past)**
- ❖ د مصالې د فشاري مقاومت ازموينه **(Compressive strength test of cement paste)**
- ❖ د سيمنټو د مخصوصه جاذبې ازموينه **(Specific Gravity test of cement)**

پورتلند سېمنټ لاندې مهمې ځانګړتياوې لري:

- Compressibility **فشار مقاومت** :(له ۲۸ ورځو وروسته عموماً له ۲۸–۴۵ MPa پورې مقاومت لري.
- :Setting Timeلومړنی سختېدو وخت ۴۵ دقیقې او وروستی ۳۰۰ دقیقې وي.
- :Finenessد ذرې اندازې کوچنیوالي له امله د ښه Hydration لپاره غوره شرایط برابروي.
- :Durabilityد اوږدمهاله کارونې لپاره مناسب.

پورټلند سېمنټ د سیول انجنیري په لاندې برخو کې کارېږي:

- د فاونډېشن یا بنسټونو جوړول
- پلونه او سړکونه
- اوبو بندونه(Dams)
- د کانکرېټي جوړښتونو لکه ستون، بیم، او سلب جوړښت
- پایپونه، کانالونه او نالۍ

.د دې کارونې له امله دا سېمنټ د انجنیرۍ له مهمو موادو څخه شمېرل کېږي

اقتصادي او چاپېریالي ارزونه

که څه هم پورټلند سېمنټ د لوړ کیفیت او تطبیق وړتیا لري، خو دا لاندې اقتصادي او چاپېریالي اغېزې هم لري:

- **اقتصادي لګښتونه** :د تولید، ټرانسپورټ او ساتنې اړوند لوړ لګښتونه.
- **چاپېریالي اغېز** :د CO_2 زیات تولید د سېمنټو صنعت د اقلیم بدلون یوه لویه سرچینه ده.
- **بدیله لارې** :دFly Ash Slag Cementاو Limestone blended سېمنټو کارول د چاپېریال د ککړتیا کمښت کې مرسته کوي.

پایلې

پورټلند سېمنټ د سیول انجنیري د پرمختګ لپاره یو بنسټیز عنصر دی، خو د دوامداره پرمختګ لپاره اړینه ده چې:

- د بدیل موادو استعمال ته وده ورکړل شي.
- د تولید پرمختللي تخنیکونه استعمال شي.
- د چاپېریالي معیارونو مراعت وشي.
- **فشار مقاومت** :Type III ډېر ژر لوړ مقاومت ورکوي.

- **چاپېريالي اغېزه :**د CO_2 زيات توليد، خو د بديلو موادو سره کمی راځي.
- **پايښت** Type V: په ځانګړې توګه د سلفيټ ضد چاپېريال لپاره مناسب دی
- **اقتصاد** Type I **:**ارزانه دی خو د ځانګړو شرايطو لپاره Type II يا V غوره دی.

پورتلند سېمنټ د سيول انجنيري د دوامداره پرمختګ لپاره يو له بنسټيزو موادو څخه دی. دا سېمنټ نه يوازې تخنيکي معيارونه پوره کوي، بلکې د چاپېريال لپاره هم، که اصلاحات پکې وشي، اغېزمن کيدای شي. د بديلو موادو کارونه بايد زيات شي، تر څو لګښت، انرژي او ککړتيا راکمه شي.

دا چې سېمنټ يوه ډېره مهمه ساختماني ماده ده، بناً د هغې په توليد، انتقال او ساتنه کې بايد خاصه او ځانګړې پاملرنه وشي. د ودانيو مقاومت په ډېرو عواملو پورې اړه لري چې سيمنټ يې يو له مهمو فکتورونو څخه شمېرل کېږي د دې لپاره چې غوښتل شوي کانکريټ مداوم او مقاوم توليد کړو نو بايد د ښو او با کېفيته سيمنټو څخه استفاده وشي. دا چې د سېمنټو د توليد لپاره د خامو موادو منابع ډېرې زياتې دي او له بلې خوا د سېمنټو په ترکيب کې کابو 70% کاربوناتي احجار(ډبرې) برخه اخلي ، چې زموږ په هېواد کې ډېر پيدا کېږي نو د سېمنټو د توليد لپاره بايد کارخانې زياتې کړل شي ځکه دا موجوده کارخانې اوس مهال په هېواد کې ساختماني اړتياوې او ستونزې نه شي رفع کولای. په پرمختللي او ميکانيزه ډول بايد په لوړ کيفيت د هغې توليد صورت ونيسي ترڅو د واردتي سېمنټو څخه مخنيوی وشي.

۳ جدول: د ښو او با کېفيته سيمنټو بېلابېلې کټګورۍ اوځانګړتياوې

ځانګړتياوې	Type I	Type II	Type III	Type IV	Type V
د فشار مقاومت MPa	30-35	28-32	38-45		32-36
سختيدنه(دقيقې)	60-240	45-300	30-180		90-280
د سلفيټ مقاومت	ټيټ	منځنی	ټيټ		لوړ

وړانديزونه

- د سېمنټو پر ځای د Fly Ash ، Slag او Limestone سېمنټو کارولو ته وده ورکړل شي.
- د توليد پروسه بايد د ټيټې انرژۍ مصرف پر لور لاړه شي.
- د ساختماني پروژو لپاره بايد تل د مناسبو سېمنټو ډولونه وکارول شي.
- په سېمنټو کې بايد د محلي موادو کارول پراخ شي.

- زيات وخت پاتې شوي سيمنټ بايد امتحان شي ترڅو وکتل شي چې د ستندرد سيمنټو خاصيتونه لري او که نه.
- د رطوبت او هوا د رسيدوڅخه بايد سيمنټ وساتو او د لمدبل ضد ګدامونه بايد برابر کړو.
- د پلټنې او ساختماني ازمايښتونو نه وروسته کولای شو د مختلفو ساختمانونو لپاره با کيفيته سيمنټ په ګوته او استعمال کړو.
- په پراختيايي ساختماني پروژو کې د څېړنو او پلټنې له پايلو څخه ګټه اخېستل اړين او ګټور دي.

The value of Portand cement in Construction Buildings

Assistant professor Waliullah Qasimi, Shaikh Zayed University, Engineering Faculty, Civil Department
Email :waliqasimi153@gmail.com

Abstract
This research is dedicated to the analysis of the physical, mechanical, and structural values of Portland cement. Portland cement is considered one of the fundamental construction materials for buildings. The paper examines the types of cement, its composition, applications, strength, durability, and environmental impacts. The study is based on laboratory data, literature sources, and practical experiments. The findings show that Portland cement is not only technically efficient but has also significantly improved the quality of construction projects.
In civil engineering, cement is regarded as one of the most important and essential materials, widely used in building construction. It provides strong resistance against compressive forces because it hardens quickly upon contact with water, forming a solid artificial binding material. The term "cement" itself refers to lime stone and calcined clay, which, when ground into powder and mixed with water, form a hard and durable substance—even under water. However, in 1756, the British engineer John Smeaton demonstrated an artificial form of cement, produced by heating a mixture of calcined clay and lime. When this material was applied in construction, it appeared as strong as stone, and thus was later named Portland cement. The modern method of producing cement was later developed by Joseph Aspdin in 1824.

Key words: Cement Composition, Cement Testing, Compressive Strength, Durability, Environmental Impact, Portland Cement

ماخذونه (References)

۱- حمیدي، پوهاند ذبیح الله او حسني ډاکتر عبدالواحد .(۱۳۸۷هـ ل). ساختماني مواد، خاورخپرندویه ټولنه.

۲- حمیدي ″ انجینیر محمد گل .(۱۳۹۳ ه ل). د کانکریټي مخلوط ډیزاین او ټکنالوژي ژباړن ″ موحد″ انجنیر محمد نعمان خپرندوی مستقبل خپرندویه ټولنه.

۳- شریفي، پوهاند دوکتورمحمد دین .(۱۳۹۴ هـ ش). د ساختماني توکو لارښود، مستقبل خپرندویه ټولنه.

4- Gopi Satheessh. (2010). Basic civil engineering, New Delhi, India.

5- Kulkarni P.D., R.k.Ghosh, Y.R.Phull (CONCRETE TECHNOLOGY) ژباړن اکبرعلي د چاپ کال (۱۳۹۴) خپروندوی مستقبل خپرندویه ټولنه

6-Punmia, Dr. B.C. .(2008). Building Construction 10th Edition, New Delhi

7-Varghese P.C. .(2009). Building Materials, New Delhi, India.

8- Rangwala S.C. .(2010). Engineering materials, Gujarat India

9.Neville, A. M. (2011). *Properties of Concrete*, 5th Edition. Pearson Education.

10.Mindess, S., Young, J. F., & Darwin, D. (2003). *Concrete*, 2nd Edition. Prentice Hall.

11.ASTM C150 – Standard Specification for Portland Cement.

12. Mehta, P. K., & Monteiro, P. J. M. (2014). *Concrete: Microstructure, Properties, and Materials*, 4th Edition. McGraw-Hill..

د باد پر وړاندې د یوه متوسط سړي د استواري محاسبه

پوهندوی ناصر منصور د انجنیري پوهنځی تخنیکي علومو دیپارټمنت استاد
بر یښنا لیک:Mansoornaser78@gmail.com

لنډیز

ښکاره ده چې هوا په افقي او عمودي دواړو خواو باندې حرکت کوي. هوا چې د بېلابېلو ګازونو یو مخلوط دی او په هوا کې د نایتروجن ونډه تر ټولو زیاته ده، نو د هوا افقي حرکت ته باد او عمودي حرکت ته یې جریان ویل کیږي. باد د اقلیم په اجزاو کې ډېر مهم جز بلل کیږي په ډېرو پروسو کې مستقیمه او غیر مستقیمه ونډه لري لکه د تبخیر د پروسې چټک کول، په چاپېریال کې د حرارتي تعادل رامنځ ته کول، په اتموسفېر کې د رطوبت انتقال، په اجسامو او ودانیو د افقي قوې واردول او داسې نور. باد د نورو اقلیمي عناصرو په خلاف یو ویکتوري کمیت دی. د ودانیو په انجنیري محاسباتو کې د باد قوه یوه افقي قوه په پام کې نیول کیږي. البته په ودانیو عاملې افقي قوې باید یوازې د زلزلې په قوه یا د باد په قوه باندې محدودې نه شي بلکې نورې ډېرې قوې هم د افقي قوو په قطار کې راځي . لکه د خاورو د جانبي فشار قوه، د اوبو د هایدروستاتیکي فشار قوه، د اوبو د امواجو قوه او داسې نور. په دې علمي مقاله کې د باد قوې د محاسبه کولو لپاره ډېر معتبر فورمول معرفي شوی دی. په دې سربېره د فورمول د تطبیق کړنلاره هم د پایلې په توګه وړاندې شوي ده. دلته له معتبرو کتابونو څخه کار اخېستل شوی دی چې د مقالې په وروستی برخه کې یې یادونه شوي ده. د دغې مقالې یوه موخه دا هم ده چې د باد قوې ته د اړوندو کسانو پام واړول شي او د هغې په محاسبه کې موجودې ستونزې له منځه لاړې شي، چې پایله به یې د باد قوې له مثبت اړخ څخه د انرژۍ په تولید کې کار اخېستل او د دغې قوې د منفي اړخ (تخریبي اړخ) پر وړاندې د لازمو انجنیري تدابیرو نیول وي.

کلیدي ټکي: استواري. باد، سرعت، فشار ، قوه، محکمي

سريزه

بِسْمِ اللهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِيمِ الحمدُ للهِ ربِّ العالمين، والصلاةُ والسلامُ على سيِّدِ المرسلين، وعلى آلهِ وأصحابِه أجمعينَ.

باد د کلمې په پراخ مفهوم سره د هوا له افقي حرکت څخه عبارت دی. خو د هوا عمودي حرکت بیشاپ او د هغې همکارانو (Bishop, et, al, 1972) د جریان (Current) په نامه باندې یاد کړی دی. بادونه او هوایي جریانونه له لمر څخه تر لاسه شوي تودوخه د ځمکې پر مخ باندې خپروي (ویشي) او د هوا کتلې د لوړ فشار لرونکو سیمو څخه د ټیټ فشار لرونکو سیمو ته لیږدوي.

موخې

د دغې علمي مقالې د لیکلو یوه موخه دا ده چې د باد او د باد قوې اهمیت په ګوته شي او د اړوندو کسانو پاملرنه وهغې ته زیاته شي ځکه د باد قوه ډېره مهمه قوه ده.

د دغې علمي مقالې د لیکلو بله موخه دا ده چې د باد قوې د محاسبه کولو لپاره یو دقیق او باوري فورمول د لوستونکو په واک کې ورکړل شي، تر څو د اړتیا په صورت کې له هغې څخه په ډاډمن ډول کار واخلي.

د دغې علمي مقالې د لیکلو یوه موخه دا هم ده، چې د باد قوې د محاسبه کولو فورمول عملي استعمال د یوه متوسط سړي د جسم د استواری په محاسبه کې په عملي ډول تطبیق شي.

د کار مواد او کړنلاره

د دغې علمي مقالې په لیکلو کې له کتابتوني کړنلارې څخه کار اخېستل شوی او د موضوع اړوند بېلا بېل معتبر کتابونه مطالعه او لوستل شوي دي او بیا له هغوی څخه ترلاسه شوي مواد او معلومات راټول شوي او د مقالې په منځ پانګه کې په منظم او سیستماتیک ډول ځای پر ځای شوي دي او هغه کتابونو چې د موضوع اړوند کار ورڅخه اخېستل شوی دی د مقالې په پای کې د مأخذونو په برخه کې یې سرلیکونو او نور اړین معلومات یاد شوي دي.

اقلیم او د هغې اجزاوې

باد د اقلیم په اجزاوو (عناصرو) کې هم ډېر مهم ځای لري، البته د اقلیم تشکیلوونکي عناصر عبارت دي له: د هوا رطوبت، لمریزه تشعشع، باد، تودوخه، اورښت او تبخیر څخه. [۲]، [۳]

دلته مو د اقلیم یادونه وکړه. اقلیم یوه عربي کلمه ده چې په فارسي کې «آب و هوا» ورته ویل کیږي. دغه کلمه له یوناني (klima) کلمې څخه اخېستل شوي ده چې د میلان معنا لري او هدف یې د لمر میلان دی.

یونانیان په دې باور وو چې کله د لمر ځلیدلو د میلان زاویه کوچنۍ وي نو هوا سړه وي او که د لمر ځلیدلو زاویه لویه شي نو بیا به اقلیم گرم وي.
په همدې اساس به هغوی ویل چې د استوا کرښې ته د نږدې سیمو اقلیم ځکه تود دی چې دلته لمریزې تشعشع د میلان زاویه لویه ده او د دغې خبرې بر عکس حالت به یې په قطبینو کې ښودلو.
د اقلیم کلمه تقریباً د نړی په اکثرو ژبو کې له همدغې (klima) کلیمې څخه اخیستل شوي ده. مثلاً په فرانسوي ژبه کې کلیما او په انگلیسي ژبه کې (Climate) او یا په فارسي او عربي ژبو کې اقلیم، او داسې نور.
یونانیانو د همدغې اقلیمي توجیهاتو پر بنسټ د حیواناتو او نباتاتو تنوع او انساني مختلف نژادونه د لمریزې تشعشع له میلان څخه اغېزمن (متاثر) بلل او د ځمکې کرې آب و هوا یې په دریو ډولونو، گرمه، سړه او معتدله باندې ویشلې وه. همدارنگه هغوی په دې باور وو چې د استوا کرښې په جنوب کې یوه معتدله او د نه لاسرسي وړ سیمه د «جنوب» یا استرالیا (Austeralia) په نامه موجوده ده. د یوې سیمې د آب وهوا وضعیت ټاکونکو کمیتونو متوسط حالت، پرته له دې چې د پېښیدولو شیبې ته یې پاملرنه وشي، په ټولیز ډول د دغې سیمې اقلیم یا آب وهوا بلل کیږي. اقلیم د هوا پیژندنې پدیدو د گډې اغېزې پایله ده او په کیفي سیمه کې د هوا متوسط حالت ښکاره کوي. په دې اساس کله چې د یوې سیمې د آب وهوا په باره کې بحث کوو نو د وخت کومه ځانگړې شیبه نه مطرح کوو. د مثال په ډول که چېرې ویل کیږي چې فلانۍ سیمه گرم سیره ده نو دا د نوموړې سیمې ټولیز حالت دی او کیدای شي په کوم ځانگړي کال کې له دغې سیمې هوا ډیره سړه هم وي [٦].

د باد کتنه (مشاهده) او اندازه کول

باد یو وکتوري کمیت دی چې دوې ځانگړتیاوې (مشخصې) لري، یو د باد سمت یا لوری او بل د باد سرعت.
د باد لوری هغه طرف ته ویل کیږي چې باد له هغې طرف څخه الوزي. د مثال په ډول که د باد لوری جنوبي وي نو دا په دې معنا نه ده چې دغه باد د جنوب په طرف الوزي بلکې په دې معنا ده چې له جنوب څخه الوزي [٧]، [٨].
د باد لوری او سرعت یا د کتنې (مشاهدې) پواسطه اټکل کیږي او یا د ځانگړو وسایلو څخه په استفاده سره اندازه کیږي. د باد لوری (سمت یا جهت) د یوې ساده آلې پواسطه اندازه کیږي چې باد ښودونکی (Wind vane) نومیږي. ځینې باد ښودونکي داسې جوړ شوي دي چې د باد د جهت تغیرات د بریښنایي اړیکو له لارې یوې ثبت کوونکي دستگاه ته لیږدوي. د هوا پېژندنې په معمولي سټېشنونو کې د باد لوری د هرې ساده وسیلې او یا علامې پواسطه ټاکل کیدای شي. لکه د لوگي د حرکت لوري کتنه، یا د ونو کړیدل او داسې نور. خو که چېرې غوښتي مو وي چې د باد لوری په ډېر دقیق ډول اندازه شي نو د وریځو د حرکت لوری د باد لوري د ټاکلو لپاره تر ټولو غوره لارښود بلل کیږي.

د اتموسفیر د لاندینی طبقې وریځې په ډېر لږ تفاوت سره د ځمکې سطحې د باد له جهت سره همغږي لري.
مګر د اتموسفیر د لوړو طبقو وریځې ممکن د نورو مختلفو جریانونو تر اغېزې لاندې وي.
د باد سرعت د یوې آلې پواسطه اندازه کیږي چې باد سنجوونکی (Anemometer) نومیږي. د هوا پېژندنې په هغو سټېشنونو کې چې باد سنجوونکی موجود نه وي د باد سرعت اټکلول دومره اسانه کار نه دی لکه څومره چې د باد لوری په اسانه ټاکل کیږي [۵].
خو د دغې موخې د ترلاسه کولو لپاره له یوې بلې نسبتاً اسانې طریقې څخه کار اخېستل کیدای شي. دغه طریقه د باد پر وړاندې د انعطاف منونکو شیانو له ایښودلو څخه عبارت ده. د مثال په ډول که یوه صفحه د باد د جهت په مقابل کې کښېږدو، داسې چې دغه صفحه د خپل محور په چاپېره ازادانه حرکت وکړای شي. نو د باد سرعت دغه صفحه له خپل قایم حالت څخه خارجوي او کږیږي. د دغې صفحې د کږوالي (میلان) درجه د باد له سرعت سره متناسبه ده. د (F) هغه قوه چې باد یې په یوه سطحه باندې واردوي، د همدغې سطحې له مساحت (A) او باد سرعت (V) له دوهم طاقت سره متناسبه ده.

$$F = kAV^2 \ldots\ldots\ldots (1)$$

په دې فورمول کې که چېرې مساحت (A) په متر مربع او د باد سرعت (V) په کیلو متر په ساعت کې (km/h) سره وي او وغواړو چې د قوې مقدار په کیلو ګرام قوه سره لاسته راوړو، نو د تناسب ضریب (K) له 0.0075 سره مساوي دی. له پورتني فورمول څخه د استفادې لپاره اړینه ده چې صفحه د باد په جهت باندې په بشپړ ډول عموده وي. که داسې نه وي نو بیا په کار ده چې د قوې مقدار د یوه بل ضریب په واردولو سره اصلاح شي [٦].

د یوه متوسط سړي د استوارۍ محاسبه

دلته زموږ هدف له متوسط سړي څخه دا دی چې مطلوب سړی د وزن، جګوالي او عمر له لحاظه په منځنۍ (متوسط) حد کې وي. له استوارۍ (ټیکاو) څخه مقصد د اجسامو هغه خاصیت دی چې د عمل کوونکو قواوو تر تاثیر لاندې خپل اولیه حالت وساتلی شي او انحراف یا کږوالی او د ځای بدلون پکښې رامنځ ته نه شي [۴]، [۱].
که داسې وګڼو چې یو سړی چې 174 سانتي متره جګوالی او 68 کیلو ګرامه وزن لري او د باد په مقابل کې ولاړ دی. د دغې سړي د بدن د سطحې مساحت چې په عمودي ډول د باد له قوې سره مخامخ ده، د 0,7 متر مربع په شاوخوا کې ده. ددې لپاره چې باد ددغې سړي د وزن سره مساوي قوه ولري نو اړینه ده چې د باد سرعت 113km/h وي. دا ځکه چې د پورتنې (1) فورمول له مخې لرو چې:

$$F = kAV^2$$

$$V^2 = \frac{F}{KA}$$

$$V^2 = \frac{68}{0{,}0075 \cdot 0{,}7}$$
$$V = 113km/h$$

یعنې نوموړی سړی تر هغې وخته پورې خپل تعادل او استواري ساتلی شي چې د باد سرعت 113km/h ته ورسیږي. که چېرې د باد سرعت له نوموړي حد څخه زیات شي نو باد به دغه سړی له ځانه سره یوسي.

په یوه سطحه چې په عمودي ډول د باد په مقابل کې واقع شوي وي د باد قوې فشار (P) په لاندې ډول محاسبه کیږي.

$$P = \frac{F}{A} \dots\dots\dots\dots\dots (2)$$

یا

$$P = \frac{KAV^2}{A} \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (3)$$
$$P = KV^2 \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (4)$$
$$P = 0.0075V^2 \dots\dots\dots\dots\dots\dots (5)$$

په دې فورمول کې په سطحه باندې عامل فشار (P) په کیلو ګرام پر متر مربع سره (kg/m^2) او د باد سرعت (V) په (km/h) سره دی. [٦]، [١]

که د یوه باد سرعت 31km/h وي نو د فشار اندازه یې $7{,}2kg/m^2$ کیږي. خو که چېرې یوه سطحه چې اندازې یې 10 متره په 10 متره کې (100 متره مربع) وي نو پر دغه سطحه باندې ټولیز فشار به $720kg/m^2$ وي. په هغه صورت کې چې سطحه د باد له جهت سره په مایل ډول واقع شوي وي نو په نوموړي سطحه باندې د وارد شوي فشار اندازه به د میلان زاویې له سینوس سره متناسبه وي. یعنې:

$$P = 0{,}0075V^2 sin\alpha \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (6)$$

چې α د باد جهت او سطحې ترمنځ زاویه ده. په پورتني مثال کې که چېرې سطحه په 30 درجې زاویه د باد په مقابل کې واقع شوي نو په هغې باندې به فشار $360kg/m^2$ وي ځکه چې:

$$P = 0{,}0075V^2 sin\alpha A$$
$$P = 0{,}0075(31)^2(sin30)(100) = 360\, {}^{Kg}/_{m^2}$$

د باد سرعت په مختلفو واحداتو سره اندازه کیږي. لکه متر پر ثانیه، کیلو متر پر ساعت، میل پر ساعت (mile/h)، ناټ (knot) او داسې نور.

یو ناټ له 1,852km/h سره برابر دی.

(1) جدول د باد د سرعت په مقیاس کې د ځینو اصطلاحاتو د مقایسې جدول [٦].

تشریح		سرعت		د بیوفورت قوه
		knots	Mile/h	
ارام حالت	Calm	1	1	0
سپکه هوا	Light air	1-3	1-3	1
ملایم نسیم	Light breeze	4-6	4-7	2
خفیف نسیم	Gentle breeze	7-10	8-12	3
معمولي نسیم	Moderate breeze	11-16	13-18	4
تند باد	Fresh breeze	17-21	19-24	5
نسبتاً شدید باد	Strong breeze	22-27	25-31	6
شدید باد	Moderate gale	28-33	32-38	7
ملایم تند باد	Fresh gale	34-40	39-46	8
شدید تند باد	Strong gale	41-47	47-54	9
ویروونکی تند باد	Whole gale	48-55	55-63	10
قاره یي توفان	Hurricane storm	56-63	64-72	11

پایلې

په تخنیکي علومو کې د یوه کمیت د لاسته راوړلو او یا اندازه کولو لپاره مختلفې مستقیمې او غیرې مستقیمې طریقې موجودې دي. د مثال په ډول د هوا پیژندنې په هغو ستیشنونو کې چې باد سنجوونکی موجود نه وي څنګه مو په غیر مستقیم ډول د باد سرعت لاسته راوړ. په دې سربېره که د باد قوه د ودانیو استواری او محکمی ته خطر پېښولی شي، نو د باد له میخانیکي انرژی څخه د بریښنایي انرژی په تولید کې هم کار اخېستل کیدی شي. له بلې خوا دا ښکاره شوه چې د باد قوه، د باد له سرعت، او د سطحې له مساحت سره مستقیماً متناسبه ده.

وړاندیزونه

- که په کوم ساختمان باندې د باد قوه په نظر کې نیول کیږي نو په کار ده چې د دغې قوې هغه مقدار او جهت په پام کې ونیول شي چې تر ټولو خطرناک او ډېر مضر واقع کیدای شي.
- په کار ده چې په ټول هیواد کې، په هره سیمه یا ولسوالی کې د هوا پیژندنې مرکزونه ایجاد او په فعالیت پیل وکړي تر څو د اقلیم ټولې تشکیلوونکي برخې (اجزاوې) په پوره دقت سره وڅارل شي.
- له ذکر شوو مرکزونو څخه تر لاسه شوي معلومات (ډاټا) باید په پوره دقت سره د پوهانو لخوا تحلیل او تجزیه شي، تر څو له نوموړو اجزاوو څخه په مختلفو اقتصادي، اجتماعي، هوایي ټرانسپورت او نورو برخو کې ګټه واخېستل شي.

Calculation of the stability of an average person against wind

Assistant Professor. Naser Mansoor, Faculty of Engineering, Department of Technical Sciences
Email address: mansoornaser78@gmail.com

Abstract
It is evident that air moves both horizontally and vertically. Air, being a mixture of various gases—with nitrogen having the highest share—is characterized by horizontal movement called wind and vertical movement referred to as airflow. Wind is considered a crucial component of climate and plays both direct and indirect roles in many processes, such as accelerating evaporation, creating thermal balance in the environment, transferring moisture in the atmosphere, and exerting horizontal force on objects and buildings. Unlike other climatic elements, wind is a vector quantity. In structural engineering calculations, wind force is treated as a horizontal force. However, the horizontal forces acting on buildings should not be limited only to wind or earthquake forces. Many other forces also fall under the category of horizontal forces, such as lateral soil pressure, hydrostatic water pressure, wave forces, and others. This scientific article introduces a reliable formula for calculating wind force. Additionally, the method for applying the formula is presented as part of the findings. The information in this article is sourced from reputable books, which are cited at the end of the paper. One of the goals of this article is to draw attention to wind force and address the challenges in its calculation. The ultimate aim is to harness the positive aspect of wind force for energy production and to implement necessary engineering measures against its negative (destructive) effects.

Key words: Stability, Wind, Pressure, Force ،Velocity / Speed, Strength

مأخذونه

۱- اميري بهرام (۱۳۹٦) د موادو مقاومت، سهر مطبعه، کابل افغانستان، ص ۵.

۲- زاهدي مجید و خطیبي بیاتي مریم (۱۳۹۲) هایدرولوژي، تهران ایران، ص ص ۹۹-۱۰۰.

۳- ک سبرامانیا، ژباړن، حازق محمد اسلم (۱۳۹۸)، انجنیري هایدرولوژي، عرفان خپرندویه ټولنه، کندهار ص ص ۲۲-۲۳.

۴- محمد آصف (۱۳۹۲)، هایدرولیکي ودانۍ، مستقبل خپرندویه ټولنه، ص ۱۵٦.

۵ـ نیر عبدالحکیم (۱۳۵۹)، هایدرولوژي، نشرات پولي تخنیک کابل، ص ۴۸.

٦ـ علیزاده آمین، (۱۳۹٦)، اصول هایدرولوژي کاربردی، موسسه چاپ و انتشارات استان قدس رضوی ص ص ۱۱۳-۱۱۴-۲۷۸- ۲۸۵.

۷- علیم عبدالخبیر (۱۳۹۲) اساسات هایدرولوژي، انتشارات رسالت، کابل افغانستان، ص ۴۳.

۸ـ صافی محمد انور (۱۳۹۵) د انجنیری هایدرولوژي، محمدي خپرندویه ټولنه، کابل افغانستان، ص ۱۵۳.

د هستوګنیځو ودانیو په طرحه کې د مسلکي اشخاصو رول

پوهندوی سیف الله امین[1] او پوهنمل دوکتور قدرت الله ځواک [2] شیخ زاید پوهنتون، انجنیري پوهنځي استادان.

برېښنالیک: eng.saifamin@gmail.com

لنډیز

څرنګه چې د انسانانو د ژوند زیاته برخه په استوګنیزو ودانیو کې تیریږي نو اړینه ده چې د دې ودانۍ په طرحه او ډیزاین کې د زیات دقت څخه کار واخېستل شي. د ودانیو د طرحې او جوړولو په پروسه کې مهندسان د ودانیو په استحکام، ښکلا، دندې، خوندیتوب او د انرژۍ په موثریت کې کلیدي رول لري. په دې څېړنه کې د خوست ولایت دولس سوه فامبلیو اړونده ساحې د استوګنیزو ودانیو حالت څېړل شویدی. په دې مقاله کې مونږ دې پایلو ته رسیدلي یو چې هغه ودانۍ چې د انجنیرانو په واسطه طرحه او ډیزاین شویدي نظر هغه ودانیو ته چې هغه د قراردادیانو یا کور د خاوندانو په واسطه جوړې شویدي موثرې او د ژوند کولو غوره شرایط په کې تامین شویدي. نوموړي څېړنه د اوسني حالت سربېره په راتلونکي کې هم د کورونو په ښه ډیزاین کې مثمره تمامېدلی شي. له دې څېړنې څخه دا هم په ډاګه شوه چې د دولس سوه فامیلیو هغه کورونه چې د انجینرانو او مهندسانو په واسطه طرحه شوي وو د اوسېدونکو د رضایت کچه یې زیاته وه.

کلیدي کلمې: استوګنیزې ودانۍ، انجنیرانو او مهندسانو رول، خوست، د رضایت کچه

سریزه

بسم الله الرحمن الرحیم، الحمدلله رب العالمین والصلاة والسلام علی سیدالمرسلین وعلی اله و اصحابه اجمعین.

د انسانانو د ژوند د پیل سره سم انسانانو د استوګنیزو ودانیو د برابرولو په برخه کې هڅه کړیده، همدا ډول انسانانو د ځنباک د اوبو او د ژوند د دوامداره سرچینو سره نږدې مېشت شویدي. ۴۰۰۰ کاله له میلاد څخه وړاندې په ایران، بین النهرین، د هند لویې وچې په اباسین دره، د مصر د نیل سیند پر څنډو او د چین سیندونو په اوږدو کې انسانانو ژوند را پیل کړیدی. د تاریخي شالید له مخې د ۱۹۷۳م کال په شاوخوا کې د مهندس رول د ودانیو په طرحه او جوړونه کې راڅرګند شو.

همدا ډول پوهیږو چې د استوګنیزو ودانیو موأفقه او غوره طرحه د مشتریانو او مسلکي کسانو ترمنځ لکه مهندسان، انجینران، پلان جوړونکي، معماران او قردادیان یو بشپړ تعامل ته اړتیا لري. له دغو ذکر شویو کسانو څخه هر یو د پروژې په جوړونه کې مهم رول لري خو مهندس له لسیزو را په دې خوا په عنعنوي ډول د یو ماهر جوړونکي په توګه رول او د پروژې د طرحې د تیم د مشر په حیث او همدارنګه د مختلفو کسانو د اداره کولو په برخه کې مهم رول ترسره کړی او په ټوله کې مهندس د پروژې د (روحي مشر) په حیث پاتې شویدی. خلک د خپل ژوند زیاته برخه د استوګنیزو ودانیو په داخل کې تیرو، سربېره پردې داخلي ارامتیا د ښې اوسېدنې او خلاقیت لپاره اساسي عنصر دی چې باید په ودانیو کې په نظر کې ونیول شي، یو مسلکي انجینر په یوه ودانۍ کې د اوسېدنې لپاره غوره شرایط برابرولی شي.

یو مسؤل او مسلکې مهندس د ودانۍ د اوسیدونکو په اړتیاوو باندې پوهیږي، همدارنګه د هغوې خصوصې غوښتنې په نظر کې نیسې او له بله طرفه له ساحې څخه د درستې ګټې اخستنې او تنظیم پوهه لري. همدارنګه هغه د ودانۍ فزیکې ډول، داخلي فضاء، مهندسې لنډسکیپ، ښکلا، محکمیت او اقتصاد په نظر کې نیولو سره ودانۍ ډیزاین کوي. مهندس هغه څوک ده چې د کوچنۍ ساحې څخه اغېزمنه ګټه اخیستنه د وخت په نظر کې نیول سره د اوسیدونکو لپاره د استعمال وړ ګرځوي، هغه وخت چې د پیسو اهمیت راڅرګند شو او په ښارونو کې د خلاصې ساحې کمښت زیات شو نو په ودانۍ جوړونه کې د مهندس شتون مطلق او اړین وګڼل شو چې دا د یو مهندس رول په ودانیو جوړولو کې څرګندوي، په ودانیو کې د یوه انجینر د رول په اړه په بېلا بېلو هیوادونو کې ډیرې څېړنې ترسره شویدي.

لکه :Andreja Benko 2013, Jake Doub 2016, Dyer, S. (2021)، او داسې نورو، د مهندس او کورونو د خاوندانو ترمنځ هماهنګې د کورونو خاوندانو ته د اطمېنان او خاطر جمعې په پار لیکلي دي چې، څنګه ښه او باکیفیته ډیزاین د کوډونو او ودانۍ د قوانینو په نظر کې نیولو سره ترسره کړي چې اقتصادې او دوامداره وي.

په دې اړه (Williams, 2021) کې لیکي چې د انجینرانو اصلي دنده په ودانیو کې د موثرې انرژی د سیستمونو تامین، د پایښت لرونکو موادو انتخاب او د اوبو د کارونې د مناسبې اندازې ټاکنه ده.

همدا ډول (Jones, 2018) کې لیکي چې زیاتره څېړنې په عمل کې دا په ډاګه کړېده چې انجینرانو د ودانیو د اضافي مساحت په کمښت او د ودانیو د نړیوال پایښت د اهدافو په ترلاسه کولو کې مهم رول ترسره کړی دی.

نو د پورته څرګندونو څخه معلومیږي چې د استوګنیزو ودانیو په ډیزاین کې د باتجربه مهندس او انجینر ونډه اړینه ده تر څو پایښت لرونکي، باکېفیته، اقتصادي او ښکلي کورونه د اوسېدونکو د غوښتنو په نظر کې نیولو سره طرحه او ډیزاین کړي.

موخې

د دې مقالې اصلي موخه داده چې معلومه کړو چې د خوست په ولایت کې د استوګنیزو کورونو په طرحه او ډیزاین کې د انجینرانو رول څه دی. خو د دې تر څنګ نوره فرعي موخې هم لري چې هغه په لاندې ډول دي:

- په خوست کې د استوګنیزو کورونو په طرحه کې انجنیري قوانینو ته څومره توجه شوې ده
- هغه ودانۍ چې بې له انجینر څخه جوړې شویدي خلک د هغې د شرایطو څخه خوښ دي

د کار مواد او کړنلاره

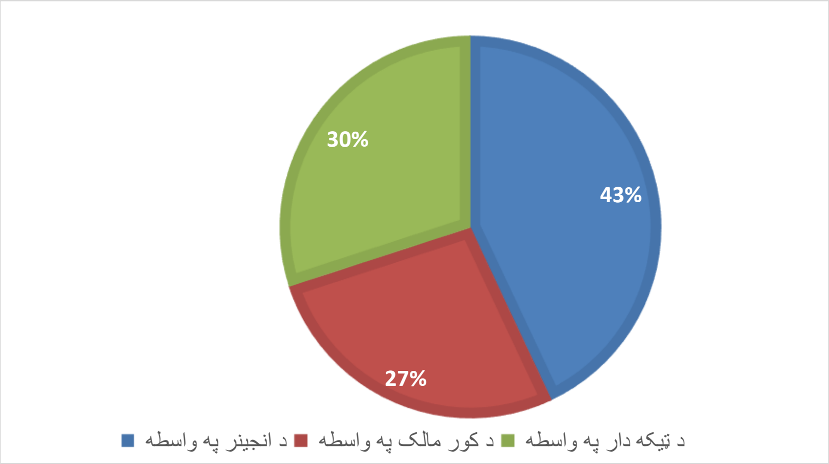
مونږ په دې څېړنه کې له ساحوي سروې او کتابونو څخه استفاده کړېده. د دې کار لپاره مونږ د انټروی لپاره پوښتنپاڼې چاپ کړي وې، نوموړې پوښتنپاڼې مو په تصادفي توګه د هر کور څخه وپوښتلې او د خلکو څخه مو د پوښتنپاڼو په واسطه لومړني لاس ډاټا راټوله کړه. د هغې وروسته مو ډاټا تحلیل او د هغې پایلې څخه مو خپله نتیجه ترلاسه کړه.

د نمونې انتخاب

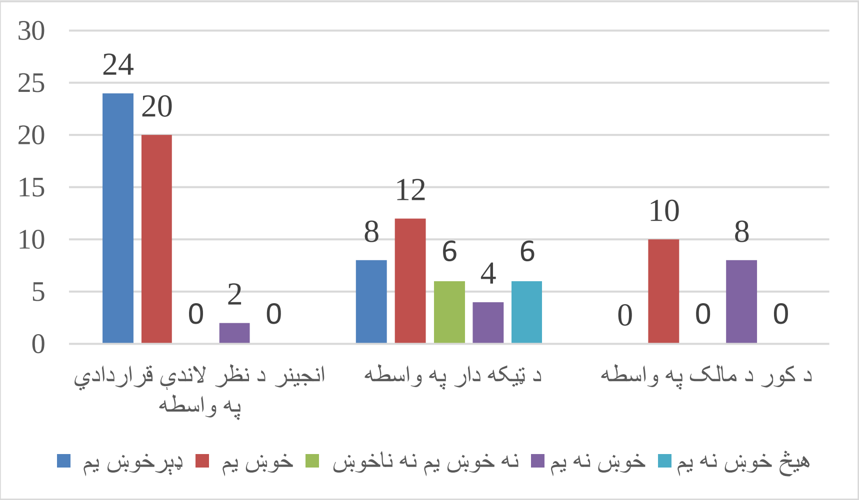
په دې سروې کې مونږ د خوست ولایت مرکز اړوند دولس سوه فامیلو ساحه کې له سلو (۱۰۰) کورونو څخه په تصادفي ډول ډاټا راټوله کړه. چې د دغه نمونه د ټولې ساحې استازیتوب کولای شي. د نوموړې ډاټا د تحلیل څخه مو لاندې معلومات ترلاسه کړي دي:

- ۴۳٪ سلنه کورونه د انجینرانو په واسطه طرحه او ډیزاین شویدي او ساختماني پروسه یې د قراردادیانو له خوا په مخ وړل شویده.

- ۳۰ ٪ سلنه کورونه د قراردادیانو په واسطه ډیزاین او ساختماني پروسه يې هم د قراردادیانو په واسطه ترسره شویده.
- ۲۷ ٪ سلنه کورونه د کور خاوندانو په واسطه ډیزاین شویدي او ساختماني پروسه يې هم د کور د خاوند په واسطه ترسره شوي ده.

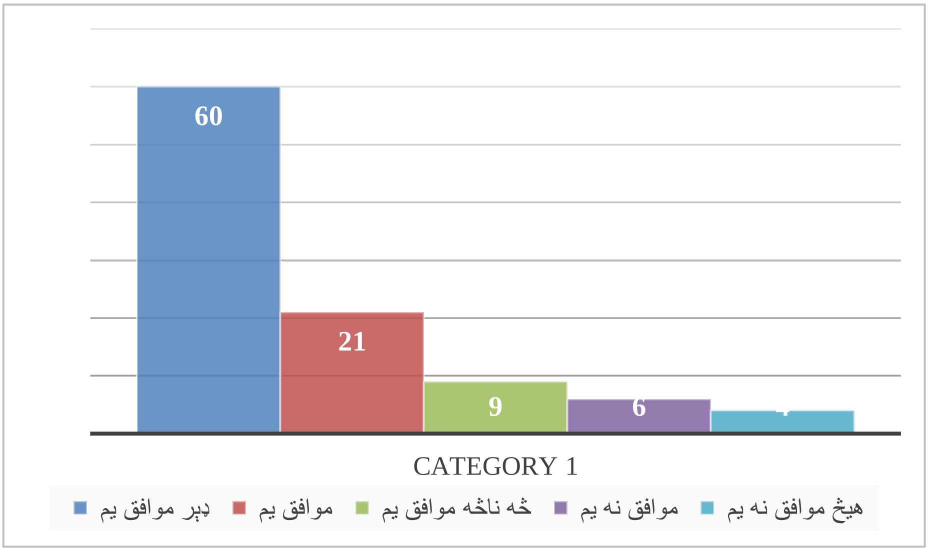


(۱-۱) ګراف: د کورونو د طرحې د رضایت کچه

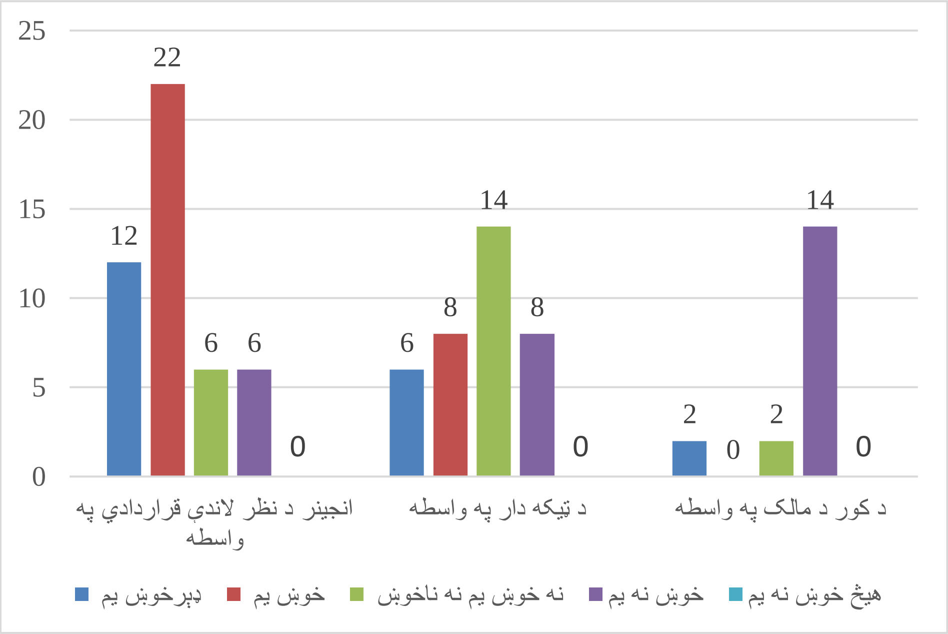


۱-۲ ګراف: د اوړي په موسم کې د خپلو کورونو څخه د خلکو د رضایت یا نارضایت کچه

۳-۱) ګراف د ژمي په موسم کې د خپلو کورونو څخه د خلکو د رضایت یا نارضایت کچه



(۱-۴) ګراف د کورونو په ډیزاین کې د انجنیرانو سره د خلکو د رضایت کچه



وروستۍ پایله

له دې تحقیق څخه دا نتایج په لاس راځي چې د خوست ښار اړوند ۱۲۰۰ فامیلیو کې د زیاتره کورونو نقشې د انجنیرانو په واسطه ډیزاین شوي دي او پاتې کارونه یې د ټیکه دار یا پخپله د کور د مالک لخوا سرته رسیدلي دي، چې د خلکو د رضایت کچه له انجنیرانو څخه زیاته ده.
هغه کورونه چې نقشې یې د انجنیرانو په واسطه ډیزاین شوي دي د اوړي او ژمي موسمونو کې خلک تقریبا ورڅخه خوښ دي.
هغه کورونه چې د ټیکه دار او یا پخپله د کور د مالک لخوا ډیزاین شوي او جوړ شوي دي د خلکو د رضایت کچه ور څخه کمه ده او د اوړي او ژمي په موسمونو کې خلک ورسره ستونزې لري.

The Role of Professionals in the Design of Residential Buildings

Assistant. Professor: Saifullah Amin[1] and S.T. Assistant. Ph.D. Qudratullah Zwak[2]
Shaik Zaiyed University, Faculty of Engineering, Department of Architecture
eng.saifamin@gmail.com
Shaik Zaiyed University, Faculty of Engineering, Department of Architecture
qudrat.architect@gmail.com

Abstract

Since most of human life takes place within residential buildings, it is essential to give careful attention to their design and planning. Engineers and architects play a crucial role in ensuring the stability, aesthetics, functionality, safety, and energy efficiency of buildings throughout the design, planning and construction process. In this study, the conditions of residential buildings located in 1,200 families zone in Khost Province were examined. The findings indicate that buildings designed by engineers and architects provide more effective and favorable living conditions compared to those constructed solely by contractors or homeowners. This research not only highlights the current state of residential housing but also has the potential to inform and improve future home design. Furthermore, it was revealed that houses designed by engineers and architects achieved higher levels of resident satisfaction among the surveyed families.

Key word: Residential Buildings, satisfaction level, Role of engineers and architects, Khost

ماخذونه

1. Role of the Architect in the building process, (2013). DOI: 10.13140/2.1.3047.0409.
2. Doubt, J. (2016), Job function of an Architectural Engineer. Retrieved on July 12, 2016, at 03:25 PM.
3. Dyer, S. (2021). The Role of the Architect and Engineer in Today's Complex Project.
4. Bustamante Engineers Inc. (2024). Bustamante Staff. June 10, 2024.
5. Value engineering in residential house construction. (2015). International Journal of Civil Engineering 6 (6), 46-52.
6. Katz, A. (2016). Collaboration in Architecture: A Guide to Successful Projects. Cambridge: Architectural Press.
7. Jones, A. (2018). Sustainable Architecture: Principle and Practice. London: Green Building Press.
8. Williams, L. (2021), technology in Architecture: the future of Design, London: Tech Architecture Press.
9. Tschumi, B. (2019). Architects and Engineers in the Design Building world.

په کانکرېټو کې د کارېدونکو نانو (ډیرو کوچنیو) موادو د ګټو او تاوانونو ارزونه

پوهندوی نقیب احمد نعیمي د شیخ زاید پوهنتون، انجنیري پوهنځي، دسېول څانګې استاد
ایمل آدرس: naeemi.naqib@gmail.com

لنډیز

په ساختماني چارو کې کانکریټ زیات کاريږي، خو د دې موادو پایداري او اوږدمهاله مقاومت يوه جدي ننګونه ده. سره له دې چې د نانو موادو کارونه کولای شي دا ستونزه راکمه کړي او کانکریټو ته لوړ مقاومت، لږ نفوذ، او زیات مداومت ورکړي. له همدې امله، د دې څېړنې اساسي اړتیا دا ده چې دا خالیګاه ډکه او د نانو موادو د اغیزمنتیا کچه وڅېړل شي. په دې مقاله کې موخه د نانو موادو ډولونه او ځانګړتیاوې معرفي کول، د کانکریټو په جوړښت کې د دغو موادو د ګټو او زیانونو تحلیل وړاندې کول او د روغتیایي او چاپېریالي اغېزو ارزونه ترسره کول دي. د معلوماتو لپاره علمي مقالو، تجربوي څېړنو او نړیوالو ډیټابېسونو څخه ګټه اخیستل شوېده، ترڅو د نانو موادو علمي شالید دقیق تحلیل شي. پایلې ښیي چې نانو مواد، لکه نانو سیلیکا او نانو ټیوبونه، د کانکریټو میخانیکي ځانګړتیاوې په محسوس ډول ښې کوي. سره له دې، ځینې زیانونه لکه لوړ لګښت، روغتیایي خطرونه او چاپېریالي اندېښنې هم شتون لري. څېړنه دې پایلې ته رسېږي چې نانو مواد د کانکریټو لپاره یو اغېزناک نوښت دی، خو د دې لپاره چې پراخ استعمال یې ممکن شي، باید لا نورې پراخې څېړنې، قوانین او تدابیر رامنځته شي.

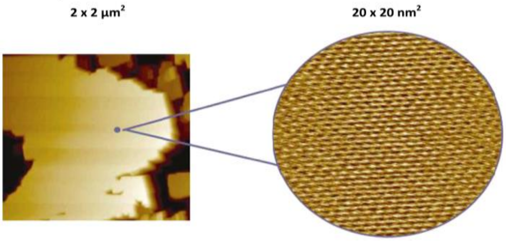
کلیدی ټکي: پایداري، دوام، چاپېریالي اغېزې، کانکریټ، نانو مواد

سریزه

کانکریټ د ودانیزو موادو تر ټولو پراخ کارېدونکي مواد دي، خو د هغې د پایداري او اوږدمهاله مقاومت کمښت یوه مهمه ستونزه ده. په دې توګه، نانو مواد د کانکریټو د ځانګړتیاوو ښه کولو لپاره د نوښت په توګه پېژندل شوي مواد دي. د نانو موادو کارول نه یوازې د کانکریټو مقاومت زیاتوي، بلکه د هغې دوام، د اوبو د جذب پر وړاندې مقاومت او د حرارتي ځانګړتیاوو په زیاتولو کې هم مرسته کوي. دغه مواد د کانکریټو جوړښت ته قوي پایداري او د اوبو مقاومت ورکوي.

نانو مواد هغه مواد دي، چې د دوی اندازه د نانو میتر (متر $۱۰^{-۹}$ = ۱ نانومتر) په کچه وي. دا مواد په طبیعي یا مصنوعي توګه تولیدېږي او د موادو په ځانګړتیاوو لکه سختوالی، انعطاف، برېښنایي او حرارتي ظرفیت او کیمیاوي مقاومت په پام کې نیولو سره د دوی په اندازه او جوړښت کې زیاتوالی راځي. نانو مواد په بېلا بېلو برخو لکه د ټیکنالوژۍ، طبي، انرژۍ او د ودانیو په صنعتونو کې کارول کېږي [۱].

د جوړونې په صنعت کې د نانو تکنالوژي په شیشه او کانکرېټ کې زیاته ونډه لري. په ګډه اخیستنه کې د کانکرېټو فزیکي او میخانیکي ځانکړتیاوو لکه محکمیت، مقاومت او دوام زیات اهمیت لري، چې عموما نانو مواد هم د همدې لپاره کارول کېږي. په عام ډول په اصلي ودانیو کې د نانو تکنالوژي د جوړونې په صنعت کې میخانیکي ځانګړتیاوې ښې کوي. همدارنګه په پوښښ، داخلي او خارجي نما کاریو کې، د نازک کارۍ په برخه کې ځانګړې اهمیت لري. داسې چې که په خارجي نما کې دا ډول مواد وکارول شي د ککړتیا جذب کم حد ته راولي او د ساختمان نما د UV شعاګانو په مقابل کې مقاوموي[۱۵].



۱ . شکل د نانو او مایکرو اندازو پرتلنه[۱]

د نانو سیلیکا، نانو ټیوبونه او نانو اکسایډونه هغه مواد دي، چې په اوس وخت کې په کانکریټو کې کارول کېږي. د نانو ټیکنالوژۍ په کارونې سره، د کانکرېټو فشار ي مقاومت لوړیږي، د اوبو نفوذ یې کمیږي او د اوږدمهاله کارونې وړتیا یې ښه کېږي. د دې موادو کارول د ودانیو د جوړولو لپاره یو نوښت دی، خو په ورته وخت کې د دې موادو ځینې زیانونه او چاپېریالي اغېزې هم شتون لري. په دې څېړنه کې هڅه شوې چې د نانو موادو ګټې او زیانونه ښکاره او د کاروونکو لپاره په کارولو کې ستونزه له منځه ولاړه شي[۱]،[۱۰].

نانو مواد په مختلفو ډولونو کې شتون لري چې یوه عمده ډلبندي یې په لاندې ډول ده

۱ . نانوسلیکا او سلیکافیوم: د کانکریټو مختلفې ځانگړتیاوې لکه فشاري مقاومت، کششي مقاومت، د اوبو د جذب کموالی، ژر سختېدنه، مداومت او نورې ځانگړتیاوې ښې کوي.

۲ . نانو تتانیم ډي اکسایډ: د دې نانو ذراتو پواسطه د کانکرېټو مختلفې ځانگړتیاوې ښې کېږي، چې عبارت دي د چاپېریال د ککړتیا کنټرول، پاکېدنه، ضد عفوني کېدنه، لوړه پایداري او په نسبي ډول د کانکرېټو کم قیمت.

۳ . د اوسپنې تترا اکساید: کانکریټو ته لوړ مداومت ورکوي.

۴ . کرومیم تترا اکساید: دا نانو مواد د کانکریټو مختلف مقاومتونه او د اوبو د جذب مقاومت زیاتوي.

۵ . نانو کلي: دا مواد د کانکریټو میخانیکي ځانگړتیاوې ښې کوي.

۶ . کلسیم کاربونېټ: د نانو مواد دا ډول د هایدریشن په عملیه کې ډیر لوړ فعالیت لري. همدارنگه د کانکریټو مقاومت د پام وړ لوړوي.

۷ . الومینا: د کانکرېټو فشاري مقاومت زیاتوي.

۸. نانو تیوبونه: دا مواد د ټیوب په شکل شتون لري، چې د نانو مقیاس اندازه لري او د کانکریټو مختلفې ځانگړتیاوې ښې کوي لکه فشاري مقاومت، کششي مقاومت او داسې نور.

۹. گرافین اکساید: دا مواد په اوبو او نورو ارگانیکي موادو کې د حل کېدو ښه قابلیت لري. لوړه فعاله سطحه لري او د اوسپنیزو کانکریټو د ځانگړتیاوو ښه کولو لپاره کارول کېږي.

د نانو موادو کارونه د هغوی د ځانگړو فزیکي او کیمیاوي ځانگړتیاو پر بنسټ په هغو برخو کې کارول کېږي، چېرې چې د دې ځانگړتیاو څخه گټه اخېستل کېږي، لکه د کانکریټو مقاومت زیاتول، داسې جوړښتونه منځته راوړل چې انرژي ذخیره کړي او په ټیکنالوژۍ کې د پرمختللو پروسو کارونه [۹]،[۱۲].

د څېړنې اړتیا

سره له دې چې د کانکرېټو ځانگړتیاوې د نانو موادو په واسطه ښې کېږي او د طمعې خلاف موږ ډېر لوړ فشاري مقاومت لرونکي، د اوبو کم نفوذ لرونکي او لوړ مداومت لورنکي کانکرېټ لاسته راوړلی شو خو، بیا هم ځینې ستونزې شته چې باید ورباندې پوه شو. د دې څېړنې اړتیا دا ده، تر څو وڅېړل شي چې نانو مواد څومره اغېزمن دي او څنگه کولی شي د کانکریټو کیفیت او پایښت ته وده ورکړي. همدارنگه، د نانو موادو د زیانونو او چاپېریالي اغېزو په اړه لا زیات تحقیق اړین دی.

موخې

۱ . د نانو موادو د ځانگړتیاوو او ډولونو په اړه د تفصیل وړاندې کول.

۲. د کانکریټو په جوړښت کې د نانو موادو د گټو او زیانونو تحلیل.

۳. د نانو موادو د چاپېريالي اغېزو او روغتيايي خطرونو څېړنه.

۴. د نانو موادو د کاروني لپاره د نوښتونو او څېړنو سپارښتنې.

مېتودولوژي

په دې څېړنه کې د نانو موادو د ګټو او زيانونو د ارزونې لپاره ترکيبي مېتودولوژي کارول شوې، چې هم کيفي او هم کميتي څېړنيزې لارې پکې شاملې دي. دا ميتود د نانو موادو د اغېزو د ارزونې لپاره د موجوده څېړنيزو موادو، علمي مقالو او تجربوي مطالعاتو څېړنه کوي.

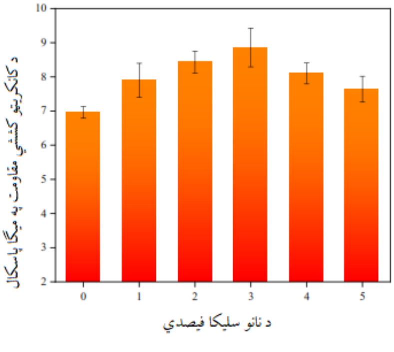
د دې څېړنې لپاره د معتبرو علمي مقالو، کتابونو، او راپورونو څېړنه وشوه، چې د کانکريټو په جوړښت کې د نانو موادو د کاروني ګټې او زيانونه مستندوي. ټولې سرچينې د IEEE د معيارونو سره سم انتخاب شوې دي، او د آنلاين ډېټابيسونو لکه ScienceDirect، SpringerLink، او IEEE Xplore څخه ترلاسه شوې دي.

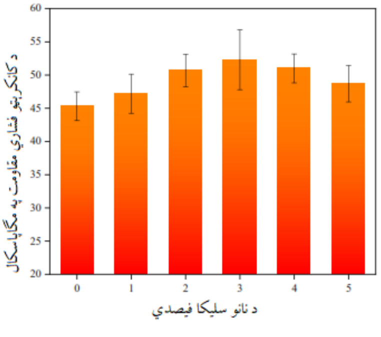
تېرو آثارو ته کتنه

په کانکريټو کې د نانو موادو د کاروني اړوند څېړنې په مختلفو برخو کې په پراخه پيمانه تر سره شوې دي. د دې موادو په څېړنه کې د مقاومت زياتوالی، د اوبو د نفوذ په وړاندې مقاومت، د حرارتي پراخېدو کمښت او د موادو د دوام زياتوالی تر ټولو مهم موضوعات ګڼل شوي دي. ځينې پوهانو او څېړونکو په کانکريټو باندې د نانو موادو د اغېزو تحليل کړی، چې لاندې يې ځينې مهمې څېړنې يادې شوي دي.

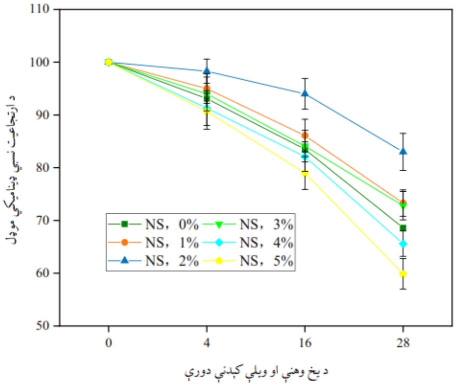
د کانکرېټو په ځانګړتياوو باندې د نانو موادو اغېزې

Zhang et al. (2021) د نانو سيليکا د کاروني په اړه څېړنه کړې، چې په هغې کې د کانکريټو مقاومت زياتولو او د اوبو نفوذ کمولو لپاره نانو سيليکا يوه اغېزمنه ماده معرفي شوې ده [۲]. د دې څېړنې په پايله کې څرګنده شوه چې نانو سيليکا د کانکريټو فشاري مقاومت، انحنايي مقاومت، د اوبو د نفوذ مقاومت او د ويلې کېدنې ـ يخ کېدنې مقاومت د پام وړ زياتوي. همدارنګه Yang (2021) کې په يوه څېړنه کې عين نتايج ترلاسه کړي دي[۱۱].





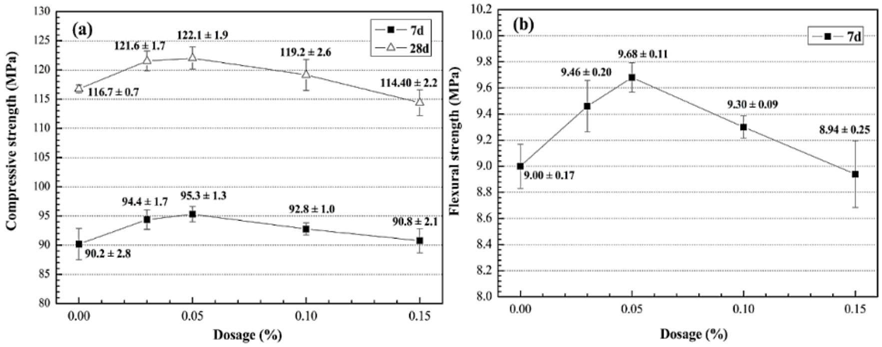
الف : د کانکریټو په مقاومت باندې د نانو سلیکا اغیزه   ب: د کانکرېټو په کششي مقاومت باندې د نانو سلیکا اغیزه



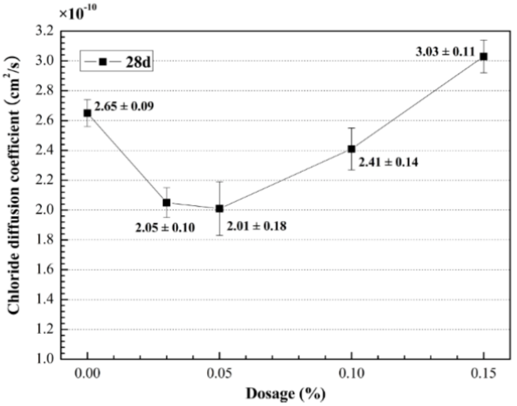
ج: د کانکرېټو په یخ کېدنه او ویلې کېدنه د نانو سلیکا اغیزه

۲. شکل د کانکرېټو په مختلفو ځانګړتیاوو د نانو سلیکا اغیزې[۲].

Li et al. (2016)د نانو ټیوبونو د کارونې په اړه څېړنه کړې ده، چې په هغې کې د دې موادو کارونه د کانکریټو د ټینګښت او مقاومت په زیاتولو کې مثبت اغېزې ښودلې دي [۳]. د دې موادو کارونه د کانکریټو سره د کلوراید په خپرېدو کې هم ډېره ښه نتیجه ورکوي او د کانکریټو انحنایي مقاومت لوړوي.



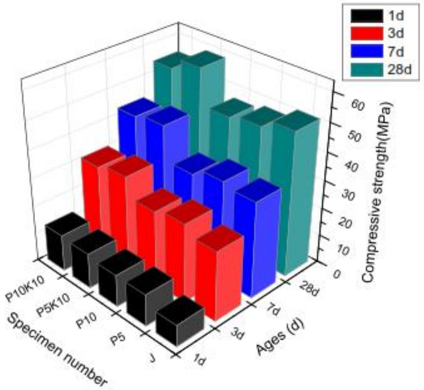
الف : د کانکریټو په کششي مقاومت باندې د نانو تیوبونو اغېزه   ب: د کانکرېټو په فشاري مقاومت باندې د نانو تیوبونو اغېزه



ج: په کانکرېټو کې د کلرایدونو په خپریدو باندې د نانو تیوبونو اغیزه

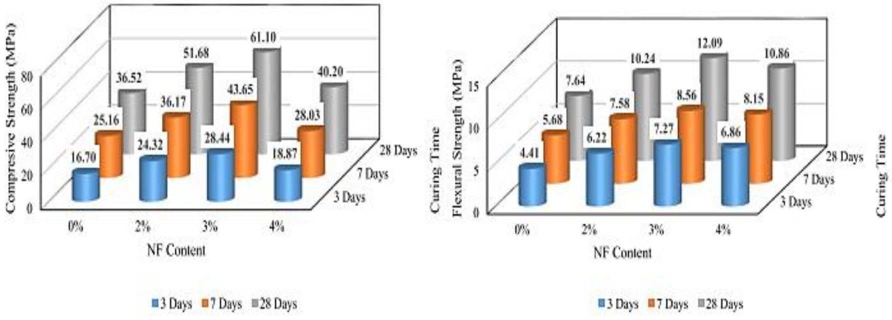
۳. شکل د کانکرېټو په مختلفو ځانګړتیاوو د نانو تیوبونو اغیزې [۳].

د تحقیقاتو له جملې څخه د نانو تتانیم په برخه کې Tao Meng et al 2012 تحقیق اجرا کړی، چې معلومه شوې دا نانو مواد د کانکرېټو مقاومت په لومړي سر کې د پام وړ زیاتوي، خو د کانکرېټو وروستنی مقاومت یو څه کمېږي. دا ستونزه د فوق روانوونکو او سرباره پوډر په واسطه له منځه وړلی شو[۱۳]. د تحقیق نتایج د ګرافونو په ډول له تاسې سره شریکوو.



4. شکل د کانکرېټو په فشاري مقاومت باندې د نانوتیتانیم اغېزې [۱۳].

د نانو موادو له جملې څخه یوه بله ماده د اوسپنې تترا اکساید ده، چې په دې هکله Ebrahim et al(2021) کې تحقیق کړی او دې نتیجه ته رسېدلي، چې دا ماده د کانکریټو په فشاري او کششي مقاومت باندې ډېره زیاته مثبته اغیزه کوي.



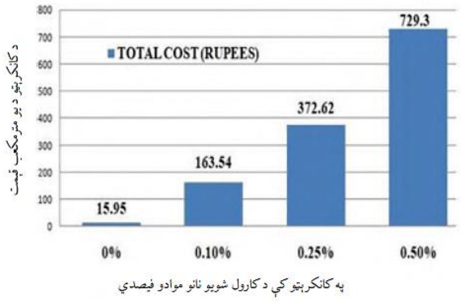
۵. شکل د کانکرېټو په فشاري او کششي مقاومت باندې د اوسپنې تترا اکساید اغېزې [۱۴].

د نانو ذراتو روغتیایي او چاپېریالي اغېزې

سره له دې چې د کانکریټو په جوړښت کې د نانو مواد د اغېزو په اړه ډېری څېړنې مثبتې دي، خو ځینې څېړنې بیا د نانو ذراتو د روغتیایي او چاپېریالي اغېزو په اړه اندېښنې لري. Adjoa Kumah (2023) د نانو ذراتو د روغتیایي خطرونو په اړه څېړنه کړې او څرګنده کړې یې ده، چې دا مواد ممکن د تنفس له لارې د بدن لپاره خطرناک وي، په ځانګړي ډول د دې موادو ذرات چې ممکن د رګونو له لارې بدن ته داخلېږي [۴]. د دې څېړنې پر اساس، د نانو موادو سره کار کول باید د محافظتي تدابیرو لاندې ترسره شي. Thompson and Kumar De (2013) د نانو موادو د تولید پر مهال د چاپېریالي ستونزو تحلیل کړی دی، دې دې تحلیل له مخې معلوموه شوې ده، چې د نانو موادو تولید د ځینو خطرونو لکه د هوا ککړتیا، او د ځمکې دککړتیا لامل ګرځي [٦]. له همدې امله، د دې موادو په تولید کې د چاپېریالي او روغتیایي اصولو او قوانینو رعایت کول اړین دي.

د نانو موادو اقتصادي لګښتونه

د نانو موادو د تولید او کارونې په تکنالوژي کې د لګښتونو لوړوالی یوه مهمه ستونزه ده، چې په مختلفو څېړنو کې یاده شوې ده. Abdalla (2023) د نانو سیلیکا او نورو نانو موادو د تولید لګښتونه تحلیل کړي دي او څرګنده کړې یې ده، چې د دې موادو د پراخه کارونې لپاره د تولیدي پروسو اصلاحات اړین دي [۵]. د نانو موادو د تولید لګښتونه د دې موادو په پراخه کچه کارونه کې یوه مهمه اقتصادي مانع ګرځېدلې ده. ترڅو چې د تولید لګښتونه راټیټ نه شي، د دې موادو پراخه کارونه به محدوده پاتې شي. په دې څېړنه کې لیدل کېږي، چې د هغو کانکریټي نمونو قیمت چې نانو مواد لري نسبت ساده نمونې ته ډېر لوړ دی.



٦. شکل د کانکريټي نمونې قېمت د نانو موادو په مختلفو فيصديو کې[٥].

په کانکريټو کې د نانو تکنالوژي کارولو په مخ کې چيلنجونه

په کانکرېټو کې د نانو موادو کارونه زياتو نويو څېړنو ته اړتيا لري. Abhishek Kumar (2019) د نانو موادو د پراختيا لپاره د مختلفو حالاتو په اړه څېړنې ترسره کړې دي او ښودلې يې دي، چې نانو مواد د کانکريټو په جوړښت کې د دوام او مقاومت په زياتولو کې اغيزمن دي، خو د دې موادو پراختيا د اقتصادي، روغتيايي او چاپېريالي اغېزو لپاره بايد د مديريت لاندې وي [٧]. په وروستيو کلونو کې، ډېرى څېړونکو د کانکرېټو د ځانګړتياوو ښه کولو په موخه د مختلفو نانو موادو د اضافه کولو لپاره کار کړی او ځينې مثبتې پايلې يې موندلې دي. د دې موادو د کارولو په مخکې مختلف چلنجونه شته چې ځينې يې عبارت دي له، د هغوی مناسب نسبت کارول، نانو مواد د يوې ځانګړتيا په ښه کولو سره يوې بلې ځانګړتيا ته تغيير ورکوي، دا چې نانو مواد ډېر ميده دي او فعاله سطحه يې ډېره زياته ده نو په کانکريټو کې د اوبو غوښتنه زياتېږي، د هغو کانکريټو پروسه چې نانو مواد لري نسبت ساده کانکريټو ته مغلقه ده، د توليد لګښت، چاپېريالي مسايل، د روغتيا خطرات او نور.

د نانو موادو د استحکام او دوام لپاره څېړنې

د نانو موادو د استحکام او دوام لپاره يوه مهمه څېړنه هغه ده تر څو معلومه شي چې آيا نانو مواد د کانکرېټو په اوږد مهاله ځانګړتياوو باندې اغېزه کوي که نه؟ Monteiro et all (2022) د نانو موادو کارونې اوږدمهاله اغېزې مطالعه کړې او ښودلې يې دي چې نانو مواد په ځانګړې توګه د کانکريټو د ځينو فزيکي او کيمياوي ځانګړتياوو په ښه کولو کې د پام وړ اغېزې لري [٨]. د دې څېړنې پايله ښيي چې د نانو موادو کارونه د کانکريټو د عمر په اوږدولو کې اغيزمن دي، خو بايد د دې موادو د اغېزو دوام او تاثيرات په وخت سره وڅېړل شي.

مناقشه

که پورتنيو څېړنو او د دوی پايلو ته ځير شو نو وينو چې نانو ذرات يا نانو مواد په عمومي ډول د ځانګړو فزيکي او کيمياوي ځانګړتياو له کبله خورا جالب ګڼل کېږي. د دې ځانګړتياو څخه ځينې يې د هغې لوړه فعاله سطحه،

ډېر فعاليت، ښه مقاومت، او لوړ طاقت دي. که دا ځېړنې او نور تحقيقات مطالعه کړو نو د نانو موادو لاندې گټو او تاوانونو ته به متوجه شو.

په کانکريټو کې د نانو موادو د کارونې گټې

۱. د مقاومت زياتوالی: نانو مواد د کانکريټو په جوړښت کې د مقاومت زياتولو لپاره اغېزمن دي. د دې موادو کارونه د کانکريټو فشاري مقاومت، کشش مقاومت او مداومت زياتوي. مثلاً، د نانو سيليکا او نانو ټيوبونو کارونه د کانکريټو د مقاومت زياتولو لپاره ډېر ښه ثابت شوي دي.

۲. په کانکريټو باندې د چاپېريالي اغېزو کمول: نانو مواد د کانکريټو د عمر اوږدولو لپاره اغيزمن دي. دا مواد د اوبو، هوا، او د نورو چاپېريالي عواملو په وړاندې د مقاومت لپاره پراخې لارې وړانديز کوي. دا مواد د کانکريټو د تخريب پروسه کموي او مداومو کانکريټي عناصرو ته اړينې ځانگړتياوې ورکوي.

۳. حرارتي او برېښنايي وړتياوې: نانو مواد د کانکريټو حرارتي فعاليت زياتوي او د برېښنايي مقاومت لپاره هم کارول کېږي. د دې موادو کارونه د کانکريټو د حرارتي پراخېدو او د برېښنايي موادو په وړاندې د مقاومت توان زياتوي.

۴. د اوبو مقاومت: د نانو موادو کارونه د کانکريټو د اوبو د جذب کمولو لپاره خورا اغيزمن دي. د نانو سيليکا او نانو ټيوبونو د کارونې سره، کانکريټ د اوبو د نفوذ په وړاندې ډېر مقاومت خپلوي، چې ورسره د کانکرېټو عمر اوږدېږي.

۵. د کوچنيو ذراتو سطحه: نانو مواد د خپلو کوچنيو ذراتو سطحې له کبله زيات فعاليت لري، چې د دې موادو پياوړتياوې زياتوي. دا ځانگړتيا د دې موادو د غوره فعاليت لپاره اړينه ده.

په کانکريټو کې د نانو موادو د کارونې نيمگړتياوې

۱. د توليد لگښتونه: د نانو موادو توليد يوه لگښت لرونکې پروسه ده. د دې موادو د توليد لپاره اړتيا ده چې د لوړې ټيکنالوژۍ سره سم توليد شي، دا کړنه د دې موادو لگښت لوړوي. د نانو موادو د پراخې کارونې لپاره د لگښتونو کمول يوه لويه ستونزه ده.

۲. چاپېريالي خطرونه: د نانو موادو چاپېريالي اغېزې لا تر اوسه په بشپړه توگه نه دي څېړل شوي، خو ځينې څېړنې ښيي چې نانو ذرات ممکن په طبيعي چاپېريال کې زيان ولري. ځينې ذرات ممکن د خاورې او اوبو سيستمونو ته ننوځي، چې د حيواناتو او نباتاتو لپاره به د زيان وړ وي.

۳. روغتيايي خطرونه: د نانو ذراتو د تنفس يا تماس په پايله کې انسانانو ته ځينې روغتيايي خطرونه متوجه کېږي. د دې موادو پياوړتياوې او ځانگړتياوې کېدای شي د ذراتو د وړو کچې له کبله د بدن د سيستمونو سره تعامل وکړي او ځينې اوږد مهاله ناروغۍ منځته راوړي.

۴. د تنظيمي مقرراتو نشتوالی: د نانو موادو په اړه د نړیوالو مقرراتو او اصولو کموالی د دې موادو د استعمال پر وړاندې یو خنډ ګڼل کېږي. د دې خنډ لرې کول پراخه څېړنو، قوانینو او لارښود ته اړتیا لري.

۵. د نانو ذراتو نه غوښتل شوي تعاملات: د نانو ذراتو خاصیتونه او د هغوی د تعاملاتو څرنګوالی لا هم په بشپړه توګه نه دی درک شوی. څینې وختونه، دا ذرات ممکن نه غوښتل شوي او منفي تعاملات ولري، چې د موادو په مقاومت، پایداری او د هغوی په فعالیت باندې منفي اغېزې ښیي.

پایله

په مخکینیو بحثونو کې موږ د نانو موادو په ډولونو، د کارونې په هکله مختلف مثبت او منفي نقاط یاد کړل چې په ترڅ کې یې لاندې پایلو ته ورسېدو.

۱ . نانو مواد مو وپېژندل چې ذرات یې د نانو تر کچې کوچني او ډېر فعال دي، د کانکریټو میخانیکي ځانګړتیاوې د طمعې خلاف ښې کولی شي.

۲ . د مناقشې په برخه کې د نانو موادو ګټې او نیمګړتیاوې تحلیل شوې، چې د زیاتو ګټو تر څنګ یو څه تاوانونه هم لري. د دې تاوانونو د له منځه وړلو لپاره زیاتو څېړنو ته اړتیا ده.

۳ . د تیرو آثارو د کتنو په برخه کې وینو چې دا مواد په چاپېریال او روغتیا باندې منفي اغیزه کوي، چې د له منځه وړولو لپاره یې زیاتو څېړنو او ساتونکو تدابیرو ته اړتیا شته.

۴ . په آخر کې دې پایلې ته رسېږو، سره له دې چې په نړیواله سطحه په نانو تکنالوژي کې زیاتې څېړنې شوېدي، خو بیا هم دا څېړنې کمې دي. د دې لپاره چې د دې موادو د کارونې لپاره ستندردونه او قوانین رامنځته شي نو زیات شمېر څېړنو ته اړتیا ده.

سپارښتنې

۱ .د نانو موادو د لګښتونو کمولو لپاره د تولید نوې لارې باید ولټول شي.

۲. د نانو موادو د کارونې لپاره د نړیوالو معیارونو جوړول اړین دي.

۳. د نانو موادو د چاپېریالي او روغتیایي اغېزو د معلومولو لپاره زیاتو څېړنو ته اړتیا شته.

۴. د نانو موادو د کارونې په وخت کې د تدابیرو پلي کولو ته اړتیا ده ترڅو د دې موادو روغتیایي خطرات کم شي.

Assessment of the Advantages and Disadvantages of Nanomaterials Used in Concrete

Assistant Prof. Naqib Ahmad Naeemi, Sheikh Zayed University, Faculty of Engineering, Civil Engineering Department
Emil: naeemi.naqib@gmail.com

Abstract

Concrete is widely used in construction works; however, its durability and long-term resistance remain serious challenges. The use of nanomaterials, nevertheless, can help address these issues by enhancing concrete's strength, reducing permeability, and improving its overall durability. Therefore, the fundamental need for this research lies in filling this gap and examining the effectiveness of nanomaterials. The aim of this article is to introduce the types and properties of nanomaterials, analyze their advantages and disadvantages in concrete structures, and assess their health and environmental impacts. For this purpose, scientific articles, experimental studies, and international databases were consulted to provide a precise scientific background analysis. The results indicate that nanomaterials such as nanosilica and nanotubes significantly improve the mechanical properties of concrete. However, some drawbacks—such as high cost, health risks, and environmental concerns—also exist. The study concludes that nanomaterials represent an effective innovation for concrete, yet broader research, regulations, and precautionary measures are required before their widespread application becomes feasible.

Keywords: Durability, Sustainability, Environmental Impact, Concrete, Nanomaterials

ماخذونه

[1] F. Sanchez and K. Sobolev, "Nanotechnology in concrete – A review," *Construction and Building Materials*, vol. 24, pp. 261-271, 2010.

[2] L. Lu, D. Ouyang and W. Xu, "Mechanical Properties and Durability of Ultra High Strength Concrete Incorporating Multi-Walled Carbon Nanotubes," Materials, vol. 9, no. 419, pp. 1-11, 2016.

[3] L. Lu, D. Ouyang and W. Xu, "Mechanical Properties and Durability of Ultra High Strength Concrete Incorporating Multi-Walled Carbon Nanotubes," Materials, vol. 9, no. 419, pp. 1-11, 2016.

[4] E. A. Kumah and R. D. Fopa, "Human and environmental impacts of nanoparticles: a scoping review of the current literature," BMC Public Health, vol. 23, no. 1059, pp. 1-28, 2023.

[5] H. D. R. Prasad, S. C. Sharma and N. Sitaram , "Performance Characteristics and Economical Evaluation of Various Types of Nanomaterial Concrete," in Fiber Reinforced Polymeric Materials and Sustainable Structures, Singapore , 2023.

[6] S. P. Thomas , E. M. Al-Mutairi and S. Kumar De, "Impact of Nanomaterials on Health and Environment," Arabian Journal for Science and Engineering, vol. 38, pp. 457-477, 2013.

[7] A. Kumar and M. P. Singh, "EFFECTS AND CHALLENGES OF APPLICATION OF NANO MATERIALS IN CONCRETE: A BRIEF REVIEW," International Journal of Technical Innovation in Modern Engineering & Science (IJTIMES), vol. 5, no. 06, pp. 37-41, 2019.

[8] H. Monteiro, B. Moura and N. Soares, "Advancements in nano-enabled cement and concrete: Innovative properties and environmental implications," Journal of Building Engineering, vol. 22, no. 234, pp. 1-12, 2022.

[9] N. Silvestre and J. d. Brito, "Review on concrete nanotechnology," European Journal of Environmental and Civil engineering ·, vol. 15, no. 40, pp. 1-71, 2015.

[10] G. . F. Huseien, N. H. A. Khalid and J. Mirza, Nanotechnology for Smart Concrete, USA: CRC Press, 2022.

[11] H. Yang, M. Monasterio and D. Zheng, "Effects of nano silica on the properties of cement-based materials: A comprehensive review," Construction and Building Materials , vol. 282, no. 122715, pp. 1-13, 2021.

[12] A. D’Alessandro, A. L. Materazzi and F. Ubertini, Nanotechnology in Cement-Based Construction, Singapore : Jenny Stanford Publishing , 2020.

[13] E. Najafi Kani, A. H. Rafiean and A. Alishah, "The effects of Nano-Fe2O3 on the mechanical, physical and microstructure of cementitious composites," Elsevier, vol. 266, no. 121137, pp. 1-9, 2021.

[14] T. Meng, Y. Yu and X. Qian, "Effect of nano-TiO2 on the mechanical properties of cement mortar," Elsevier, vol. 29, no. 1016, pp. 241-245, 2012.

[۱۵] س. س. افشانی و م. قلعه نوی, "کاربرد فناوری نانو در صنعت ساخت ساز و بتن ", در *دانشگاه تهران* , تهران, ۱۳۹۷.

په خوست ولایت کې د خښتو مقاومت او د هغې د ښورا نیولو ارزونه

پوهندوی ریدیګل همدرد، پوهندوی ولي الله قاسمي او پوهنیار امیر خان همت، شیخ زاید پوهنتون، انجنیري پوهنځی استادان

برېښنالیک: raidymangal @yahoo.com

لنډیز

په عمومي ډول خښتې د ودانیو د جوړولو یو له ډېرو پخوانیو ساختماني توکو څخه شمېرل کیږي کوم چې په اوسني وخت کې ډېر اهمیت درلودونکې دي. پدې څېړنیزه مقاله کې د خوست ولایت د بېلابېلو سیمو د بټیو خښتو مقاومت او د هغوی ښورا نیونه تر څېړنې لاندې نیول شویده د خوست ولایت کې د خښتې او د هغوی ښورا نیونې په اړوند د دقیقو معلوماتو او ارقامو نشتوالی او په غیرمسلکي ډول او پرته له ازموینوڅخه د خښتوکارونه په لوړ پوړیزو هر ډول ودانیو کې د مقاومت او مداومت د کموالي او ښورا نیونې عمده ستونزې بلل شوي دي، دغه ستونزه مې د یوې هر اړخیزې څېړنې له مخې مطالعه او تحلیل کړي ده، موخه داده چې په اړه یې د خښتو ماتیدنې، اوبو جذب، حل کیدونکي مالګې شتون او داسې نورې اړینې ازموینې تر سره شوي. په دې سره به دا تشه ډکه شي چې ګواکې د خښتې ښورا نیونې سبب له مسلکي پلوه وڅېړل شي. پدې علمي مقاله کې راټول شوي معلومات له معتبرو کتابونو څخه راټول شوي دي چې د مقالې د پای په برخه کې یې یادونه شوي ده. له دغې مقالې څخه دا پایله تر لاسه کیږي چې د خښتې د ښورا علت پر نورو فاکتورونو سربېره د مشاهدې څخه دا معلومه شوي چې د مالګې د کرسټالونو د شتون څخه منځ ته راځي، په هره اندازه چې سلفاتونه او د القالي فلزاتو کاربنېټونه په خاوره کې زیات وي په هغه اندازه د خښتو ښورې زیاتوالي څرګندونه کړي ده چې دا ښورا د خښتو د خاورو په مقاومت او مداومت باندې منفي اغېزه کوي او په پایله کې د خښتو د ماتېدنې سبب ګرځي. د دې مقالې په لوستلو سره به لوستونکي وهڅول شي چې نه یوازې د خښتو د ښورا په باره کې بلکې د نورو ودانیزو موادو په بدیلو علتونو پورې پلټنه او څېړنه وکړي او د امکان تر بریده ښې او مناسبې پایلې لاسته راوړل شي.

کلیدي ټکي: د خښتو مقاومت، د خښتو ډولونه، کیفیت او دوامداري، ښورا نیونه

سریزه

بِسْمِ اللهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِيمِ، الحمدُ للهِ ربِّ العالمين، والصلاةُ والسلامُ على سيِّدِ المرسلين، وعلى آلهِ وأصحابهِ أجمعِينَ.

خاورينې خښتې چې په ټوله نړۍ کې د مهمې تعميراتي مادې په توګه کاريږي، په افغانستان کې هم د ودانيو په ساختماني کارونو کې په پراخه پيمانه کاريږي، د دغې پراخې کچې استعمال مهم عوامل يې هم په هر ځای کې د خاورينو خښتو د خامو موادو پيدا کيدل، د توليد کم لګښت، محکميت، د حرارت ښه عايق او د اور په مقابل کې زيات مقاومت دی. خو د خاورينو خښتو جوړول او په ټوله کې جوړه شوي خښته له ستونزو هم خالي نده چې د ګڼو ستونزو له منځه يې اساسي ستونزه هم د خښتو ښورې Efflorescence of Clay Brick پيدا کيدل دي. چې دا ستونزه په لومړي ځل د Merrigan لخوا په ۱۹۰۳ ميلادي کال کې تشريح شوه او وروسته د مختلفو څيړونکو لکه Grogan او Conway، Bowler او Winter، Beall، Robinson، Grimm، Hurd، London او نورو لخوا وڅيړل شوه. ياده شوي ښورا د مالګو د کرسټالونو شتون له امله منځ ته راځي چې په عمومي ډول په سپين رنګ سره د خا ورينو خښتو په سطحو کې منځته راځي. د دې ستونزې د حل لپاره که د خاورې وزن ته ۱۵٪ سليکافوم (Silicafume) ور علاوه شي، نو ۹۲.۰۲ ٪ ښورا کموالی کوي، همدارنګه که د خاورې وزن ته ۱۵٪ کولين (Kaolin) ور علاوه شي، نو ۸۹ ٪ ښورا کموالی کوي، په عين ترتيب که د خښتو د خاورې وزن ته ۱۵٪ (Dates vinegar) ور علاوه شي، نو ۸۹ ٪ په ښورا کې کمبود راځي، که خاوره ومينځل شي يا خښتو ته د ۷۰۰ څخه تر ۱۱۰۰ سانتي ګريډ پورې تودوخه ورکړل شي تر ۳۰ ٪ پورې د ښورا د کموالي لامل ګرځي [۱].

موخه

د دې څېړنې اصلي موخه د خوست په ولايت کې د بېلابېلو سيمو د خښتو مقاومت او د ښورا معلومول دي چې د خښتو يوه عمده ستونزه بلل شوي ده، د همدې ستونزې پيژندنه او څېړنه ده.

کړنلاره

د دې څېړنې کړنلاره او دکار ميتود په بشپړ ډول د انجنيري اصولو له مخې د خښتې مقاومت معلومولو او د هغوی ښورا په تحليل کې په انجنيري لابراتوار کې له ازمايښتونو او نړيوالو ژورنالونو څخه استفاده شوي ده.

خټينې خښتې (Clay Bricks)

خښتې په لاندې طريقو سره لاس ته راځي چې لمده خټه په مستطيلي شکله قالبونو کې اچول کيږي کوم قالبونه چې ټول يو شان جوړوي او بيا د نوموړو قالبونو څخه را ايستلې خښتې بايد وچې شي او له هغې څخه وروسته

باید هغه وچې شوې خامې خښتې په بټیو کې پخې شي. دا چې د خښتو اندازه یوه وي نو له دې امله د خښتو ترتیبول او تنظیمول هم آسان کار دی او بل دا چې د خښتو وزن سپک دی، نو له دې امله ئې د پورته کولو وسایلو ته هم اړتیا نه لیدل کیږي. سربېره پردې خښتې ډیزاین ورکولو ته هم اړتیا نه لري له همدې امله د خښتو لګول او استعمالول د غیر مسلکي کاریګر لپاره هم آسان کار دی.

په عمومي ډول خښتې د ودانیو د جوړولو یو له ډېرو پخوانیو ساختماني توکو څخه شمېرل کیږي کوم چې په اوسني وخت کې ډېر اهمیت درلودونکې دي [۱۰].

د خټېنو خښتو ښورا (Efflorescence of Clay Bricks)

مالګې عموماً پوتاشیم، سوډیم، مګنیزیم، اوسپنه او کلسیم دي، یا سیلیکات، یا د کلسیم او سوډیم کاربونیټونه، یا سوډیم بای کاربونیټ. همدارنګه په ټوله کې هغه مالګې چې د خښتې موادو ته لاره پیدا کوي کیدای شي چې د ښورې په ډول د خښتو سطحو ته راووځي. د خښتو په مخ د ښورې راپیدا کیدو لپاره درې شرطونه اړین دي، په موادو کې د مالګو شتون، د لندبل شتون چې حل کیدونکي مالګې په ځان کې حل کړي او هایدروستاتیکي فشار یا تبخیر چې په واسطه یې حل شوي مالګې د خښتو سطحو ته راوځي او ښورا تشکیلوي، که د پورته شرایطو څخه یو هم وجود ونلري، نو د خاورینو خښتو په مخ د ښورې جوړیدل صورت نه نیسي د ښورې پیدا کیدل په انجنیري ودانیو کې د خښتو په کار کولو او د خښتو په ځانګړتیاو باندې د پام وړ منفي اغېزه کوي چې دا اغېزې د مالګو په اندازه او ډول پورې مستقیماً تړلي دي داسې چې د القلي فلزاتو مالګې یا سلفاټونه او د القلي فلزاتو کاربونیټونه په زیاته اندازه ښوره تولیدوي پداسې حال کې چې د کلورایډو له امله په ډیره کمه اندازه ښورا منځته راځي او راتلونکي کې د خاورو په خواصو باندې منفي اغېزه کوي، چې په پایله کې په دیوالونو کې د درزونو او ټوټو ایجاد باعث کیږي. په خښتو کې د مالګو راځرګندیدل د خښتو دوام مودې اخېرې حد له منځه وړي یعنې مداومت یې راکموي او د ژېړ داغونو منځته راتلو سبب کیږي. د سمنټو او اوبو په شتون کې د غه مالګې کلسیم ترای الومینیت ته هم غبرګون ښیي چې د حجم پراخیدو سبب سره مل وي او په نتیجه کې د سمنټي اتصالاتو د ماتیدو باعث کیږي.

د دې ستونزې د حل لپاره که د خاورې وزن ته ۱۵٪ سلیکافوم (Silicafume) ور علاوه شي، نو ۹۲.۰۲ ٪ ښورا کموالی کوي، همدارنګه که د خاورې وزن ته ۱۵٪ کولین (Kaolin) ور علاوه شي، نو ۸۹ ٪ ښورا کموالی کوي، په عین ترتیب که د خښتو د خاورې وزن ته ۱۵٪ (Dates vinegar) ور علاوه شي، نو ۸۹ ٪ په ښورا

کې کمبود راځي، که خاوره ومینځل شي یا خښتو ته د ۷۰۰ څخه تر ۱۱۰۰ سانتي ګرېډ پورې تودوخه ورکړل شي تر ۳۰ ٪ پورې د ښورا د کموالي لامل ګرځي. [۷ ، ۱]

۱شکل- د ټیټ او خراب کیفیت لرونکو خاورو خښتې او د ښورې څرګندیدل.

د ښو خښتو خصوصیات (Qualities of good bricks):

ښې خښتې باید لاندې خصوصیات ولري:

۱ـ باید د خښتو قالب سم وي په بټۍ کې باید چې په ښه توګه پخه شوي وي د مسو په ډول رنګ ولري د درزونو او چاودونو څخه باید خالي وي باید تیرې او مربعه یې ډوله ژۍ ولري او د ټولو خښتو رنګ باید یو شان او ښکاره وي.

۲ـ د ښو خښتو شکل او اندازه باید یو ډول او متحده وي.

۳ـ کله چې خښتې یو له بل سره ووهل شي نو باید صفا او فلزي کړنګا وکړي.

۴ـ کله چې د ښه خصوصیت لرونکي خښته ماته کړل شي نو باید منځ ئې یو شان (متجانس) او له تشو یا خالي ځایونو څخه پاک وي.

۵ـ د لومړۍ درجې ښې خښتې د ۲۴ ساعتونو څخه وروسته په اوبو کې باید د ۲۰% څخه زیاتې اوبه د تللو نه بعد جذب نه کړې او د دویمې درجې خښتې باید د ۲۴ ساعتونو خیشتونې څخه وروسته په اوبو کې د وزن کول څخه وروسته د ۲۲% څخه زیاتې اوبه جذب نه کړي.

۶ ـ د ښو خښتو د خصوصیاتو څخه یو دا هم دی که چیرې د ښه خصوصیت خښته د یو متر ارتفاع څخه راوغورځول شي البته پر هوار (پلن) مخ باندې نو خښته ټوټې ټوټې یا نه ماتیږي.

۷ـ کله چې د ښو خصوصیاتو لرونکي خښتې په اوبو کې د ۲۴ ساعتونو لپاره خیشتې (لمدې) شي او بیا په سیوري کې وچې کړل شي باید سپین مالګین پوښ ونلري.

۸ـ د هیڅ یوې خښتې د ماتیدنې قوت باید له ۵۵۰ N/mm^2 څخه کم نه وي. [۷]

د خښتو لپاره ټستونه (Tests for bricks):

خښتې د لاندې ټستونو موضوع ګرځي چې ښکاره او څرګنده شي چې ایا دا خښتې د ساختماني کارونو لپاره مناسبي دي او که نه ؟

۱ـ د اوبو د جذبولو ټست (Absorption test)

۲ـ د ماتیدو قوت (طاقت) (Crushing strength)

۳ـ د کلک والي ټستې (Hardness **)**

۴ـ د حل کیدونکي (ویلې کیدونکې) مالګې شتون

۵ـ د شکل او اندازې ټستې (Shape and size **)**

۶ـ د خښتو د یو بل د وهلو له امله د آواز ټست (Soundness) [۷، ۱۰].

۲ شکل : د جیوساینتیفیک په لابراتوارکې د خوست ولایت پخې خښتې د فشاري مقاومت د ازموینې پر مهال:

۳ شکل- په پلې لارو کې د لوړ کیفیت لرونکي خښتو استعما ل

د- په خوست کې د خښتو جوړولو په هکله

د خښتو جوړول د خوست ولایت په مختلفو سیمو کې ترسره کیږي، خو د ځینو کسانو سره د تماس په نتیجه کې کوم چې پدې برخه کې زیاتې تجربې لري، وایي چې د خښتو او پخسو لپاره د اسمعیل خېلو او مندوزیو هالیود، چراګاه، دوسرکه سیمې او بیا د متون مختلفې سیمې د ملکوندي، لتکو او کاروان سرای سیمو خاوره بهتره او ښه ګڼل شویده. لېکن د باک ، یعقوبیو ، لکنو او کونډیو منګسو سیمو خاورې د کیفیت له پلوه د خښتو جوړولو لپاره مناسبې ندي ځکه چې نوموړی خاورې شګلنې دي او د خاورې ختینه کتله یې قوي نښلیدنه او پلاستیکیت نه لري، د مثال په ډول په ټنډي سیمه کې یوه د خښتو بټۍ جوړه وه خو دا چې د هغې سیمې مربوطه خاورې خرابې وې او ښه نتیجه یې ور نه کړه نو له همدې امله هغه بټۍ کار پرېښود. هغه خاوره چې د خښتې جوړولو لپاره کارول کیږي باید پلاستیکي یا د شکل ګیری (شکل اخیستلو) قابلیت ولري. د خاورې دغه خاصیت ختې ته د ښه کار کولو قابلیت یا وړتیا ورکوي او یو شان خښتې بغیر له درز او خلیګاو څخه ترې تولیدیږي او میده خاوره (clay) ښه پلاستیکي خاصیت لري. د هغو خښتو معمول اندازې (۲۲۰*۱۲۰*۶۵) ملي متره دی.

۴ شکل ـ په خوست کې د خښتو جوړښت لپاره مناسبه خاوره.

د خښتو درجه بندي (Classification of bricks)

د پخو خښتو څخه نظر د هغوی د ځانګړتیاو او کیفیت په لړلو سره په مختلفو ودانیو کې د ودانیو او ساختمانونو په مختلفو برخو کې استفاده کیږي ، د خښتو د کیفیت د معلومولو لپاره کولی شو چې په لاندینیو ګروپونو یې تقسیم کړو:

۱ـ لومړی درجه خښتې: د ښو خښتو مواد باید د ضرر لرونکو موادو څخه پاکې وي ، شکل یې منظم وي ، د کونجونو او کنارونو خطونه یې موازي او مساوي وي، منظمه تودوخه ورته رسیدلې وي . د لومړۍ درجې او د دویمې درجې خښتې په هغو ساختماني کارونو کې استعمالیږي چې دایمې طبیعت لرونکې وي لکه د لوړو ودانیو جوړول. د لومړۍ درجې خښتې په هغو کارونو کې استعمالیږي چې ودانیو ته نما وربانديې ورکول کیږي ترڅو د مهندسۍ هغه ښکلې طرزونه د دغو خښتو په استعمال سره ښکاره او څرګند شي.

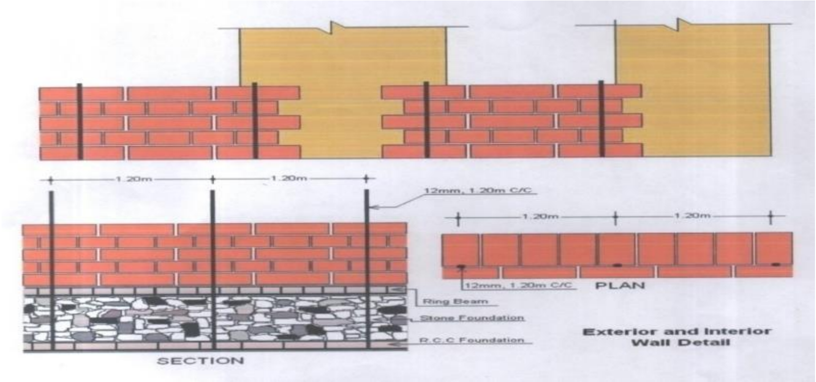
۲ـ دوهمه درجه خښتې: غیر منظمه تودوخه ورته رسیدلې وي، په سایز، رنګ او شکل کې بې نظمې ښکاري. د دویمې درجې خښتو ته پلستر ورکول کیږي ترڅو ئې هغه غیر آوار ځایونه او غیر آوارې اندازې او شکلونه پټ او اوار شي.

۳ـ دریمه درجه خښتې : منظم شکل نلري ، کنجونه یې قایم الزاویه نه وي تودوخه یا لږه او یا له حده زیاته ورته رسیدلې وي، پخپل مینځ کې د لګیدلو په وخت کې صاف او ترنګ اواز نه ورکوي. دا خښتې د مؤقتي کار لپاره استعمالیږي او دا ډول خښتې باید په داسې ځایونو کې استعمال نه شي په کوم ځای کې چې نم او رطوبت زیات وي او یا بارانونو ته ښکاره او څرګند وي.

۱ جدول- د خښتو درجه بندي

د اوبو جذب سلنه ٪	مقاومت kg/cm^2	د خښتو درجې
۲۰ ـ ۱۰	۱۴۰ ـ ۱۰۵	A
۲۵ ـ ۲۰	۷۰ ـ ۵۵	B
NC۲۵	NC ۳۵	C

[۸]

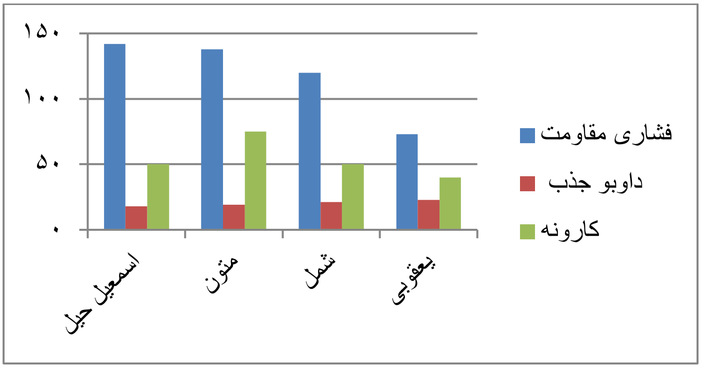


۵ شکل : د خښتو په دیوال کې د بافت یا اودنې کارونه او درز بندي

پایلې

د خوست ولایت په مختلفو سیموکې د یو لړ سیمه ایزو ساختماني موادو لکه خښتې او د هغې ښورا نیونې په هکله آرزونه ترسره شوه :

د تحقیقي آرزونو څخه څرګنده شوه چې د خوست ولایت په بېلابېلو سیمو کې مختلف ساختماني مواد شتون لري چې د کیفیت له نظره سره توپیر لري، د مثال په ډول د دیوالي خښتو، دیوالي پخسو او د بام د پوښښ خښتو د تولید لپاره د نورو سیمو په نسبت د اسمعیل خېلو مندوزیو، دوسرکه ، هالیود ، چراګاه سیمې او د متون مختلفې سیمې ملکونډې، لټکو اوکاروان سرای سیمو خاورې غوره ګڼل شویدي ، چې البته د دغو سیمو د خښتو فشاري مقاومت $138.24\ kg/cm^2$ ته رسیږي او د لکنو، یعقوبیو او ټنډې سیمو خاورې ضعیفې دي چې د خښتو فشاري مقاومت یې $98.51\ kg/cm^2$ ته رسیږي.



شکل ٦ : د خوست د بېلا بېلو سیمو په کچه د خښتو پرتله کوونې ګراف

ښورا د مالګو د کرسټالونو شتون له امله منځ ته راځي چې په عمومي ډول په سپین رنګ سره د خاورینو خښتو په سطحو کې منځته راځي. مالګې عموماً پوتاشیم، سوډیم، مګنیزیم، اوسپنه او کلسیم دي، یا سیلیکات، یا د کلسیم او سوډیم کاربونیټونه، یا سوډیم بای کاربونیټ. همدارنګه په ټوله کې هغه مالګې چې د خښتې موادو ته لاره پیدا کوي کیدای شي چې د ښورې په ډول د خښتو سطحو ته راووځي. د خښتو په مخ د ښورې راپیدا کیدو لپاره درې شرطونه اړین دي، په موادو کې د مالګو شتون، د لندبل شتون چې حل کیدونکي مالګې په ځان کې حل کړي او هایدروستاتیکي فشار یا تبخیر چې په واسطه یې حل شوي مالګې د خښتو سطحو ته راوځي او ښوره تشکیلوي، که د پورته شرایطو څخه یو هم وجود ونلري، نو د خاورینو خښتو په مخ د ښورې جوړیدل صورت نه نیسي. د ښورې پیدا کیدل په انجینري ودانیو کې د خښتو په کار کولو او د خښتو په ځانګړتیاو باندې د پام وړ منفي اغېزه کوي چې دا اغیزې د مالګو په اندازه او ډول پورې مستقیماً تړلي دي داسې چې د القلي فلزاتو مالګې یا سلفاټونه او د القلي فلزاتو کاربونیټونه په زیاته اندازه ښوره تولیدوي پداسې حال کې چې د کلورایډو له امله په ډیره کمه اندازه ښوره منځته راځي او راتلونکي کې د خاورو په خواصو باندې منفي اغېزه کوي، چې په پایله کې په دیوالونو کې د درزونو او ټوټو ایجاد باعث کیږي. په خښتو کې د مالګو راڅرګندیدل د خښتو دوام مودې اخېرې حد له منځه وړي یعنې مداومت یې راکموي او د ژېړ داغونو منځته راتلو سبب کیږي.

د خښتو د ښورا نېونې ستونزې د حل په موخه لاندې تخنیکي طریقو څخه کار اخلو: د دې ستونزې د حل لپاره که د خاورې وزن ته ۱۵٪ سلیکافوم (Silica fume) ور علاوه شي، نو ۹۲.۰۲ ٪ ښورا کموالی کوي، همدارنګه که د خاورې وزن ته ۱۵٪ کولین (Kaolin) ور علاوه شي، نو ۸۹ ٪ ښورا کموالی کوي، په عین ترتیب که د خښتو د خاورې وزن ته ۱۵٪ (Dates vinegar) ور علاوه شي، نو ۸۹ ٪ په ښورا کې کمبود راځي، که خاوره ومینځل شي یا خښتو ته د ۷۰۰ څخه تر ۱۱۰۰ سانتي ګرېډ پورې تودوخه ورکړل شي تر ۳۰ ٪ پورې د ښورا د کموالي لامل ګرځي.

وړاندیزونه

که څه هم د دې څېړنو په پایلوکې د موادو د کارونې په اړه ستونزې په ګوته شوی هم دي چې باید ساختماني کارکوونکي او مسولین پرې غور وکړي خوبیا هم د هغې د هواري لپاره وړاندیزونه کیږي چې :

۱- په ودانیو او ساختمانونو کې باید د ښه کیفیت لرونکي مواد وکارول شي او د لابراتواري آزمایښتونو له لارې په نښه شي.

۲- د موادو او محصولاتو د جوړولو په وخت کې او بیا د هغې وروسته باید سمه څارنه وشي.

۳ ـ دپلټنې او ساختماني ازمايښتونو څخه وروسته کولای شو د مختلفو ساحو غوره او با کيفيته ساختماني مواد وپيژنو.

۴ـ د ساختماني توکو په خواصو باندې پوهيدل او لدې لارې په ودانی او ساختمان کې د کارونې څخه د مخه د هغې د کيفيت کنترول اړين دی.

۵- د ساختمانونو په جوړښت باندې بايد د قانون له مخې حقوقي او قانوني دولتي څارنه وجودولري.

٦- د موادو د ښه کيفيت معلومولو لپاره ستندرد مجهز لابراتوار ډېر اړين دی.

۷- د موادو د ښه کيفيت معلومولو لپاره ستندرد مجهز لابراتوار ډېر اړين دی.

Evaluation of Brick Strength and Efflorescence in Khost Province

Assistant professor Ridi Gul Hamdard, Assistant professor Waliullah Qasimi, Teaching Assistant Amir Khan Hemat
Email : raidymangal @yahoo.com

Abstract
Generally, bricks are considered one of the oldest construction materials used in building structures, and they continue to hold significant importance today**.** This research paper investigates the durability and efflorescence of bricks produced in various kilns across Khost Province. The lack of accurate data and statistics regarding brick quality and efflorescence in Khost, along with the unprofessional use of untested bricks in multi-story buildings, has been identified as a major issue affecting structural strength and longevity. I have studied and analyzed this problem through a comprehensive research approach. The aim was to conduct essential tests related to brick breakage, water absorption, presence of soluble salts, and other necessary evaluations. This effort seeks to fill the gap by professionally examining the causes of brick efflorescence. The information compiled in this scientific paper has been sourced from credible books, which are referenced at the end of the article. The findings suggest that, among other factors, the presence of salt crystals is a key contributor to efflorescence. The higher the concentration of sulfates and alkali metal carbonates in the soil, the more pronounced the efflorescence becomes. This phenomenon negatively impacts the strength and durability of brick material, ultimately leading to breakage. By reading this paper, readers will be encouraged not only to explore the causes of brick efflorescence but also to investigate alternative factors affecting other construction materials, aiming to achieve better and more suitable outcomes wherever possible.

Key words: Brick Strength, Types of Brick, Quality and Durability, Efflorescence

References

1. International Journal of Scientific Engineering and Science. ISSN (Online): 2456-7361
2. Singh P. Engineering and General Geology. New Delhi: 2010. p. 410-416.
3. Nisvamaiva GV. Construction Materials (Textbook). Rastoof Nadanu; 2005. p. 104-121, 332-368.
4. Punmia BC. Building Construction. New Delhi: 2008. p. 139-321, 498-553.
5. Rangwala SC. Engineering Materials. Gujarat, India: 2010. p. 11-259, 314-425.
6. Singh S. Engineering Materials. Delhi: 2010. p. 195-198.
7. Varghese PC. Building Materials. New Delhi: 2009. p. 1-69, 138-216.

۸. حمیدي ذبیح‌الله، حسني عبدالواحد، نواب خان. ساختماني مواد. پشاور: خاور خپرندویه ټولنه؛ ۱۳۸۷. ص. ۵۸-۱۱۶، ۱۶۹-۲۰۳.

۹. شریفي محمدالدین. کنترول کیفیت مواد ساختماني. کابل: مطبعه پوهنتون پولیتخنیک؛ ۱۹۹۵. ص. ۷-۱۳.

۱۰. قاسمي ولي‌الله. ودانیز توکي. باچاخان مطبعه؛ ۱۴۰۰.

هایدرولوژي او د اقلیم بدلون

پوهندوی ناصر منصور د انجنیري پوهنځی تخنیکي علومو دیپارتمنت استاد

برېښنا لیک: Mansoornaser78@gmail.com

لنډیز

هایدرولوژي د ځمکې په کره او د هغې په اړوند اتموسفېر کې د اوبو پېژندنې علم ته ویل کیږي خو اقلیم ته بیا په فارسي ژبه کې "آب وهوا" هم ویل کیږي، چې له یوناني کلمې (klima) څخه اخېستل شوی ده. هایدرولوژي او اقلیم دواړه یو له بل سره ډېرې نږدې اړیکې لري، داسې چې هوا پېژندونکي د آب وهوا د لنډې مودې ارقام او معلومات راټولوي او د اړوندو اړتیالرونکو کسانو په واک کې یې ورکوي، تر څو هغوی د خپلو اړتیاو سره سم له هغې څخه کار واخلي. مگر هایدرولوژېستان د آب وهوا ، د سیندونو د رژیم ټاکلو او بالاخره د سیلابونو د وړاندوینې لپاره له اعظمي او اصغري ورځنیو، میاشتنیو او کلنیو متوسطو معلوماتو څخه استفاده کوي. لیدل کیږي چې هایدرولوژي او اقلیم یوله بله سره ډېرې نږدې اړیکې لري. له همدې امله په دې علمي مقالې کې هڅه شوي ده چې د اقلیم د بدلون علت له هایدرولوژیکي پلوه وڅېړل شي. په دې سره به دا تشه ډکه شي چې گواکې د اقلیم یوازې سبب له هایدرولوژیکي پلوه وڅېړل شي. په دې سربېره به دا تشه ډکه شي چې گواکې د اقلیم د بدلون سبب یوازې شین کورېزه گازونه او د ځمکې په کره کې د لمریزې تشعشع حبس کیدل دي. پدې علمي مقاله کې راټول شوي معلومات له معتبرو کتابونو څخه راټول شوي دي چې د مقالې د پای په برخه کې یې یادونه شوي ده. له دغې مقالې څخه دا پایله تر لاسه کیږي چې د اقلیم د بدلون علت پر نورو فاکتورونو سربېره د ځمکې په کره کې د شمالي او جنوبي تغییراتو له امله هم کیدای شي. شمالي او جنوبي تغیرات ډېرې مهمې او په زړه پورې هایدرولوژیکي پروسې دي چې د مقالې په متن کې په تفصیل سره بیان شوي دي. د دې مقالې په لوستلو سره به لوستونکي وهڅول شي چې نه یوازې د اقلیم د بدلون په باره کې بلکې د نورو ډېرو طبیعي پېښو په بدیلو علتونو پورې پلټنه او څېړنه وکړي او د امکان تر بریده ښې او مناسبې پایلې تر لاسه کړي.

کلیدي ټکي : اقلیم، جنوبي تغیرات، لمریزه تشعشع، شمالي تغیرات، شین کوریز گازونه.

سریزه

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ، الحمدُ للهِ ربِّ العالمين، والصلاةُ والسلامُ على سيِّدِ المرسلين، وعلى آلهِ وأصحابِهِ أجمعينَ.

په دې وروستیو کالونو کې د هایدرولوژۍ زیاترو متخصصینو توجه د هوا د ګرمیدلو مسئلې ته او همدارنګه هغو تغیراتو ته چې په اقلیم کې رامنځ ته کیږي، اړول شوي ده بیا په ځانګړي ډول دې ته چې د هوا ګرمیدل په هغو سیمو کې ډېر احساسیږي چې د وچ کالی سره هم لاس او ګریوان دي. که څه هم یو شمېر د اقلیم پیژندنې متخصصان په دې آند دي، هغه پېښې چې په تېرو یو، دوه لسیزو کې د نړۍ په ځینو برخو کې د هوا د ګرمیدلو او یا د اقلیم د بدلون په ارتباط رامنځ ته شوي دي، ناپایداره او تیریدونکي دي خو زیات شمېر پوهان په دې آند دي چې مونږ د چاپیریال پېژندنې له مخې د هوا ګرمیدلو یوه نوي پړاو ته ورداخل شوي یو. او باید خپل ځانونه له هغې سره مخامخ کیدلو ته تیار کړو.

د کار مواد او کړنلاره

د دغې علمي مقالې په لیکلو کې له کتابتوني کړنلارې څخه کار اخېستل شوی او د موضوع اړوند بېلا بېل معتبر کتابونه مطالعه او لوستل شوي دي او بیا له هغوی څخه ترلاسه شوي مواد او معلومات راټول شوي او د مقالې په منځ پانګه کې په منظم او سیستماتیک ډول ځای پر ځای شوي دي او هغه کتابونو چې د موضوع اړوند کار ورڅخه اخېستل شوی دی د مقالې په پای کې د مأخذونو په برخه کې یې سرلیکونو او نور اړین معلومات یاد شوي دي.

موخې

د اقلیم بدلیدلو او د هغې د لاملونو په باره کې په مختلفو مطبوعاتو کې ډېر مطالب خپاره شوي دي او دا لړۍ تر اوسه هم روانه ده خو اکثر مطبوعات د دغې موضوع په هماغه یوه اړخ باندې ډېر تمرکز کوي او هغه د چاپیریال پیژندنې له مخې د اقلیمي تغیراتو تشریح او بیانول دي.

په دې علمي مقاله کې هڅه شوي ده چې د اقلیمي بې نظمیو او تغیراتو په پورتنیو لاملونو او عواملو سربېره د هایدرولوژۍ علم له مخې هم په اقلیم کې د بې نظمیو او تغیراتو عوامل تشریح شي ترڅو لوستونکي او علاقه مندان دې ټکي ته متوجه شي چې اقلیمي تغیرات بېلا بېل علتونه لري چې باید غور پرې وشي او وڅېړل شي.

اقلیم او د هغې صنف بندي

اقلیم عربي کلمه ده چې په فارسي کې «آب وهوا » ورته ویل کیږي او له یوناني (Klima) له کلمې څخه اخېستل شوي ده چې د میلان معنا لري او هدف یې د لمریزې تشعشع میلان دی [٦].

باید وویل شي چې په نشر شوو اثارو کې د «هوا حالاتو» او اقلیم کلمې په مترادف ډول کاریدلي دي خو په حقیقت کې دوی دواړه یو له بل سره توپیر لري [٧]. د اقلیم ترڅنګ د هایدرومیتیورولوژی (Hydrometeorology) کلمه هم ډېره کارول کیږي. دغه علم د هوا پیژندنې علم اصول له هایدرولوژیکي اړتیاوو سره تړي[١] اقلیمي عناصر په هایدرولوژی کې له باد، لمریزې تشعشع، د هوا رطوبت، تودوخه، اورښت او تبخیر څخه عبارت دي[٣] [٢]. اقلیم په ژوندیو موجوداتو سربېره د سیندونو په جریان باندې هم ډېره قوه اغېزه لري.[٨] د هوا او اقلیم پیژندنې متخصصینو اقلیم په مختلفو طریقو باندې صنف بندي کړی دی

د مثال په ډول ترانسو (Transeau 1905) اقلیم په مرطوب، معتدل او وچ باندې صنف بندي کړی دی.

خو ایوانوف (Ivanov 1948) بیا اقلیم په ډېر مرطوب ځنګلي، مرطوب ځنګلي، معتدل ځنګلي، معتدل، بیاباني او صحرایي باندې طبقه بندي کړی دی.

دیمارتون (De martonne) د اقلیم لپاره لاندې طبقه بندي وړاندې کړې ده: وچ، نیمه وچ، مدیترانه یي (معتدل)، نیمه مرطوب، مرطوب او ډېر مرطوب.

د اقلیم صنف بندی نور سیستمونه هم شته چې دلته د لنډیز په موخه له هغې نه صرف نظر شوی دی [٦].

د چاپیریال پیژندنې له مخې د اقلیم بدلون

تر ټولو مهم فکټور چې د هوا د تدریجي ګرمیدلو لپاره یې یادونه کیږي، په اتموسفیر کې د لمریزې تشعشعي انرژۍ حبس کیدل دي دغه انرژي په اتموسفیر کې د هغو ګازونو پواسطه حبس کیږي چې په اتموسفیر کې د هغوی غلظت او تراکم په تېرو کالونو کې، په ځانګړي ډول په وروستیو پنځوسو کالونو کې په تدریج سره زیاتوالی موندلی دی.

ترټولو مهم ګازونه چې په اتموسفیر کې د لمر انرژۍ د حبس کیدلو سبب کیږي او په شین کوریزو ګازونو باندې مشهور دي، عبارت دي له: کاربن ډای اکساید (CO_2)، د اوبو بخارونه (H_2O)، میتان (CH_4)، د نایتروجن اکساید (N_2O) او کلوروفلوروکاربن (CfC) [۴].

لمریزې وړانګې د لنډو څپو په بڼه له ځمکې سره لګیږي او وروسته د اوږدو څپو په بڼه د ځمکې له سطحې څخه اتموسفیر ته ورګرځي. ځمکې ته د راتلونکو وړانګو مقدار باید له هغې نه د وتونکو وړانګو له مقدار سره مساوي وي. که داسې نه وي نو که چېرې د راتلونکو وړانګو مقدار د وتونکو وړانګو په نسبت زیات شي او یا ددې برعکس حالت رامنځ ته شي نو د ځمکې د ګرمیدلو او یا سړیدلو سبب به شي.

تر وروستیو وختونو پورې له اتموسفیر څخه د دغې انرژۍ د وتلو په وړاندې هېڅ ډول خنډ (مانع) موجود نه و او د ځمکې له کرې او اړوند اتموسفیر څخه د لمر دغه حرارتي انرژي په خلاص مټ خارجیدله خو د صنعتي انقلاب په پیل سره، هغه تغیرات چې د خلکو په ژوند کې د انرژۍ د تولید او مصرف په باب رامنځ ته شول، په اتموسفیر کې د شین کوریزو ګازونو غلظت په تدریج سره په زیاتیدلو پیل وکړ په داسې ډول چې په دې اخېرو کالونو کې د هغوی د زیاتیدلو سرعت ډېر د پام وړ و.

د مثال په ډول په 1958 کال کې د کاربن ډای اکساید غلظت په اتموسفیر کې 315PPm و. خو اوس دغه غلظت 350PPm ته رسیدلی دی. یعنې په هر کال کې 1,2PPm د دغې ګاز په غلظت کې زیاتوالی راغلی دی.

شین کوریز ګازونه چې مخکې یې یادونه وشوه، دغه خاصیت لري چې د لنډو څپو لرونکو وړانګو په مقابل کې شفاف عمل کوي. له همدې امله د لمر هغه وړانګې چې لنډې څپې لري له هر ډول خنډ څخه پرته د ځمکې سطحې ته رارسیږي مګر همدغه ګازونه د هغو وړانګو په مقابل کې چې غواړي د اوږدو څپو په بڼه له اتموسفیر څخه خارجې شي، د یوه تور جسم په ډول عمل کوي او هغه په خپل ځان کې جذبوي. دغه کار ددې سبب کیږي چې د دغو ګازونو تودوخه او په نهایت کې د اتموسفیر تودوخه زیاته شي او په دې ډول په تدریج سره د هوا ګرم والی زیاتیږي. داسې وړاندوینه کیږي چې که چېرې وضعیت په همدې ډول دوام پیدا کړي، نو په راتلونکو 30 یا 40 کالونو کې به د کاربن ډای اکساید غلظت په اتموسفیر کې دوه چنده شي، چې په نتیجه کې به د اتموسفیر تودوخه په متوسط ډول له 2 تر 5,4 درجې سانتي ګراد پورې زیاتوالی ومومي [٦].

سره ددې چې اتموسفیر ته د شین کوریزو ګازونو پورته کیدل د نړۍ په ټولو نقطو کې یو شانته نه دي او د ځینو صنعتي هیوادونو لکه امریکا، جاپان او اروپایي هیوادونو رول د هوا په ککړلو کې د غیر صنعتي هیوادونو په نسبت چې اقتصاد یې په زراعتي محصولاتو ولاړ دی، څو چنده زیات دی. خو څرنګه چې هوا د اتموسفیر په عمومي سایکل کې واقع ده، نو دغه ګازونه د نړۍ ټولو نقطو ته انتقالیږي او داسې هیوادونه هم شته چې د هوا په ککړولو کې عملاً هېڅ رول نه لري، د شین کورریزو ګازونو تر ناوړه اغیزو لاندې راځي. په اتموسفیر کې د شین کوریزو ګازونو د زیاتیدلو یوه مستقیمه ناوړه اغېزه د ځینو هایدرولوژیکي بې نظمیو پېښیدل دي، لکه پرلپسې وچکالی

چې د حرارت درجې زیاتوالی هم ورسره مل وي چې اغېزې یې ډېرې مضرې او تاوان رسوونکي دي. د اتموسفیري ترسوباتو تغیر شکل، د اورښتونو د پیښیدلو په وخت او شدت کې تغیرات، د ناڅاپي خطرناکو سیلابونو پیښیدل هم د اقلیمي بدلون له ناوړه اغېزو څخه ګڼل کیږي. په خواشینی سره چې د تودوخي زیاتیدل به د ځمکې کرې په سطحه کې یو نواخت نه وي او داسې وړاندوینه کیږي چې د ځمکې په منځنیو او پورتنیو جغرافیایي عرض البلدونو کې به د تودوخي زیاتوالی د حاره یې سیمو په پرتله دوه چنده وي.

که څه هم تراوسه د هوا پېژندنې ډېر شمېر متخصصین د اقلیم بدلون مسئله د واقعیت سره منطبقه نه بولي خو بیا هم داسې ښکاري چې د سویډنی عالم آرهینوس (Arrhenius) وړاندوینه به ژر یا ورو په واقعیت بدلې شي. نوموړي عالم په 1896 کال کې، په اتموسفیر د کاربونیک ګاز د زیاتیدلو او د ځمکې کرې هوا د ګرمیدلو موضوع مطرح کړې وه. د هایدرولوژۍ متخصصان دې دغه موضوع هم په پام کې وساتي [٦].

د اقلیم بدلون هایدرولوژیکي عوامل

جنوبي او شمالي تغیرات

نن سبا د اقلیم بدلون په بحث کې جنوبي او شمالي تغیراتو ته ډېره اشاره کیږي چې دغه موضوع دلته په لنډ ډول توضیح کوو.

د لمر هغه انرژي چې د ځمکې سطحې ته رارسیږي ډېره زیاته برخه یې په هغې ګرمه او سوځوونکي سیمه پورې مربوطه ده چې د آرام سمندر دپاسه واقع ده چې د اوبو د تبخیر سبب کیږي او د پټې تودوخې په بڼه د اوبو د بخاراتو سره یو ځای اتموسفیر ته پورته کیږي.

دغه عظیمه انرژي د هوا د عمومي جریان اصلي محرکه قوه ده چې د GC په سمبول یا General circulation باندې پیژندل کیږي په دغه جریان کې له استوا څخه ګرمه هوا د قطب په لور او د قطب سړه هوا د استوا په لور په حرکت کې ده خو څیړنو ښودلې ده چې د آرام سمندر د ختیځو او لویدځو سیمو ترمنځ د هوا فشار په تناوبي ډول تغیر کوي یعنې کله چې په ختیځه سیمه د هوا فشار له معمول حد څخه زیاتیږي نو په لویدیځه سیمه او د استرالیا په سواحلو کې دغه فشار له معمول حد څخه کم وي او بالعکس کله چې په ختیځه سیمه کې د هوا فشار له معمول حد څخه کم شي نو په لویدیځه سیمه کې د هوا فشار زیاتیږي [٦].

د جنوبي آرام سمندر د ختیځو او لویدځو سیمو ترمنځ د فشار تناوبي تغیراتو پدیدې ته جنوبي تغیرات یا جنوبي بدلونونه (Southern oscillation) ویل کیږي چې د SO په سمبول سره ښودل کیږي.

جنوبي تغیرات د هوا د یو بل افقي جریان د مدارونو په جهت کې د رامنځ ته کیدو سبب کیږي چې په بشپړ ډول د هوا د عمومي جریان (GC) په جهت باندې عمود دی چې د عمومي جریان جهت له استوا څخه د قطب په لوري دی. دغه جریان د استوایي سیمو آب و هوا تر تاثیر لاندې راولي او د کوریولیس قوې د موجودیت له امله د هغې اغېزه پورتنیو (لوړو) عرض البلدونو ته هم کشول کیږي او ځیني هیوادونه لکه تایلنډ، هند او ایران هم اغېزمن کوي. د جنوبي تغیراتو د اغېزې مقداري کولو لپاره ځیني عددي شاخصونه (انډیکسونه) موجود دي چې له هغې جملې څخه یو د جنوبي تغیراتو شاخص (Southern Oscillation Index) یا (SOI) دی. دغه انډیکس د آرام سمندر په ختیځ-لویدیځ امتداد کې د فشار ګراډینټ د شدت څرګندونه کوي.

د (SOI) پر بنسټ درې حالتونه رامنځ ته کیدای شي چې عبارت دي له: ال-نینو، نورمال او لانینا.

- د ال-نینو **(El-Nino)** شرایط، چې په هغه کې **SOI<-5** وي او هغې ته سوړ فاز (مرحله) (El-Nino Southern Oscillation) یا انسو **(ENSO)** هم ویل کیږي.
- نورمال **(Normal)** شرایط، چې په هغې کې **-5<SOI<+5** وي.
- د لانینا (La-Nina) شرایط، چې په هغې کې **SOI>+5** وي.

د لانینا په وضعیت کې چې د ختیځ-لویدیځ طبیعي ګرادینټ ضعیف کیږي، نو د ختیځ-لویدیځ رطوبت زیږوونکي هوا له زیات شدت څخه برخورداره نه وي، له همدې امله د استرالیا او اندونیزیا په ختیځو برخو کې اورښتونه کمیږي خو د ال-نینو په وضعیت کې دغه شرایط معکوس کیږي او رطوبت زیږوونکي هوا د استرالیا په ختیځو سیمو، د افریقا په جنوب او د هند په شمال کې د اورښتونو د زیاتیدلو سبب کیږي او له مرکزي سیمو څخه د آرام سمندر تر ختیځو سواحلو پورې یوه پراخه وچه سطحه احتوا کوي.

البته د ال-نینو پدیده لومړی د لاتیني امریکا په لویدیځو سواحلو کې ولیدل شوه. داسې چې هلته د آرام سمندر د اوبو په سطحه کې د تودوخې ډېر څرګند تغیر او همدارنګه د ماهیانو په تولنه کې ډېر څرګند تغیر منځ ته راغی. نو کله چې د هغې رابطه د جنوبي تغیراتو (SO) له پدیدې سره ښکاره شوه نو د دغو دواړو پدیدو مجموعې ته یې د انسو (ENSO) نوم کیښودلو.

په دې پوهیدل اړین دي چې د انسو (ENSO) واقع کیدل او د هغې فریکونسي د کوم مشخص قانون تابع نه دي، خو شواهدو ښودلې ده چې له هر 2 څخه تر 10 کالونو پورې دغه پدیده یو ځل تکراریږي. د انسو پدیدې

اغېزه د نړۍ په آب وهوا باندې هغه وخت احساسیږي چې دغه پدیده په خپل حدي حالت کې وي (SOI په اعظمي یا اصغري حالت کې وي) [٦].

په دې حالت کې په آرام سمندر کې د اقلیمي شرایطو پراخ اغتشاشونه (گډوډۍ) په نورو اقلیمي سیستمونو باندې مؤثر وي.

د انسو پدیده چې نن سبا زیاتې اقلیمي بې نظمۍ د هغې سره تړلي بلل کیږي، داسې یوه پروسه ده چې په هغې لاندې څلور پړاوونه په مسلسل ډول پیښیږي:

- په پیل کې د آرام سمندر په ختیځه برخه کې د اوبو د سطحې تودوخه د لمریزې انرژۍ د جذبولو له امله زیاتوالی مومي. د تودوخي زیاتیدل لومړۍ د اوبو شدید تبخیر او بیا شدید او پریمانه باران له ځانه سره لري. اتموسفیر ته له بخارونو سره پورته شوي تودوخه د لرې ارتباط (Tele-connection) له لارې په نورو ډېرو ځایونو کې د اقلیمي بدلونونو سبب کیږي.
- د اورښتونو او حرارت درجې د تغیراتو له امله په ډېرو پراخو استوایي سیمو کې تغیر منځ ته راځي او د لوړ فشار لرونکو سیمو څخه د ټیټ فشار لرونکو سیمو په خوا باندې سطحي بادونه په الوتلو پیل کوي.
- د باد الوتل، اوبه له لویدیځ نه د ختیځ په طرف په حرکت راولي.
- سمندري جریانونه د سمندر په بیولوژۍ کې د تغیر سبب کیږي او همدارنگه په ختیځو سمندري سیمو کې په تدریجي ډول د اوبو سطحې د تودوخي کمیدلو سبب کیږي.

د انسو پدیدې اغېزې د نړۍ په ځینو نقطو لکه استرالیا، اندونیزیا او لاتینې امریکا کې نسبت نورې نړۍ ته ښې او واضح لیدل کیږي او که چېرې دغه پدیده شدیده وي نو بیا یې اغېزې په پاتې نوره نړۍ کې هم څرگندیږي.

د جنوبي تغیراتو پر پدیدې سربیره، یوه بله پدیده هم موجوده ده چې له شمالي امریکا نه تر اروپا او شمالي آسیا پورې د اقلیمي تغیراتو سبب، په خاص ډول د ژمي په موسم کې کیږي. دغه پدیده د شمالی اطلس سمندر د تغیراتو (North Atlantic Oscillation) پدیده ده چې د (NAO) په سمبول سره ښودل کیږي.

په حقیقت کې (NAO) په شمالی اطلس سمندر کې د قطبي سیمو او د استوایي لوړ فشار لرونکو سیمو ترمنځ د هوا فشار د اختلاف په سبب منځ ته راځي. د استوایي او قطبي سیمو ترمنځ د فشار شدید اختلاف د (NAO) گرم حالت ویل کیږي چې د شمالي اطلس سمندر په سیمه باندې د شدیدو ژمنیو اورښتونو سبب کیږي.

بالعکس د استوایي لوړ فشار لرونکو او آیسلنډ ټیټ فشار لرونکو مرکزونو ضعیفوالی، په دغو سیمو کې د فشار گرادینټ د کمیدلو سبب کیږي. دغه حالت ددې سبب کیږي چې مرطوبه هوا د مدیترانې په لور او سړه هوا د شمالي اروپا په طرف ولیږدیږي. په پایله کې به د امریکا ختیځ سواحل له واورې ډکه آب وهوا ولري [٦].

پایلې

د دغې علمي مقالې څخه څرګندیږي چې د ځمکې کرې تدریجي ګرمیدل او د اقلیم د بدلون سبب له یوه اړخه د ځمکې په اتموسفیر کې د شین کوریزو ګازونو پواسطه د تودوخې حبس کیدل دي چې دا کار په ځمکه او د هغې په اتموسفیر کې د حرارتي انرژۍ د نا انډولتوب سبب کیږي او په پایله کې د اقلیم بدلون رامنځ ته کیږي.

له بلې خوا نه د ځمکې په کره کې د جنوبي او شمالي تغیراتو په وجه هم اقلیمي بې نظمۍ رامنځ ته کیږي چې دغه تغیرات هم باید د موضوع په تړاو په پام کې ونیول شي.

وړاندیزونه

د اقلیم بدلون د ځمکې په کره کې د هر څه لپاره او د هر چا لپاره ډېرې خطرناکې پایلې لرلی شي په همدې اساس هر چاته په کار ده چې د مخنیوي په لارو چارو کې یې انتهایي هڅه او کوښښ وکړي او په هر کار کې د چاپیریال ساتنې اصولو ته پام وکړي او مراعات یې کړي.

Hydrology and Climate Change

Assistant Professor Naser Mansoor, Faculty of Engineering, Department of Technical Sciences
Email address: mansoornaser78@gmail.com

Abstract
Hydrology is the science of understanding water on Earth and in its surrounding atmosphere. In Persian, climate is also referred to as "Āb-o-Havā," a term derived from the Greek word *klima*. Hydrology and climate are closely interconnected. Meteorologists collect short-term climate data and provide it to relevant stakeholders so they can use it according to their needs. However, hydrologists utilize maximum and minimum daily, monthly, and annual average data to determine river regimes and ultimately predict floods. It is evident that hydrology and climate have a strong relationship. Therefore, this scientific article attempts to examine the causes of climate change from a hydrological perspective. This effort aims to fill the gap in understanding climate change not only through hydrological causes but also beyond the commonly cited reasons such as greenhouse gases and the trapping of solar radiation within Earth's atmosphere.The information presented in this article has been gathered from reputable books, which are cited at the end of the paper. The findings suggest that, in addition to other factors, climate change may also be influenced by northern and southern shifts within the Earth's sphere. These shifts are significant and fascinating hydrological processes that are explained in detail within the article. By reading this paper, readers will be encouraged to explore not only the causes of climate change but also alternative explanations for many other natural phenomena, aiming to reach better and more suitable conclusions wherever possible.

Keywords: Climate, Southern Oscillations , Solar Radiation, Northern Oscillations, Greenhouse Gasess.

مأخذونه

۱ـ بهبهاني سید محمد رضا، (۱۳۸۰) هایدرولوژي آبهای سطحي، انتشارات دانشگاه تهران، ایران ص ۳۵.

۲ـ زاهدي مجید وخطیبی مریم بیاتی، (۱۳۹۲) هایدرولوژي، تهران، ایران ص، ص ۱۳، ۱۲.

۳ـ ک سبرامانیا، ژباړن محمد اسلم، (۱۳۹۸)، انجنیري هایدرولوژي، عرفان خپرندویه ټولنه،کندهار، ص، ۱۵.

۴ـ مندوزی عارف الله (۱۳۹۲)، د ژوند چاپیریال، دوهم چاپ، مومند خپرندویه ټولنه، ص ۳۳.

۵ـ نیرعبدالحکیم (۱۳۵۹)، هایدرولوژي، نشرات پولی تخنیک کابل، ص ۵۰.

٦ـ علی زاده آمین، (۱۳۹٦)، اصول هایدرولوژي کاربردی، چاپ و انتشارات قدس رضوي، ص ص ۲۷٦-۳۰۳.

۷ـ علیم عبدالخبیر، (۱۳۹۲)، اساسات هایدرولوژي، انتشارات رسالت کابل افغانستان، ص ص ۲۷، ۲۸.

۸ـ صافی محمد انور، (۱۳۹۵)، د انجنیری هایدرولوژي، محمدي خپرندویه ټولنه کابل افغانستان، ص ۱۴۸.

په زلزله لرونکو سیمو کې د غیر منظمو اوسپنیز کانکریټي ودانیو ځانګړتیاوې

پوهندوی محمدنورجان احمدي د شیخ زاید پوهنتون، انجنیري پوهنځي، سېول څانګه، استاد
ایمیل ادرس: eng.ahmadi786@gmail.com

لنډیز

یو ساختمان هغه مهال "منظم" ګڼل کېږي، کله چې د هغې د کتلې، مقاومت او شخۍ ویش داسې وي، چې د ځمکنۍ لړزېدنې سره مخامخ شي په یو ډول خوځېدنه وکړي - یعنې د ساختمان اړخیز خوځېدنه په هر پوړ او هر لوري باندې یو شان وي. منظمې ودانیو د شکل ترتیب تقریباً د پلان او ارتفاع په محور باندې متناظر وي او د اړخیزې قوې-زعمونکی عناصر په ټولو خوا یو شان ویشل شوی وي کوم چې، د جاذبې او اړخیزو بارونو لپاره بار لېږد یوه مسلسله لاره برابروي. یوې ودانۍ ته چې، متناظر نه وي او د هندسي شکل، کتلې یا بار زغموونکي عناصرو کې یې تسلسل ونه لري، غیر منظمه ودانۍ ویل کېږي. د عناصرو د کتلې او شخۍ ترتیب غیر متناظر وي ممکن د لویې تاویدنې قوې لامل شي، ځکه د کتلې مرکز او شخۍ مرکز سره په یوه نقطه کې نه وي. په دې مقاله کې د تیرو څېړنیزو مقالو، د زلزلې کوډونو او کتابونو څخه ګټه اخېستل شوي، چې د ودانیو بې نظمیو بېلابیل ډولونه او د زلزلې پرمهال د بې نظمیو لرونکو اوسپنیز کانکریټي (RC) ودانیو ځانګړنو باندې بحث شوی، ترڅو په دې پوه شو، چې د زلزلې پر مهال دا ډول وداني کوم ډول غبرګون ښیي. څرنګه چې افغانستان یو زلزلې لرونکی هېواد دی؛ نو د یادې څېړنې څخه موخه د غیر منظمو RC ودانیو ځانګړتیاوو باندې پوهېدل او زلزلې په وړاندې د دوی مقاومت لوړل دي. په پایله کې د بې نظمیو لرونکو RC ودانیو ځانګړنې او د هغوی وړتیا لوړول تدابیر راوړل شوي دي.

کلیدي کلمې: بې نظمی، زلزله لرونکي سېمې، غیر منظم ساختمانونه، وړتیا لوړل، RC ودانۍ

سریزه

بِسۡمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحۡمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ! الحمدلله رب العالمین والصلاة والسلام علی سیدالمرسلین وعلی اله و اصحابه اجمعین.

د زلزلو پر مهال د اوسپنیز کانکریټي (RC) ودانیو د زیانمنیدو تر ټولو مهم لامل د ودانۍ د شکل غیر منظم ترتیب دی. یوه ودانۍ چې متناظره نه وي او په هندسي شکل، کتله یا د بار پر وړاندې مقاوم عناصرو کې تسلسل ونلري، د غیرې منظمې ودانۍ په نوم یادیږي. په ودانۍ کې بې نظمي یا غیر تسلسل د انرشیا قواوو په جریان کې خنډ رامنځته کوي او ودانۍ ته ډیر زیان رسوي. په ورته ډول، د ودانیو غیر متناظر والی د د تاویدنې لویو مومنټونو لامل کیږي، چې په پایله کې ساختمان ته زیان رسیږي او د منظمو ودانیو پرتله د زلزلې پرمهال زیاتې تخریبیږي.

۲. موخې

څرنګه چې افغانستان یو زلزله لرونکی هیواد دی، نو لازمه ده، چې داسې اوسپنیزې کانکریټي ودانۍ ډیزاین کړو ترڅو د زلزلې پر وړاندې ښه مقاومت ولري. نو د مقالې عمومي موخه عبارت ده له:

د زلزلې پرمهال د بې نظمیو لرونکو ودانیو ځانګړتیاوو باندې پوهیدل او د زلزلې په وړاندې بې نظمیو لرونکو اوسپنیز کانکریټي ودانیو وړتیا لوړول

خو د دې تر څنګ د مقالې فرعي موخې په لاندې ډول دي:

- په اوسپنیز کانکریټي ودانیو کې د بې نظمیو پیژندنه
- د زلزلې پرمهال د بې نظمیو لرونکو ودانیو وړتیا ښودنه
- د زلزلې کوډونو د سپارښتنو سره سم په ودانیو کې د بې نظمیو مخه نیول

۳. د کار مواد او کړنلاره

په دې څیړنیزه مقاله کې په عمومي توګه د پخواني معتبر څیړنیزو اثار مطالعه شوي او د هغوی څخه په ګټه اخیستنه په ودانیو کې د بې نظمیو لرونکو ودانیو ځانګړتیاوو باندې بحث شوی او په پایله کې د دا ډول ستونزو لپاره د حل لارې ښودل شوي.

۴. د بې نظمیو پیژندنه او د هغوی ډولونه

د ودانۍ د شکل ترتیب (Configuration)، د هغې اندازې او شکل، د ساختماني عناصرو او کتلې ځای په ځای کیدو له مخې منظم یا غیر منظم په ډول تعریفیږي. منظمې ودانۍ تقریباً د محور په اوږدو کې په پلان او لوړوالي کې متناظرې وي او د اړخیز بار زغمونکي عناصر یې یو ډول ویشل شوي وي، داسې چې د جاذبې او افقي بارونو لپاره یو پرله‌پسې بار لیږدونکی مسیر برابروي. هغه ودانۍ چې متناظرې نه وي او په هندسي شکل، کتلې، یا د بار زغمونکو عناصرو کې ناپیوستون ولري، غیر منظم بلل کیږي. دا بې منظمۍ د قوې جریان کې

خنډ او د تشنج تمرکز لامل کېږي. د کتلې او شخۍ عناصرو غیر متناظر والی د لوی مقدار تاویدنې قوې (چېرته چې د کتلې مرکز او شخۍ له مرکز یو له بله جلا وي) لامل کېدای شي. په ودانۍ کې بې نظمۍ په دوه ډوله دي:

(الف) عمودي بې نظمۍ (ب) افقي بې نظمۍ

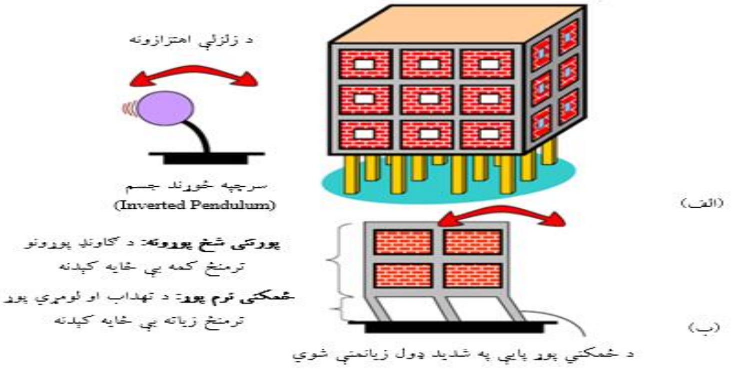
(الف) عمودي بې نظمۍ: عمودي بې نظمۍ د ودانۍ لوړوالي په اوږدو د مقاومت، شخې، هندسي شکل او کتلې د یو ناڅاپه بدلون له امله وي.

(۱) په مقاومت او شخي کې بې نظمي: کله چې د یوې ودانۍ یو ځانګړی پوړ (ډېری وختونه ځمکنی پوړ) په زیات لوړ یا په جوړونه کې زیات پرانېستی جوړ شي، د نرم پوړ په نوم یادېږي . دا کار د موټرونو دریدو ځای، خرڅلاو مرکزونو، داسې نورو لپاره د ځای درلودلو په خاطر ترسره کېږي. دا ډول RC ودانۍ په ځمکني پوړ کې یوازې پایې لري او په پورتنیو پوړونو کې وېشونکي دېوالونه او پایې دواړه لري.

دا ډول شکل ورکول لاندې پایلې لري:

ځمکنی پوړ د کړېدنې وړ دی که چېرې د پورتنیو پوړونو سره پرتله شي، چې د ډکوونکو دېوالونو شتون له امله زیات شخ دي. پدې توګه، پورتني پوړونه د یو ځانګړي واحد په توګه په ګډه خوځېږي او د ودانۍ تر ټولو زیاته افقي بې ځایه کېدنه په ځمکني پوړ یعني نرم پوړ کې رامنځته کېږي. د زلزلې پر مهال په نرم پوړ کې پایې سختې زیانمنې کېږي.

د ځمکني پرانېستي پوړ مقاومت د پورتنیو پوړونو په پرتله لږ دی؛ پدې ډول دې ته کمزوری پوړ هم ویل کېږي.



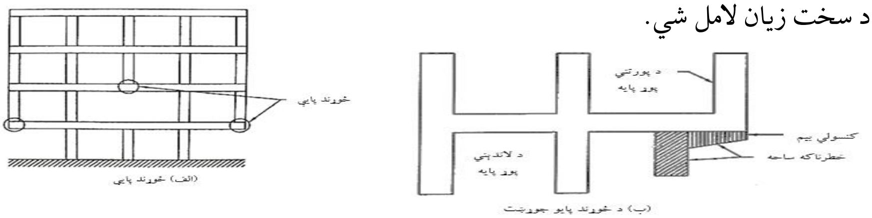
۱-۱ شکل د ځمکني پرانېستي پوړ لرونکو ودانیو پورتني پوړونه د یو ځانګړي بلاک په څېر یو ځای خوځېږي.

په نورمال ډول، نرم پوړ په ځمکني پوړ کې وي؛ خو دا ممکن د نورو پوړونو په کچه هم شتون ولري.

هر هغه پوړ چې اړخیزه شخي یې ۷۰ سلنه د پورته جوخت پوړ اړخېزې شخۍ څخه لږه وي، یا د پورته دریو پوړونو د منځنۍ شخۍ څخه ۸۰ سلنه لږه وي، دا د نرم پوړ په ډول درجه بندي کېږي.

هر هغه پوړ چې اړخيز مقاومت يې ۸۰ سلنه د پورتني پوړ د اړخيز مقاومت څخه لږ وي، کمزوری پوړ بلل کېږي.

(۲) ځوړند پايې: ساختمان بايد د زلزلې قواوو د لېږد لپاره بشپړ او مسلسله لار يعنې د چت-بيمونو-پايو او دېوالونو-تهداب او ځمکې ته ولري. د بار لېږد (انرشيا قواوو جريان) په لار کې هر غير تسلسل ممکن په RC ودانيو کې د سخت زيان لامل شي.

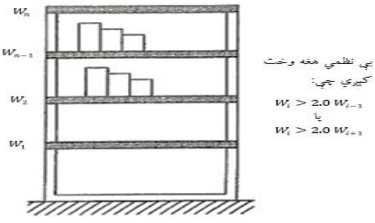


۱-۲ شکل د ځوړند پايې جوړښت

هغه پايه چې په منځني پوړ کې د بيمونو څخه راځوړند وي او په ټوله لار تهداب ته نه وي تېره شوې، د يوې ځوړند پايې په نوم يادېږي. يوه ځوړند پايه د بار لېږد لاره کې غير تسلسل ايجادوي.

زياتره ودانۍ په پورتنيو پوړونو کې د زيات مساحت درلودلو لپاره ځوړند بالکونونه (کتاره لرونکي وتلي برنډې) لري. عموماً، په دا ډول جوړونه کې، ځمکني پوړ امتيازي پايې غير مسلسلې وي او د ودانيو په پورتنيو پوړونو کې د ځوړند برخې په اوږدو ځوړند پايې چمتو کېږي. دا ځوړند پايې د نريوکيدونکو وتليو بيمونو په څوکه باندې ولاړې وي. دا ډول ساختمان د قوي زلزلو پر مهال ډېر خطرناک دی او کيدای شي په بشپړ ډول سقوط شي.

(۳) د کتلې بې نظمي: د کتلې بې نظمي شتون هغه وخت په پام کې نيول کېږي، کله چې د يو پوړ فعاله کتله د مجاور پوړ (يعنې د هغې نه پورته يا لاندې) د فعالې کتلې څخه ۲۰۰٪ زياته وي. د يو پوړ فعاله کتله د پوړ مړ بار جمع د وېشونکو دېوالونو وزن او داسې نورو څخه عبارت ده.



۱-۳ شکل په وداني کې د کتلې بې نظمي

د کتلې زياتوالی د انرشيا قواوو د زياتيدو پايله کېږي او ممکن د درانه زيان لامل شي. د زلزلې خوندي توب نقطې له نظره کتلوي چتونه او د درندو وسائيلو خونې په پورتنيو پوړونو کې يې سپارښتنه نه کېږي.

(۴) د عمودي هندسي شکل بې نظمي: کله چې په کوم پوړ کې د ودانۍ افقي اندازه ۱.۵ چنده د نږدې پوړ د افقي اندازې څخه زياته وي، نــو ويــل کېــږي، چې ودانۍ په هندسي شکل کې عمودي بې نظمي لري،

یعنې $L_2 > 1.5L_1$. د دې ستونزې حل په پلان کې د ودانۍ د بلاکونو بشپړ جلاوالی دی تر څو ودانۍ منظم شکل اختیار کړي.

(ب) افقي بې نظمي: دا بې نظمي د لاندې حالتونو له امله رامنځته کېږي:

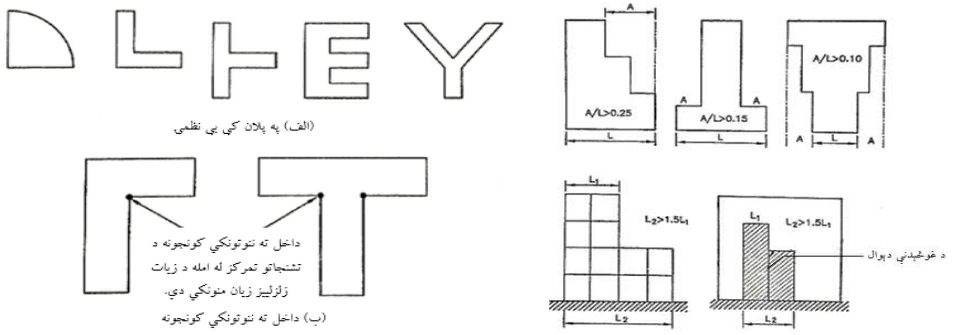
(۱) د پلان غیر متناظرو شکلونو

(۲) داخل ته ننوتونکو کونجونو

(۳) پرې کولو (لويه پرانېستې ساحه)

(۴) غیر - موازي سیستم

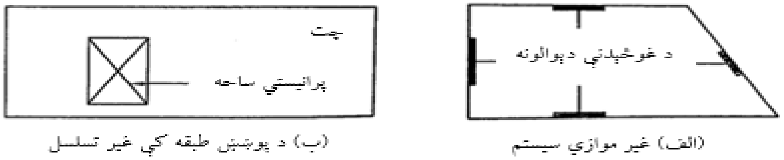
(۱) د پلان غیرمتناظر شکلونه: د L، T، E، Y، C او داسې نورو په څېر د پلان غیر متناظر شکلونه د تاویدنې لويو قواوو (مومنټونو) لامل کېږي. چې دا د انرشیا قواوو سربېره نورې قواوې دي او ممکن د ودانۍ يوې برخې يا بشپړ سقوط لامل شي. د جلاکوڼې مناسب درز چمتو کولو سره د ودانۍ بلاکونو د جلاکولو پواسطه د پلان بې نظمۍ مخه نیول کیدای شي، لکه څه ډول چې په ۱. ۱۰. ۲ بند کې پرې بحث شوی.



۴-۱ شکل د هندسي شکل عمودي بې نظمي او د وداني پلان کې غیر متناظر شکلونو او ننوتونکو کونجونو بې نظمۍ

(۲) داخل ننوتونکي کونجونه: د يوې غیرمتناظرې ودانۍ په پلان کې داخلي کونجونه د زلزلې لړزيدو پر مهال د تشنجاتو تمرکز سره مخامخ کېږي (۱. ۴۲ (ب) شکل). دا کونجونه د زلزلو پر مهال زيات زيان منونکي دي. د دې ډول زيان څخه د مخنيوي لپاره، يا د ودانيو د دوو وزرونو (څانګو) ترمنځ د بېلتون درز چمتو کېږي يا ودانۍ په ګډو کونجونو کې سره يو ځای کلکه ترو.

(۳) پرې کول (لويه پرانېستي ساحه): په ودانيو کې بام يا چت، د پوښښ طبقو په څېر عمل کوي. د پوښښ په طبقوکې غیرتسلسل د يوې پرې شوي برخې يا لويو پرانېستو ساحو له امله رامنځته کېږي (۱. ۴۳ (ب) شکل). د پوښښ طبقې غیر تسلسل هغه وخت رامنځته کېږي، کله چې د يوې پرې شوې برخې يا پرانېستي ساحې مساحت د پوښښ طبقې د ټول مساحت د ۵۰٪ څخه زيات شي. دا ممکن د پوښښ طبقود بار وړلو ظرفيت د کموالي لامل شي.



۱-۵ شکل په پلان کې د غير موازي غوځېدنې دېوالونو او د پوښښ طبقې غير مسلسل سيستمونه

(۴) **غير-موازي سيستم:** په مثلثي يا ذوذنقه يي شکله ودانيو کې، شير دېوالونه يا پايې د ودانۍ دواړو محورونو ته موازي يا متناظر نه وي، لکه په ۴۳.۱ (الف) شکل کې ښودل شوي. دا د تاويدنو لويو قواوو لامل کېږي او د زلزلې خوځښت پر مهال ودانيو ته زيان رسوي. پدې حالت کې د کتلې مرکز او د شخې مرکز يو ځای نه راځي.

۵. تيرو آثارو ته کتنه

د وروستيو اروپايي زلزلو د څار راپورونه، لکه د ۲۰۰۹ کال د لاکويلا (ايټاليا) او د ۱۹۹۹ کال د ايتنز (يونان) زلزلو وښودله، چې د کوډ سره نه سمون لرونکو اوسپنيز کانکريټي (RC) ودانيو لپاره د زيان فيصدي لوړه وه. دغه RC ودانۍ يوازې د جاذبې بارونو لپاره د زلزلې ډيزاين عصري کوډونو د سپارښتنو د معرفي کولو نه مخکې ډيزاين شوې وې. چې په پايله کې، دوی د اړخيزو بارونو په وړاندې د مقاومت کافي وړتيا نه لرله او د محدود نرمښت (Ductility) يې لرل. سربېره پر دې، د ودانيو زيان مننه د نورو بې نظميو (لکه کمزوری پوړ او نرم پوړ، او داسې نورې) د شتون له امله لاپسې زياتېږي. د عمودي بې نظمۍ او د جوړونې کيفيت په زلزله ييز خطر ارزونه کې شاملول د پريکړې کولو په مرحله کې مهم اغېز لري.[٦]

د زلزلې پر مهال د ودانۍ وړتيا ښودنه په ډېرو شرايطو، لکه شخي (Stiffness) ، مقاومت(Strength) ، نرمښت (Ductility) او په ځانګړي ډول د ساختماني شکل ترتيب پورې تړاو لري. د ودانيو بې منظمۍ د ودانۍ د کتلې او شخۍ مرکزونو ترمنځ جلاوالی (Eccentricity) رامنځته کوي، چې د ودانۍ لپاره زيان رسوونکي اغېز لري. هغه ودانۍ چې په پلان کې غير منظمې وي، ډېر وخت د زلزلې پرمهال د سخت زيان سره مخ کېږي. په پلان کې غير متناظرې ودانۍ، چې اړخيز زلزله ييز خوځښتونه سره مخ کېږي، د تاويدنې تر اغېز لاندې راځي. د دې ستونزو د حل لپاره، جوړښتونه بايد د زلزله ييزو بارونو په پام کې نيولو سره ډيزاين شي ترڅو د ودانۍ زلزله ييزه وړتيا لوړه شي. د غبرګون طيف تحليل (Response Spectrum Analysis) په عمومي توګه د زلزلې په وړاندې مقاومو ساختمانو د تحليل او ډيزاين لپاره کارول کېږي [۷].

د څو پوړيزو چوکاټونو ساختماني وړتيا ښودنه د يوې بې نظمۍ او ترکيبي بې نظميو سره مطالعه شوی ده. پايلې ښيي، چې بې نظمي په ساختماني غبرګون(Structural Response) باندې د پام وړ اغېز لري. د ټولو تحليل شويو حالتونو لپاره، د يوې يا څو بې نظميو سره چوکاټونو غبرګون د منظم چوکاټ په پرتله بدلون ښودلی دی.

اوسنۍ څېړنه ښيي، چې د بې نظمۍ شتون تل د غبرګون زیاتېدو لامل نه کېږي. د بې نظمیو ځینې ځانګړې ترکیبونه ساختماني غبرګون کموي. د یوې بې نظمۍ سره په ټولو تحلیل شویو حالتونو کې، د زلزلې بارونو لاندې د منظم ساختمان په پرتله غبرګون زیات شوی دی. د دې حالتونو په منځ کې، د عمودي هندسي شکل بې نظمي د ساختمان د اعظمي غبرګون لامل شوې. د شخۍ(Stiffness) او عمودي هندسي شکل بې نظمیو ترکیب سره چوکاټ د بې‌ځایه‌کېدنې اعظمي غبرګون ښودلی دی، په داسې حال کې چې د بهرته ننوتونکي کونج (Reentrant Corner) او عمودي هندسي شکل بې نظمیو ترکیب سره چوکاټ د بې‌ځایه‌کېدنې کم غبرګون ښودلی دی. په اوسني عصر کې، چیرې چې خلک له خپلو اړتیاوو سره توافق ته چمتو نه دي، په ساختمانونو کې د بې نظمیو ترکیبونو شاملول ختمي دي. له دې امله ساختماني غبرګون د بې نظمۍ پر ډول، ځای او درجې پورې تړاو لري، دغه عوامل باید د هر ساختمان په ډیزاین کې په پام کې ونیول شي. دا به مونږ سره مرسته وکړي، چې بې نظمۍ په ساختمانونو کې شاملې شي پرته له دې چې د زلزلې بارونو په وړاندې د هغوی وړتیا کمه شي [۸].

محاسباتو ښودلې ده، چې د کتلې مرکز او د شخۍ مرکز ترمنځ جلاوالی (Eccentricity) د ساختمانونو د تاویدنې(Torsion) لامل کېږي، او د تاویدنې مومنټ (Torsional Moment) کچه د عین المرکزیت نسبت پورې اړه لري. د زیاتې تاوېدنې لاندې، ساختماني عناصر ممکن د خپل تاوېدنې مومنټ ظرفیت ته ورسیږي یا ټول ساختمان ممکن دې ته اړ شي، چې د خپل اړخېز کږوالي حد څخه زیات انحراف وکړي. له دې امله، د تاوېدنې بې نظمي ممکن د هر ساختماني سیستم د ناکامي لامل شي. سربېره پر دې، د تاویدنې بې نظمي ممکن د نږدې ودانیو ترمنځ ټکر (Pounding) رامنځته کړي، د کومو ترمنځ چې په کافي اندازه جلاوالی نه وي. په ساده ډول، د ودانۍ په کمزوري لور کې د ساختماني عناصرو مقاومت زیاتول یا د ودانۍ په قوي لور کې د ساختماني عناصرو مقاومت کمول کولی شو ترڅو په ساختمانو باندې د تاویدنې اغېزو مخه ونیسي. ښکاره ده، چې تر ټولو غوره حل دا دی، چې ساختماني سیستمونه بې نظمیو پرته، په ځانګړي توګه د تاوېدنې بې نظمیو پرته ډیزاین شي [۹].

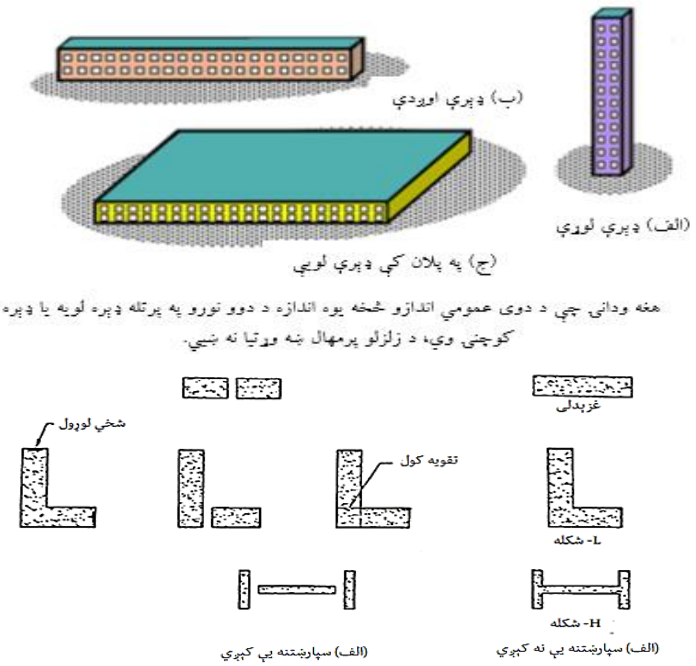
پوشاوور تحلیل (Pushover Analysis) د تحلیل یوه اټکلي طریقه ده، چې د ساختماني ظرفیت ارزونه کوي. دا طریقه د ساختمانو د غبرګونو خطي او غیر خطي دواړه حالتونه شاملوي. په دې کې د انرشیا قوو او د خپ کېدنې (Damping) قوې له پامه غورځول کېږي او له همدې امله د ماتېدنې کرښې (Fragility Curves) جوړېږي ترڅو د انرشیا اغېزې هم مشاهده شي. پایلې ښیي چې په عمودي ډول غیر منظمو ساختمانو لپاره باید ډینامیکي تحلیل په پام کې ونیول شي، حتی که د ساختمان لوړوالی کم هم وي [۱۰].

غیر منظمو ودانیو ته د غوځونې دېوالونو (Shear Walls) اضافه کونې سره، عموماً د بې نظمیو اغېزې لکه په نرم پوړ (Soft-storey) کې د پوړ نسبي بې ځایه کېدنه (Soft-storey Drift) ، بې‌ځایه‌کېدنه

(Displacement) او په بیمونو او پایو کې د مومنټونه او غوځونو قوې د نورو پوړونو په پرتله د پام وړ کچه کمېږي [۱۱].
د پایلو پر اساس، د ودانۍ په لوړ پوړونو کې د درنو کتلو ځای په ځای کول د ودانۍ په وړتیا باندې زیات اغېز لري، ځکه په لوړ پوړونو کې د اړخیز بار او تاوېدنې مومنټ ډېر لوړ وي او بې‌ځایه‌کېدنه او د پوړ ډریپټ هم په دې حالت کې لوړ وي. د ودانۍ په لوړ پوړونو کې د نرم پوړ موقعیت د هغو ودانیو په پرتله چې په ټیټ پوړونو کې وي غوره دی. ځکه چې په دې حالت کې بې‌ځایه‌کېدنه کمه ده، د نرم پوړ ډریپټ هم د پام وړ کچه کمېږي مګر اړخیز بار او تاوېدنې مومنټ کې دومره بدلون نه رامنځ ته کېږي. د نرم پوړ په حالت کې، د نرم پوړ نسبي اړخیزه بې ځایه کېدنه (پوړ ډریپټ) په ناڅاپي ډول زیاتېږي، خو د درنو کتلو په حالت کې د ډریپټ زیاتوالی په ټولو پوړونو کې رامنځته کېږي. له دې امله، د شخۍ بې نظمۍ اغېز د کتلې بې نظمۍ اغېز څخه زیات دی [۱۲].

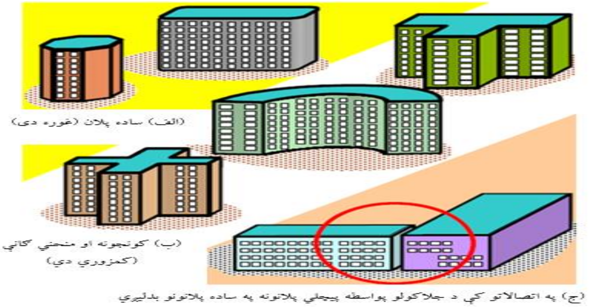
۶. د ودانۍ د شکل ترتیب (Building Configuration)

د امریکا متحده ایالاتو (USA) د زلزلې یو پېژندل شوی انجینر لیټ هنري ګیجن کولب (Late Henry Gegenkolb) په واسطه د یوې ودانۍ د شکل ترتیب اهمیت په مناسبه توګه په لاندې ډول خلاصه شوی:
"که چېرې مونږ د شکل کمزوري ترتیب سره پیل وکړو، ټول انجینرانو به د ګډې مرستې په واسطه وکولی شي، چې د دوی د توان سره سم د هغې لپاره یو کمزوری حل پیداکړي. برعکس، که چېرې مونږ په د شکل ښه ترتیب او د چوکاټ مناسب سیستم سره پیل وکړو، حتی یو کمزوری انجینر به ونشي کولای، چې د هغې نهایي وړتیا ډېره زیانمنه کړي."
د ښکلا لرونکي او په وظیفوي توګه اغېزمن ساختمان ایجادولو غوښتنې لپاره مهندسان د حیرانوونکي او خیالي ساختمانونو تصورکولو ته مجبورېږي. ځینې وختونه د ودانۍ شکل د لیدونکو سترګې ځانته را اړوي، ځینې وختونه د ساختماني سیستم غوښتنه کېږي او په نورو وختونو کې د حیرانوونکي ساختمان جوړولو لپاره په شکل او ساختماني سیستم دواړو باندې یو ځای کار کېږي. د ساختماني زیانونو پراخې کچې چې په نړۍ کې د تېرو زلزلو پر مهال لیدل شوي، د غوښتنې وړ ساختماني شکل ترتیبونو په پېژندلو کې خورا ښوونکي دي [۱۳].
ودانۍ چې په پــلان کـې ډېرې اوږدې وي ممکن په یو وخت په دواړو انجامونو کې د زلزلې مختلفو خوځښتونو سره مخامخ شي، چې د ویجاړوونکو پایلو لامل کېږي. په بل طریقه دا ډول ودانۍ کولی شو، په یو شمېر بېلو مربع شکله ودانیو باندې ووېشو. په لـوړو ودانیــو کــې چــې د لــوړوالي او قاعـــدې انـــدازې تــرمنځ نسبــت (4 < نري والي نسبت) یې لوی وي، نو د ځمکې لړزیدنې پر مهال د چټونو افقي خوځښتونه یې لوی دي. هر څومره چې یوه ودانۍ ډېره



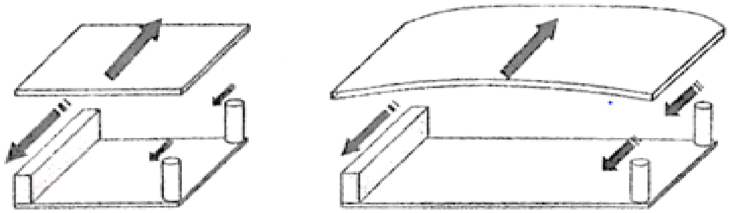
۱-۶ شکل هغه وداني د يو لوري اندازه يې د دوو نورو اندازو په پرتله ډير توپير لري او د مات شوي پلان مفکوره

لوړه وي، په هماغه اندازه د زلزلې له امله د چپه کيدو ناوړه اغېزو سره مخامخ کېږي. په پلان کې زيات مساحت لرونکو ودانيو لکه ګودامونو کې، د زلزلې افقي قواوې چې د پايو او دېوالونو پواسطه لېږدول کېږي، ډېرېږي. د بېلګې په ډول، د L- شکل لرونکی پلان کولی شو، چې په نښلوونکي (اتصال) برخه کې د يو جلاوالي درز په کارولو سره په دوو مستطيل شکله پلانو باندې ووېشو. اکثره وخت پلان ساده وي، مګر پايې يا دېوالونه په پلان کې په مساوي ډول نه وېشل کېږي. د دا ډول ځانګړتياوو سره وداني د زلزلې د ټکانونو پر مهال د تاوېدنې هڅه کوي.



۱-۸ شکل د ساده شکل لرونکي پلان سره وداني د زلزلې پر مهال ښه ورتيا ښيي

د پلان اړخ لوی نسبت لرونکو (4<) ودانیو کې د چت سلبونه ممکن د پوښښ سختې طبقې عمل (Rigid Diaphragm Action) نه کړي.

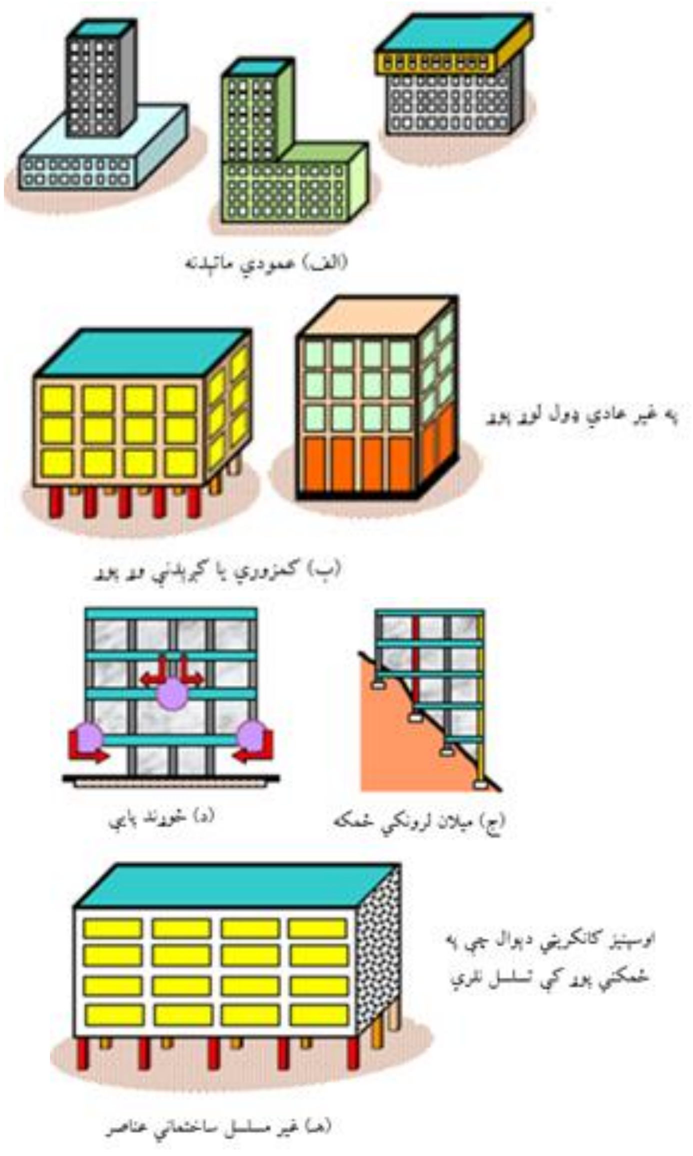


وښښ سخت طبقي عمل: د چت سليونو په سطحه کي انعطاف منونکي کېږدنه (In-plane Flexural Bending) د اړخيزې قوي بېلابېلو زغمونکو عناصرو ته د رامنځته شوي انرشيا قوې په وېشنه باندې اغېز کوي.

۱-۹ شکل دپوښښ سخت طبقې عمل

د ډیزاین ځینې کوډونه (د بېلگې په ډول IS-1893 : Part -1 ،ASCE-7) د زلزلې پر وړاندې د ودانیو ښې وړتیا لپاره غوره گڼي، چې د پوښښ طبقې په هره برخه کې، د هغې په سطحه کې اعظمي اړخیزه بې ځایه کیدنه د پوښښ ټولې طبقې د منځنۍ بې ځایه کیدنو ۱.۵ چنده پورې محدوده شي. چې دا په ودانیو کې د پلان اړخ نسبت تر ۴ قېمت پورې سره تر لاسه کېږي. په یوه وداني کې د بېلا بېلو پوړونو په کچه د زلزلې له امله رامنځته شوي قواوې باید لوړوالي باندې په ټولو کې لنډه لار ځمکې ښکته شي؛ د بار لېږد په لار کې هر ډول انحراف یا غیر تسلسل د ودانۍ د کمزوري وړتیا ښودنې لامل کېږي. د عمودي ماتېدنو سره ودانۍ (لکه د هوټل ودانۍ د پاتې پوړونو په پرتله د یو ځو سوررورو پوړونو سره) د غیر تسلسل په سطحه کې د زلزلې په قواوو کې د یو ناڅاپي ټوپ لامـل کېـږي. هغـه ودانۍ چې په یـو ځانـگړي پوړ کـې ځـو پایې یا دېوالونه لري یا په معمولي ډول د لوړ پوړ درلودونکي وي، د زیان یا سقوط لامل کېږي، چې د همدې پـوړ څخه پیل کېږي. په گجرات کې د (۲۰۰۱) بـوج زلزلې پر مهال زیاتو ودانیو د ځمکني پـرانېستي پـوړ سره، چې د
پارکینگ (موټرو تم ځای) لپاره په پام کې نیول شوی و، سقوط کړی وو یا سختې زیانمنې شوي وې.

هغه ودانۍ چې په ځوړند (میلان لرونکي) ځمکه باندې پرتې وي، د میلان په اوږدو غیرمساوي لوړوالي سره پایې لري، چې د ناوړه اغېزو، لکه تاویدنې او په لنډو پایو کې د زیان لامل کېږي. هغه ودانۍ چې پایې یې په یو منځنۍ پوړ کې په بیمونو باندې ځوړند وي او تهداب نه وي رسېدلې، د بار لېږد په لار کې غیر تسلسل لري.



۱-۱۰ شکل په لوړوالي باندې د بار لېږد لار کې یو ناڅاپه انحرافات د ودانیو کمزورې ورتیا ته لار هواروي.

ځینې ودانۍ تهداب ته د بارونو لېږد لپاره اوسپنیزکانکریټي دېوالونه لري. هغه ودانۍ چې په کومو کې چې دا دېوالونه په ټوله لار کې ځمکې ته نه رسیږي مګر په پو پورتني پوړونو کې ودریږي، د زلزلو پرمهال سخت زیان منونکې دي.

زیاته اړخیزه بې ځایه کېدنه د پام وړ غیر ساختماني زیان، د ساختماني زیان او حتی دویمه درجه د پي-دلتا ($P-\Delta$) اغېزو لامـل کېږي، چې د ودانیو سقوط ته لاره هواروي. د ډیزایـن کوډونه سپارښتنه کوي، چې د زلـزلې ډیـزایـن قواوو لانـدې، د پوړونو ترمنځ اړخیزه نسبي بې ځایـــه کېـدنه(Inter-storey Drift) باید د پوړ لوړوالي ۰.۴ سلنه پورې محدود وي. د چت بې ځایه کیدنه د نرموالي نسبت په زیاتیدو سره زیاتېږي؛ نو د ډریپ (Drift) کنټرول لپاره د اړخیز بار پر وړاندې ځانګړي مقاوم سیستمونه (د بېلګې په ډول، شیردېوال، ټړونکي، ټیوبونه) باید وکارول شي.

۷. مناقشه

د زلزلې کوډونو د سپارښتنو او د پخوانیو څېړنو څخه معلومیږي، چې په زلزله لړونکو سیمو کې د اوسپنیز کانکریټي ودانیو هندسي شکل او په افقي او عمودي ډول د ودانۍ شخۍ، کتلې او مقاومت ویشنې ته ځانګړې پاملرنه وشي. د زلزلو پر مهال د یوې ودانۍ وړتیا په بحراني ډول د هغې ټولیزه بڼه، اندازه او هندسي شکل پورې اړه لري، سربېره پر دې، چې څه ډول د زلزلې قوې ځمکې ته لېږدول کېږي، هم اړه لري. له دې امله د پلان کولو په مرحله کې مهندسان او ساختماني انجینران باید یو ځای کار وکړي؛ ترڅو دا ډاډ ترلاسه شي، چې د نامناسبو ځانګړتیاوو مخه نیول شوي او د ودانۍ د شکل ښه ترتیب غوره کړي.

پورته عنوانو کې هم یادونه وشوه، چې د زلزلې اړخیزو بارونو په صورت کې د بې نظمۍ لړونکي ودانۍ اړخېزه نسبي بې ځایه کېدنه، په بېمونو او پایو کې د قوو او مومنټونو زیاتوالي لامل کېږي او همدارنګه د کتلې مرکز او شخۍ مرکز ترمنځ د جلاوالي په شتون کې په ودانیو کې د زلزلې پرمهال تاویدنه رامنځ ته کېږي، چې ساختماني عناصرو د زیات تخریب لامل کېږي.

څرنګه چې د زیاتره تجارتي ودانیو ځمکني پوړ د لویو پلورنځیو، موټرونو پارکینګ او یا نورو اړتیاوو په موخه ارتفاع زیاته په پام کې نېول کیږي یا په لومړي پوړ کې د پایو ترمنځ دېوالونه نه جوړیږي؛ نو کله چې ځمکنی پوړ شخي د نورو پوړونو سره مقایسه کړو، چې د دې پوړ شخي د پورتنیو پوړو په پرتله د ۷۰ سلنې څخه کمیږي؛ نو ځمکنی پوړ د نرم پوړ(Soft-storey) باندې بدلیږي، په پایله کې د دې پوړ اړخیزه نسبي بې ځایه کېدنه د پام وړ کچه زیاتیږي او د دې پوړ پایې ناکمیږي، چې د ټولې ودانۍ د ویجاړیدو لامل کېږي. د دې لپاره چې نرم پوړ رامنځ ته کیدل له منځه تللي وي یا اړخېزه نسبي بې ځایه کېدنه کمه شي؛ نو په ودانۍ شییر دېوالونه په پام کې نېول کېږي.

همدارنګه په لوړ زلزله لړونکو سیمو کې د بې نظمۍ لړونکو ودانیو لپاره، که څه هم کم ارتفاع لړونکي وي، باید ډینامیکي تحلیل، لکه د غبرګون طیف تحلیل (Response Spectrum Anaclasis)، د وخت تاریخچې

تحلیل (Time History Analysis)، پوشاوور تحلیل(Pushover Analysis) او داسې نور ترسره شي. ترڅو د ودانۍ په دقیق ډول د زلزلې بار لپاره ډېزاین شي او د زلزلې پرمهال ښه وړتیا وښیي.

د زلزله ییزو سیمو لپاره د ودانۍ تحلیل او ډیزاین کې باید د زلزلې کوډونو (لکه ASCE-7، IS-1893:Part-1) سپارښتنې په پام کې ونیول شي، ترڅو د انساني او مالي تلفاتو کچه د امکان ترحده کمه او ودانۍ د زلزلې بارونو په وړاندې مقاومې شي، یعنې د کوچنیو زلزلو پرمهال یوازې د ودانیو غیر ساختماني عناصر (هغه عناصر یوازې خپل وزن زغمي لکه ویشونکی دیوالونه او نور) زیانمن شي، د متوسطو زلزلو پرمهال د ودانیو د غیر ساختماني عناصرو سربېره ساختماني عناصر (چې بارونو زغمي لکه پایه، بیم او نور) هم زیانمن شي مګر د ترمیم وړ وي او د لویو زلزلو پرمهال ممکن ساختماني عناصر داسې زیانمن شي، چې د ترمیم وړ نه وي، خو ودانۍ په بشپړ ډول سقوط ونه کړي.

پایله

په پورته مقاله کې مو د بې نظمیو بیلا بېل ډولونه وپېژندل، په زلزله ییزو سیمو کې د بې نظمیو لرونکو RC ودانیو ځانګړتیاوو باندې پوهـ شو او د داډول ودانیو د ښې وړتیا ښودنې لپاره تدابیر تر بحث لاندې ونېول شول، ترڅو د ودانیو زیات زیانمېدو مخه نېول شوي وي. چې عمده پایله یې په لاندې ډول خلاصه کېږي:

- د بې نظمیو لرونکو ودانیو لپاره ډینامیکي تحلیل ډیر اړین دی، ځکه دا ډول ودانیو کې د پوړ نسبي اړخیزې بې ځایه کېدنه (Storey Drift)، په پایو او بېمونو کې د قوو او مومنټونو کچه لوړه وي.
- څرنګه چې، په نرم پوړ (Soft-storey) کې د ډریپټ اندازه نسبت نورو پوړونو د پام وړ اندازه زیاته وي، نو د ډریپټ کموالي لپاره شییر دېوالونه باید په ودانۍ کې په پام کې ونېول شي، د دېوال موقعیت او متناظر والی ډېر مهم دی، چې باید متناظر او مناسب موقیت کې په پام کې ونېول شي.
- د ودانۍ اندازې او شکل په پلان او یا ارتفاع کې ډېر مهم دی، کله چې د ودانۍ اندازې او شکل مجازي حد څخه تجاوز وکړي؛ نو ودانۍ د غیر منظمې ودانۍ په ګټګوري کې راځي، د دې ستونزې حل لپاره کولی شو ودانۍ د زلزله ضد درزونو په پام کې نېولو سره په منظمو څو شکلونو وویشو یا هغه برخې لکه نوتونکي کونجونه د زیاتو تشنجاتو سره مخ کېږي قوي ډېزاین کړو.
- په لاندې پوړونو کې زیاته کتله دودانۍ ته دومره زیان نه رسوي، چې په پورته پوړونو کې یې رسوي، د دې برعکس د نرم پوړ موقعیت په پورته پوړونو کې د لاندنیو په پرتله کم ډریپټ رامنځ ته کوي، نو د لاندینو پوړونو په نسبت په پوړونو کې نرم پوړ غوره دی.

- که اړخیز بار لېږدونکي عناصر او کتله د ودانۍ په پلان کې یو ډول نه وي ویشل شوي؛ نو په ودانۍ کې د کتلې مرکز او شخۍ مرکز ترمنځ جلاوالی پیداکیږي یعنې د کتلې مرکز او شخۍ مرکز په یوه نقطه کې نه وي، چې په پایله کې په ودانۍ کې تاوېدنه رامنځ کیږي، چې د ودانۍ د زیات زیان لامل کیږي.
- په زلزله ییز و سیمو کې د ودانۍ بې نظمۍ د دوی په تخریب باندې د پام وړ اغیز کوي، چې د زلزلې کوډونو (لکه د ASCE-7، IS-1893 : Part -1) سپارښتنې په پام کې نېول سره دغه زیان کمېږي او ودانۍ به زلزلو پرمهال ښه وړتیا ښیي.

وړاندیزونه

څرنګه چې افغانستان هم د زلزله لرونکو هېوادونو په ډله کې راځي، چې ځینې وختونه قوي زلزلې پېښیږي؛ نو د RC ودانیو په ډېزاین کې باید ځېنی لاندې سپارښتنې په پام کې ونېول شي، ترڅو دغه ډول ودانۍ د زلزلې بار په وړاندې ښه مقاومت ولري:

- د امکان ترحده د هڅه وشي، چې په ودانیو کې د بې نظمیو مخه ونېسو یا یې کچه کمه کړو ترڅو د قوي زلزلو پر مهال زیاتې زیانمنې نه شي.
- په زلزله لرونکو سېمو کې په جوړېدونکی ودانیو کې د زلزلو کوډ سپارښتنې دې په پام کې ونېول شي.
- د بې نظمیو لرونکو ودانیو لپاره د ډینامیکي تحلیل ترسره شي، که څه هم د ودانۍ ارتفاع کمه وي.
- کوښښ د وشي، چې د ودانۍ غیر منظم شکلونو د زلزلې ضد درز په پام کې نېولو سره په منظمو شکلونو بدل شي او هم بار لېږدونکي عناصر، کتله او مقاومت د ودانۍ لوړوالي او پلان په اوږدو په منظم ډول وویشل شي.

Characteristics of Irregular Reinforced Concrete Buildings in Seismic Regions

Assistant Prof. Mohammad Noor Jan Ahmadi, Civil Engineering Department, Faculty of Engineering, Shaikh Zayed University

Email: eng.ahmadi786@gmail.com

Abstract

A structure is regular if the distribution of its mass, strength, and stiffness is such that it will sway in a uniform manner when subjected to ground shaking—meaning that its lateral movement in each storey and on each side of the structure will be about the same. The configuration of regular buildings is nearly symmetrical along both the plan and elevation axes and have uniform distribution of the lateral force-resisting elements such that, it provides a continuous load path for both gravity and lateral loads. A building with absence of symmetry and has discontinuity in geometry, mass or load resisting elements is called irregular. An asymmetric distribution of mass and stiffness elements may cause significant torsional force, since the center of mass and the center of stiffness do not coincide. This paper utilizes previous research papers, earthquake codes, and books to discuss various types of building irregularities and the characteristics of reinforced concrete (RC) buildings with irregularities during earthquake, to understand how such buildings respond during earthquake. Since Afghanistan is a seismically active country, the purpose of this study is to investigate the characteristics of irregular RC buildings and to enhance their resistance against earthquakes. As a result, the characteristics of irregular RC buildings and strategies to enhance their performance have been presented.

Keywords: Irregularities, Seismic Regions, Irregular Structures, Improve Performance, RC Buildings

ماخذونه (References)

[1] Pankaj Agarwal & Manish Shirkhande. (2015). Earthquake Resistant Design of Structures, PHI Learning Private Limited New Delhi-110001, India.

[2] Estrada Hector & Lee Luke S. (2017). Introduction to Earthquake Engineering, CRC Press & Taylor & Francis Group, US.

[3] IBC (2021), ―International building code 2021, Illiniosis, International code council (ICC), Inc.

[4] American Society of Civil Engineers (2022), "Minimum Design Loads for Buildings and Other Structures - ASCE 7", Structural Engineering Institute of the American Society of Civil Engineers, ISBN 978-0-7844-1085-1, 2022.

[5] IS 1893, (2022), Indian Standard Criteria for Earthquake Resistant Design of Structures—Part 1: General Provisions and Buildings. Bureau of Indian Standards, New Delhi.

[6] P. Rajeev and S. Tesfamariam, "Seismic fragilities for reinforced concrete buildings with consideration of irregularities," *Structural Safety*, vol. 39, pp. 1-13, 2012.

[7] M. T. Raagavi and S. Sidhardhan, "A study on seismic performance of various irregular structure," *International Journal of Research in Engineering and Science (IJRES)*, vol. 9, pp. 12-19, 2021.

[8] N. M. Abraham and A. K. S. D., "Analysis of irregular structures under earthquake loads," *Procedia Structural Integrity*, vol. 14, pp. 806-819, 2019.

[9] C. J. Athanassiadou, "Seismic performance of R/C plane frames irregular in elevation," *Engineering Structures*, vol. 30, no. 5, pp. 1250-1261, 2008.

[10] M. S. Azad, M. M. Sazzad, N. Samadder, and M. F. Rahman, "Effect of setback percentages in vertically irregular concrete buildings on response to earthquake," in *Proceedings of International Conference on Planning, Architecture and Civil Engineering*, Feb. 2019, pp. 7-9.

[11] M. N. J. Ahmadi and C. S. Sanghvi, "Comparative study of response of irregular structures and effect of shear walls on irregular buildings," *International Journal of Advanced Research (IJAR)*, 2017. DOI: 10.21474/IJAR01/3334.

[12] M. N. J. Ahmadi, "Dynamic analysis of G+13 storey RC building having vertical (mass & stiffness) irregularities," *International Journal for Scientific Research & Development (IJSART)*, vol. 4, no. 11, Nov. 2018.

[13] P. Rethaliya and B. R. Patel, *Earthquake Engineering*, Gandhi Road, Ahmedabad, India: ATUL Prakashan, 2015..

په ودانیو کې د شور د مخنیوي لپاره د موادو کارونه

پوهنمل صابرشاه صابري د شیخ زاید پوهنتون انجنیري پوهنځي، سېول څانګې استاد
s.sabershah@gmail.com

لنډیز

شــور بندوونکي مواد د ســاختماني ډیزاین یوه مهمه برخه ده ځکه چې شــور د ودانیو چاپېریال خرابوي او د انســان پر هوســاینې ناوړه اغېز کوي. په ښــاري ســیمو کې د شــور ککړتیا یوه جدي ســتونزه ده چې روغتیا، ژوند او چاپېریال له ګواښ سره مخ کوي. لوړ شــور (له ۴۵ ډېســېبیل پورته) کولای شي رواني فشار، ذهني ستړیا او نورې روغتیایي ستونزې رامنځته کړي. د انسان د اورېدلو وړ فریکونسي-له ۲۰هرتز تر ۲۰۰۰۰ هرتز پورې ده او د شور اغېز هم د همدې فریکونسۍ پورې تړلی دی. تر ټولو مهمې سرچینې یې ترانسپورتي، صنعتي او ساختماني فعالیتونه ګڼل کېږي. د شور د کنټرول لپاره څو تخنیکي لارې شته. د شــور جذبوونکو موادو کارونه اغېزمنه لاره ده، همدارنګه دروازې او کړکۍ باید داســې ډیزاین شي چې شــور جذب کړي. د دوه‌ګونو ښــیښــو (Double Glazing)کارونه او د شــور ضــد دروازې د غږ د مخنیوي لپاره مهم رول لري. په ځانګړو ځایونو لکه د الوتکو میدانونو او اورګاډي تمځایونو کې د شــور جذبوونکو موادو مســتقیم اســتعمال اړین دی. سربېره پر دې، بهرني چاپېریالي تدابیر لکه د شـــور ضـــد کانکریټي دېوالونه او د زرغون چاپېریال رامنځته کول د غږ د خپرېدو کچه راکموي.په افغانســـتان کې د شـــور د کنټرول لپاره ځانګړي قانوني چوکاټ او معیاري منابع نشـــته؛ له همدې امله، دا څېړنه د انجنیرۍ ټولنې، ډیزاین کوونکو او متخصصینو لپاره بنسټیزه مرسته ده څو د ودانیو په ډیزاین کې د شور د کمولو علمي او معیاري تدابیر وکاروي او خلکو ته یو هوسا او سالم ژوند چاپېریال برابر کړي.

کلیدي کلمې: شور، د شور ضد مواد، د شور جذبوونکي مواد، ساختماني ډیزاین

سریزه

بِسۡمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحۡمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ! الحمدلله رب العالمین والصلاة والسلام علی سیدالمرسلین وعلی اله و اصحابه اجمعین.

شور او غږیز ککړتیا نننۍ نړۍ کې د انساني ژوند له مهمو ستونزو څخه شمېرل کېږي. د ټکنالوژۍ د پرمختګ او ښاري ژوند د ودې له امله، د ترافیکي وسایطو، صنعتي دستګاوو، ساختماني فعالیتونو او ورځني کورني وسایلو څخه رامنځته کېدونکی زیات شور د انسان د ذهني او جسمي سلامتیا لپاره جدي ګواښ ګرځېدلی دی. علمي څېړنې ښيي چې دوامدار شور نه یوازې د اورېدلو د کمزورتیا سبب ګرځي، بلکې د فشار، سټرېس، بې خوبۍ او د زړه ناروغیو په زیاتېدو کې هم اغېز لري. له همدې امله، د شور د مخنیوي او کنټرول لپاره د مناسب حللارو موندل د انجنیرۍ، طب، چاپېریال ساتنې او ټولنیزو علومو د څېړونکو د پام وړ موضوع ګرځېدلې ده. شور ضد مواد هغه ځانګړي مواد دي چې د غږ د خپرېدو مخه نیسي، د غږ څپې جذبوي او یا یې د یوې فضا څخه بلې ته د لېږدېدو کچه راټیټوي. د دغو موادو ځانګړتیاوې د هغوی د جوړښت، ضخامت، کثافت او سطحې د جوړښت پورې تړلې دي. د شور ضد مواد په ودانیزو چارو کې د دېوالونو، چتونو، فرشونو، کړکیو او دروازو لپاره کارول کېږي، څو د استوګنې او کار چاپېریالونه له ارامۍ او سکون څخه برخمن شي. برسېره پر دې، په ښوونیزو او درملیزو ځایونو کې د دغو موادو کارول د زده کړې د کیفیت او د ناروغانو د ارامتیا لپاره ځانګړې مانا لري. له همدې امله، د شور ضد موادو پېژندنه، د هغوی علمي ځانګړتیاوې، د تطبیق ساحې او د پایلو ارزونه د څېړنې هغه اړین اړخونه دي چې د اوسني عصر ـ د ستونزو د حل او د انساني ژوند د کیفیت د لوړولو لپاره ارزښتناک دي.

د شور پېژندنه

شور د لاتیني ژبې له "Nausea" کلمې څخه اخیستل شوې اصطلاح ده، چې معنا یې "ناخوښ یا ناغوښتل شوی غږ" ده. شور هغه غږ ته ویل کېږي چې غیر نورمال، لوړ، مزاحمت کوونکی او ناارامه وي. دا ډول غږونه د انسان د طبیعي آرام فضا څخه بهر وي او د فزیکي یا رواني نارامۍ سبب ګرځي. شور یو له هغو چاپېریالي ککړتیاوو څخه شمېرل کېږي چې نه یوازې انسانان، بلکې نور ژوندي موجودات هم اغېزمنوي. د شور ککړتیا عمومًا هغه حالت ته ویل کېږي چې چیرې انسان د لوړ شدت غږونو سره پرله‌پسې تماس کې وي. دا غږونه ممکن د ترافیک، صنعتي فعالیتونو، ساختماني کارونو، یا نورو بشري فعالیتونو له امله منځته راشي[۱].

شور د انسان پر روغتیا ژور منفي اغېز لرلی شي. د شور له مهمو زیانونو څخه یو هم د اورېدلو کمښت دی، چې د اوږدمهاله تماس په صورت کې منځته راځي. برسېره پر دې، شور کولای شي چې د وینې لوړ فشار، ذهني سټرېس، په غوږونو کې ګونګوالي، او د خوب ګډوډي رامنځته کړي. ډېر خلک د شور له امله د خوب په کولو کې ستونزې لري، چې دا خپله د فزیکي او رواني سټرېس لامل ګرځي. شور یو موضوعي یا نسبي حالت هم ګڼل کېږي، ځکه چې یو غږ ممکن ځینو خلکو ته عادي

ښکاري، خو نورو ته مزاحمت‌وونکې وي. له همدې امله، د شور اغېز د شخص د زغم، رواني حالت، او د چاپېریال د شرایطو پورې تړلی وي. په ټولیز ډول، شــور یو مهم عامه روغتیایي تهدید دی، او باید د چاپېریال د ککړتیاوو په مدیریت کې ورته جدي پاملرنه وشي.

د شور تاریخچه

په ۱۹۹۶ کال د (Thaksin) و توانیده چې شور د یوې جدي ستونزې په ډول وپېژني، چې انسانانو خوب ، فعالیتونه ګډوډ کوي، د زده کړې مخه نیسيـ، او همدارنګه کولای شي چې انسـان ته رواني فشـار سـتونزه هم جوړه کړي، په (۱۹۹۶) کال د اروپایي اتحادي معیارونو سره سم په ښار کې د شـور (۵۵ ــــ ۷۵) ډیسیبل دي پداسې حال کې چې تر ټولو ګټور او مطالعه وړ وي (۳۵ــ۴۰) ډیسیبل دي او د خوب لپاره (۳۰) ډیسیبل پورې شــور که چیرې موجود وي سـتونزه نه شي جوړولي، Fredric ویلي دي چې کوم شـور چې د ژوند په روغتیا باندې منفي تاثیر لري خو ســاحتماني شرکتونه هڅه کوي چې جغرافیایي موقعیت ځانګړتیاوو په پام کې نیولو سره د غږ آرامتیا رامینځته کړي، په روسیه کې په نورمال ډول د شـور کچه (۵۵) ډیسیبل څخه ډېره نه شي، دغه شــور د عادي خبرواترو لپاره په شــپه کې (۴۵) ډیســیبل دي، ۲۰۱۸م کال کې د اروپایي اتحادیې لپاره نړیوال روغتیایي ســازمان د معلومات له مخې اروپا ته نږدې (٪۴۰)نفوس د ترافیکو شــور سره مخ دي چې (٪۲۰) حلک یې د (۶۵) ډیسیبل څخه پورته ، او (٪۲۰) یې په شپه کې (۵۵) ډیسیبل پورې مخامخ دي [1].

د شور اندازه کول

په هوا کې د شــور څپې د هوا د مالیکولونو د فزیکي ګډوډۍ په نتیجه کې رامنځته کېږي. کله چې یو څوک په یوه ودانۍ کې ګیتار وهي، نو غږ له ودانۍ څخه بهر خپرېږي او د شــور څپې تولیدوي، چې دا څپې هم په مستقیم ډول او هم په غیر مستقیم ډول اوربېدل کېږي.غږ په فزیکي لحاظ یو ډول څپه ده، او ځانګړتیاوې یې د څپې ډول، فریکونسيـ (تکرار) او د غږ شـدت (Amplitude) پورې تړلې دي. لوړ غږونه معمولاً د غږ فشار کچه یا (Sound Pressure Level (SPL په نوم یادیږي، چې د غږ شدت یا قوت اندازه کوي. دا کچه په لوګاریتمیک واحدونو کې ســنجول کېږي، چې هغه ته ډېســیبل (dB) ویل کېږي. د غږ د اندازه کولو لپاره بیلابیل الې کارول کېږي، د ورځني او منځني شور د سنجولو لپاره (dB(A کاریږي او د لوړ شدت غږونو لپاره کله نا کله (dB(C کارول کیږي، چې پکې A او C د غږ د فریکونسيـ د حسـاسیت د فلټر ډولونه دي.د غږ څپې له مختلفو فریکونسیو (تکرارونو) او وایبرېشنونو (لرزو) څخه جوړې دي. د غږ سرعت د یوې نقطې څخه بلې ته د وخت په یوه واحد کې انتقالیږي، او د غږ فریکونسيــ په هرتز (Hz) کې اندازه کیږي، چیرته چې یو

هرتز د یوه ثانیه کې یوه څپه ګڼل کېږي.مثال په ډول ۱۰۰۰ هرتز ته یوکېلو هرتز ویل کیږي. د انسـان د اورېدلو وړ غږونه معمولاً د ۲۰ هرتز څخه تر ۲۰۰۰۰هرتزپورې فریکونسۍ لري[۲].

هغه غږونه چې فریکونسي یې له ۲۰ Hz څخه کمه وي، اکثره انسانان یې نشي اورېدای، او دا ډول غږونه د انسان د اورېدلو وړ نه ګڼل کېږي.(Infrasonic sounds)

۱-۱ شکل د شور اندازه کولو الې دي

په روغتیا باندې د شور د اغېزو څېړنه

د ککړتیا له امله رامنځته شوي زیانونه له اوږدې مودې راهیسې څېړل کېږي، خو یوازې په وروستیو کلونو کې مو وپوهېدل چې د ککړتیا بېلابېل ډولونه شـتون لري. شـور یوه له دغو ککړتیاوو څخه ده چې د څرګندېدو بې‌شمېره لارې لري. ښایي دا موضـوع لومړی سر کې ساده ښکاره شي، خو د شـور ککړتیا ډېرې جدي پایلې لرلی شي.

شور نه یوازې د ذهني ځورونې لامل کېږي، بلکې د روغتیا لپاره یې اغېزې هم ډېرې ژورې دي. هغه کسان چې په مکرر ډول له شور سره مخ کېږي، ښايي د لاندې ستونزو سره مخ شي:

- ✓ سر درد
- ✓ بې‌خوبي
- ✓ د اورېدو د ظرفیت کمښت
- ✓ سټرېا

دا یادې سـتونزې تر ټولو عامې دي، خو په ډېرو جدي حالتونو کې شـور کولای شي د زړه ناروغیو او نورو روغتیایي ستونزو لامل شي.

همدا راز، د شور ککړتیا اغېزې یوازې پر انسانانو محدودې نه دي؛ دا ککړتیا د حیواناتو په نړۍ کې هم زیان رسوونکې ده. څېړنې ښیي چې ډېر شور د ځینو څارویو په ګډوډۍ او د هغوی په فزیکي او رواني زیانونو کې رول لري.

موخې

په رهایشي ودانیو کې د شور اندازه معلومول

۲ .د هغه شور پرتله کول چې د انسانانو رواني ستونزو لامل ګرځي

۳ .په ودانیو کې د شور د مخنیوي لپاره د موادو پېژندنه

۴ .په ودانیو کې د شور د مخنیوي لارې چارې په بهرني چاپېریال کې

د مقالې تحقیق میتودلوژي او کړنلاره

د مقالې تحیق په برخه کې د کتابخانې او علمي ژورنالونو څخه ګټه اخیستل شوې ده.

د شور د تېریدو ضد موادو کارېدنې طرزالعمل او کړنلاره پېژندنه

د شـــور د تېریدو د مخنیوي لپاره بېلابېل مواد کارول کېږي چې په ودانیو کې په مختلفو برخو لکه دیوالونو، چتونو، کړکیو او دروازو کې اســتعمالېږي. د دغو موادو اصــلي موخه دا ده چې د شــور څپې جذب او یا یې د تېریدو مخنیوی وشي.

د شور د مخنیوي عام مواد

د ودانیو په جوړښت کې لاندې مواد ډېر کارول کېږي:

- کارک(Cork)
- سولیتکس(Solitex)
- فوم
- سوري لرونکي مواد(Perforated materials)
- اکوستیک فینل(Acoustic panel)
- فایبر شیشه(Fiberglass)
- وړینه قالینه(Carpet)
- پردې(Curtains)

- فایبر لرونکي تختې(Fiberboard)

او نور داسې مواد چې د غږ جذبولو ځانګړتیا لري او د شور د تېریدو مخه نیسي.

د غږ جذبونکي مواد او د شور کمول

غږ جذبونکي توکې د ودانیو په شور کمولو کې مهم رول لري. دا مواد عبارت دي له:

- فلزات
- لرګي
- کانکریټ
- پلاستیک
- ربړ

دغه مواد د غږ څپې منعکسوي او یا یې له منځه وړي، چې په نتیجه کې د شور کچه راکمېږي. د دې پر ځای هم کیدای شي د فوم پیډینګ یا فایبرګلاس ډول مواد وکارول شي چې د غږ جذب کولو غوره ځانګړتیاوې لري[۲].

د شور مخنیوي تخنیکونه

د ودانیو د جوړښت په بیلابیلو برخو کې د شور د مخنیوي لپاره لاندې طریقې کارول کېږي:

- د دیوالونو جوړښت کې، د بیلګې په توګه، نیمه خښتې په یوه طرف کې ځای پر ځای کېږي، ورپسې د غږ مخنیوي مواد اچول کېږي، او بیا په پای کې نیمه خښتې ځای پر ځای کېږي.
- د ودانیو په چتونو کې د اکوستیک فینلونو یا فوم استعمال.
- د کړکیو او دروازو په چوکاټونو کې د جذبونکو موادو نصبول.

شور د ودانیو دننه او بهر د آرام چاپېریال د ګډوډۍ لامل کېږي، چې په انسانانو یې منفي اغېزې لري. د شور د کمولو لپاره په ودانیو کې ځانګړي مواد کارول کېږي چې د شور د تېریدو مخه نیسي-او د شور جذبولو وړتیا لري. دغه مواد د شور د ککړتیا د کمولو په برخه کې مهم رول لري[۲].

د شور د تېریدو ضد مواد څه دي؟

شور ضد مواد هغه ځانګړي ساختماني مواد دي چې د شور څپې جذبوي، منعکسوي یا یې خپرېدل کموي. دغه مواد معمولاً په دې برخو کې کارول کېږي:

- د دیوالونو دننه
- د چت لاندې

- د کړکۍ چوکاټونو کې
- د ودانیو بهرني برخو کې

د کارېدنې طرزالعمل

د اړتیا تشخیص

لومړی ګام د ودانۍ د شور کچه او سرچینې معلومول دي. د شور اندازه د ځانګړو تجهیزاتو په مرسته معلومېږي تر څو پوه شو چې کومو برخو کې د شور ضد موادو ضرورت دی.

د مناسب موادو انتخاب

د شور د کچې او د ودانۍ د جوړښت پر اساس مناسب مواد ټاکل کېږي. عام مواد عبارت دي له:

- فایبرګلاس یا ماینرېل وړول
- اکوستیک فوم (Acoustic foam)
- ګټه‌ور مواد(Mass loaded vinyl)
- ډبل ګلیز کړکۍ او نور

د موادو نصبول

- مواد باید د ودانۍ په هغو برخو کې نصب شي چې شور ترې تېرېږي.
- د دیوالونو دننه د فایبرګلاس یا ماینرېل وړول ځای پر ځای کول.
- د کړکیو شاوخوا د شور ضد مواد کارول.
- د چت لاندې د اکوستیک فوم یا نورو جذبونکو موادو نصبول.
- د ودانۍ د بهرنیو دیوالونو لپاره د ماس لوډډ وینیل استعمال.

د نصبول کیفیت څارنه

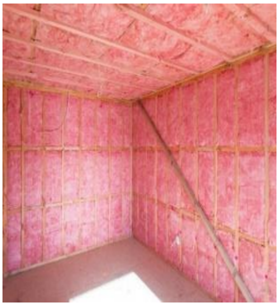
د نصب پروسه باید د متخصصینو تر څارنې لاندې وي تر څو مواد په صحیح ډول ځای پر ځای شي او د شور مخنیوي موخې ته ورسیږي.

د اغېزمنتیا ارزونه

وروسته له نصبول، د ودانۍ دننه د شور کچه بیا اندازه کېږي تر څو د موادو اغېزمنتیا معلومه او که اړتیا وي، اضافي اقدامات وشي.

د کارېدنې غوره لارښوونې

- د موادو ضخامت او کیفیت باید د شور د کچې سره سم وي.
- د ودانۍ ټولې درزې او شکافونه باید کلک او مهر شي، ځکه چې شور له دغو لارو تېرېږي.
- د موادو نصبول باید په منظم ډول ترسره شي ترڅو د هوا تېښتې او شور خپرېدل محدود شي.
- د دوامداره مراقبت او ساتنې پلان باید ولري، ځکه چې ځینې مواد د وخت په تېرېدو خپل کیفیت له لاسه ورکولی شي.



۲-۱ شکل کې کې شور بندونکې مواد ښودل شوي دي

PVC زموږ په ژوند او په اوسنۍ وختونو کې ډیر استعمالیږي، ډیر موثر تماميري .او PVCلاندې ځانګړتیاوي لري، الف. PVC کې ډبل ښیښې یا دوه ښیښې په ډیرې اسانۍ سره لګیږي.

ب-او بله ځانکړتیا یې دا ده چې په PVC کې ربړونه کارول شوي دي. او ربړونه د شور په بندولو کې هم ډیر موثر دي.

ج- د PVC په کارولو سره موږ کولای شو چې (۶۰-۷۰) ٪ پورې شور کموي[۵].

۲-۲ شکلونه **PVC** مختلف شکلونه

د شور د مخنیوي لپاره د ودانۍ ډیزاین مهم اصول

هغه مواد چې د شـــور د مخنیوي لپاره کارول کېږي، اکثره په دیوالونو، چتونو، دروازو، کړکیو او پردو کې استعمالېږي.

په هره ودانۍ کې معیاري ډیزاین کولای شي د شـــور په کنټرول کې مهم رول ولوبوي. دا یوه معلومه خبره ده چې د اړوندو خونو او عناصرو لکه دروازو او کړکیو مناسـب ځای پر ځای کول هم د شـــور د کمښـــت لامل کېږي. له همدې امله، د ودانۍ ښـه ډیزاین نه یوازې دا چې د شـــور د کنټرول وړتیا زیاتوي، بلکې یو آرام او سالم چاپېریال هم رامنځته کوي.
د ودانۍ د ډیزاین پر مهال لاندې ټکي د شور د کمولو په برخه کې مهم رول لوبوي[۲].

د خونو مناسب ترتیب

د ډیزاین د جریان پر مهال باید کوټې یا خونې په داسې طریقه ځای پر ځای شي چې له شـور څخه لرې وي.
دا کار د شور په کمولو کې مهم رول لري.
هغه خونې چې معمولاً د آرام لپاره کارول کېږي او باید له شور لرې وي، عبارت دي له:

- د خوب خونه
- د استوګنې خونه
- د ډوډۍ خوړلو خونه

دغه خونې باید د شور له سرچینو لکه سړک، فابریکې، یا بازار څخه په اعظمي فاصله کې جوړې شي.
په مقابل کې، هغه خونې چې شور پرې لږ اغېز کوي، عبارت دي له:

- پخلنځی
- د لوبو خونه
- تشناب

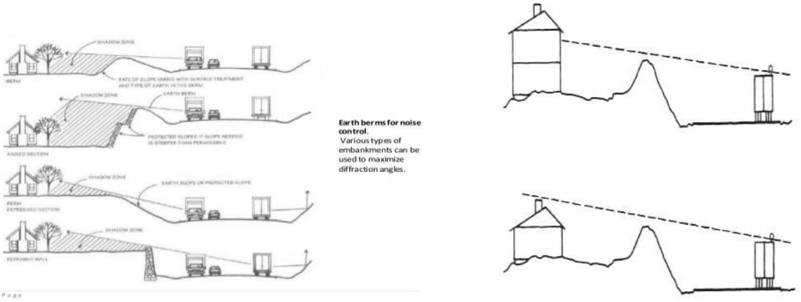
دا خونې که د شور سرچینو ته نږدې هم وي، کومه لویه ستونزه نه پېښوي.

د دیوالونو اهمیت

دیوالونه د خونو او شـور تر منځ د فزیکي خنډ رول لري. له همدې امله، باید داسې ډیزاین شي چې د شـور د تېرېدو مخه ونیسي.– په دیوالونو کې دروازې او کړکۍ چې د خالیګاوو حیثیت لري، باید له شـور لرونکو لارو څخه لرې ځای پر ځای شي یا د شور ضد موادو څخه جوړ شي[۳].

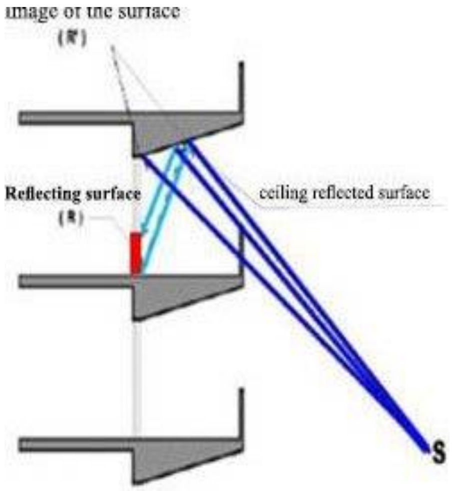
طبیعي خنډونه

په یو پوړیزو ودانیو کې، د طبیعي خنډونو لکه ونو، شـنو سـاحو یا غونډیو شـتون کولای شي په مؤثر ډول هغه شور بند کړي چې له بهر څخه راځي. دا خنډونه د شور د مستقیمو څپو د مخنیوي لپاره ډېر ګټور دي[۳].



۲-۳ شکل کې یو منزله ودانۍ د شور دنټرول

د ودانۍ د ډیزاین پر مهال دا اړینه ده چې د بلکونۍ (Balconies) کارونې ته پوره پاملرنه وشي. که څه هم بلکونۍ کولای شي د ودانۍ ښکلا او د فضا ته وده ورکړي، خو که ناسم ځای پر ځای شي، د شور د مخنیوي پر ځای ممکن د شـور د زیاتوالي لامل شي. دا سـتونزه په ځانګړې توګه په هغو ودانیو کې لیدل کېږي چې یو یا دوه پوړونه لري. په دغو مواردو کې، بلکونۍ کولای شي د غږ څپې منعکس کړي او شـور زیات کړي، نه دا چې یې جذب یا محدود کړي. له همدې امله، د بلکونۍ ډیزاین باید د شور د احتمالي سرچینو په پام کې نیولو سره ترسره شي، تر څو د غږ د خپرېدو مخه ونیسي او د ودانۍ د ارام چاپېریال لپاره مرسته وکړي[۴].



۴ - ۲ شکلونه د Balcony طریقه استعمال ځایونه

د بلکونیو کارول باید هغه وخت وشي چې وداني د شور سرچینو ته نږدې موقعیت ولري. همچنان، که د ودانۍ پوړونه زیات وي، دا هم د شور په کمولو کې مرسته کوي، ځکه لوړوالي له امله غږ کمزوری کیږي یا نه شي رسېدلی. په داسې مواردو کې بلکوني کولای شي د شور د تېرېدو په کمولو کې مؤثر رول ولوبوي[۵].

د انګړ یا خلاصې ساحې شتون

دا هم یو عملي حل دی چې د ودانۍ دننه یا شاوخوا کې انګړ یا خلاصه ساحه موجوده وي. دغه خلاصې فضاوې کولای شي د شور د سرچینې او ودانۍ ترمنځ فاصله رامنځته کړي، چې له امله یې د شور شدت کمیږي او فضا نسبتاً آرامه کیږي. دا فاصلوي حائل د شور د جذب یا خنثی کولو په برخه کې مرسته کوي. د شور د مخنیوي لپاره د معیاري ډیزاین کارول لاندې ګڼې لري[٦].

اقتصادي مؤثریت

هغه میتودونه او تخنیکونه چې پورته یاد شول، د اقتصاد له نظره د تطبیق وړ دي، ځکه ډېر یې اضافي لګښت نه لري او د عادي ساختماني پروسې برخه جوړېدای شي.

اسانه تطبیق

د دغو میتودونو عملي کول ساده دي، ځکه یوازینۍ اړتیا د شور د مخنیوي اړتیا ده، چې د معیاري ساختماني توکو او ډیزاین له لارې پوره کېدای شي.

مناقشه

د شور سطحې او د انسانانو پر روغتیا یې اغېزې: شور یا غږ د شدت له مخې په بېلابېلو کچو وېشل کېږي، چې هره کچه یې د انسانانو پر فزیکي او رواني روغتیا بېلابېل اثرات لري. لاندې د شور سطحې د ډیسیبل (dB) واحد له مخې تشریح شوي دي[۷].

د ۳۵-۴۰ dB شور

دغه ډول شــور یا آوازونه د انســانانو پر روغتیا هېڅ ناوړه اغېزه نه لري. دا د آرامو او طبیعي غږونو له ډلې څخه شمېرل کېږي، لکه د پاڼو شرنګ یا د مرغانو اوازونه.

د ۴۰-۶۰ dB شور

دغه شـور که څه هم د فزیکي ناروغیو لامل نه ګرځي، خو زده‌کړې او تمرکز ته سـتونزه پیدا کوي. که دا شـور موقتي وي، اغېز یې لږ وي، خو که دایمي شي، کولای شي د رواني فشار، خپګان او د وینې د فشار د لوړوالي سبب شي.

۳ .د ۶۰-۹۰ dB شور:

په دې سطحه کې شور د انسان پر روغتیا جدي اغېزې لري. دا شور کولای شي لاندې ستونزې رامنځته کړي:

- رواني ګډوډي
- د وینې لوړ فشار
- د خوب ګډوډي
- ستړیا، بې‌صبري، او تمرکز له‌منځه وړل

اغېزې	منبع یا سرچینه	د شور ډول	د شور سطحه(dB)
آرام، بې‌زیانه	د مرغانو چغې، د پاڼو شرنګ	راحته غږونه	dB ۳۵-۵۰
رواني فشار، خوب ګډوډي	عادي خبرې، د سړک ترافیک	ناراحته غږونه	dB ٦۰-۹۰
د غوږو ستونزې، د وینې فشار لوړول	درانه موټر، ټرکونه	زيان‌رسوونکي شورونه	dB ۹۰-۱۲۰
د اوربدو دایمي زیان، دردناک شور	الوتکه، توپک ډزې	دردونکي شورونه	dB ۱۲۰-۱۵۰

۱-۳ جدول: د شور درجې لنډه ارزونه

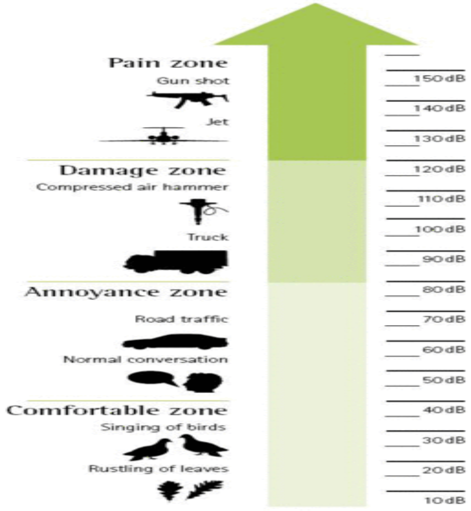
د ۹۰–۱۴۰ dB شور

دغه ډول شـــورونه ډېر لوړ، زیان‌رســـوونکي او خطرناک بلل کېږي، په ځانګړي ډول که دايمي وي. دا شـــورونه کولای شي:

- د غوږو پردې ته زيان ورسوي
- د اوربدلو ورتیا له‌منځه یوسي
- دایمي غوږ ناروغۍ رامنځته کړي

دغه ډول شور ته "دردوونکي شور" هم ويل کېږي، او باید ترې لرې وساتل شي.

خلاصه: د شـور سـطحه باید په ودانیو او چاپېریال کې د ډیزاین پر مهال په پام کې ونیول شي. د غږ جذبونکي موادو کارونه، مناســب ډیزاین، او د شــور سرچینو څخه فاصــله کولای شي د انســان د روغتیا او آرامتیا ســاتنه وکړي.



۲-۵ شکلونه د Balcony طریقه استعمال ځایونه

پایله: د شور سطحو طبقه‌بندي او اغېزې

د مختلفو سطحو اغېزې په انسانانو داسې دي

۳-۲ جدول. شور د شدت له مخې په ډیسیبل (dB) اندازه کېږي[٦].

اغېزه	د شور ډول	شور سطحه(dB)
د انسان لپاره د آرامتیا فضا، مثلاً د طبیعت غږونه	آرام، نرم غږونه	0–40 dB
د تمرکز د کمېدو لامل کېږي، زده‌کړو ته مناسب نه دي	منځنۍ کچه شورونه	50–60 dB
د خوب ګډوډي، فشاري ستونزې، رواني خفګان	لوړ شورونه	60–80 dB
د اورېدو ستونزې، رواني فشار، وړاندوینه دا ده چې هر پنځه کسان کې یو کس اورېدنه له لاسه ورکوي	زیان‌رسوونکي شورونه	85–110 dB
دایمي فزیکي او رواني زیان، د ژوند لپاره مناسب نه دي	خورا لوړ او دردونکي	110–180 dB

یادونه :شورونه چې له ۸۵ dB پورته وي، باید محدود شي، او د ۱۱۰ dB څخه پورته شورونه د انساني روغتیا لپاره جدي خطر ګڼل کېږي.

د شور مخنیوي لپاره ساختماني تدابیر

په دیوالونو کې

- د دیوال ضخامت زیاتول
- د دوچنده دیوالونو (Double Layer Walls) کارول
- د دیوالونو منځ کې خالي‌ګاوو ته فایبر، اسفنج یا صوتي مواد ځای پر ځای کول
- د درزونو او شکافونو مهرول
- د شور جذبونکي مواد لکه فوم، فایبر او اسفنج کارول

په کړکیو کې

- د شور له اصلي سرچینو څخه لرې نصب شي
- د ډبل ښیښې (Double Glazed Glass) استعمال
- د PVC کړکۍ استعمال، چې هم اقتصادي دي، هم غږ کموي

په دروازو کې

- قوي شور ضد دروازې نصبول (که څه هم قیمتي وي)
- د PVC دروازو استعمال د مناسبې بدیل حل‌لارې په توګه

په چتونو او فرشونو کې

- د کانکریټي سلبونو کارول
- د جغلو یا نرم فرشونو کارول
- د کانکریټ دننه اسفنج یا فایبر موادو ځای پر ځای کول، تر څو شور جذب شي

د بهرني شور د کمولو لپاره تدابیر

د ودانۍ له بهر څخه د شور مخنیوي لپاره لاندې اقدامات مهم دي:

- د سړکونو، فابریکو او شور لرونکو منابعو په شاوخوا کې د ونو کرل
- د خنډ جوړول
  - کانکریټي دیوالونه
  - فلزي یا پلاستیکي پردې
  - ربړین خنډونه یا دیوالونه

دا ټول مواد د شور انعکاس یا جذبولو وړتیا لري، او د یوه ارامه چاپېریال په رامنځته کولو کې مرسته کوي.

سپارښتنې

د تلیفون له لارې د شور اندازه کول

په هغو ځایونو کې چې د شـور اندازه کولو آله (Sound Level Meter) موجوده نه وي، کولای شـو له تلیفون څخه ګټه واخلو. د دې کار لپاره باید په تلیفون کې د "Sound Meter" په نوم اپلیکیشن نصب شوی وي، تر څو د شور کچه اندازه کړو[۷].

د ساختماني شور پر مهال د کارګرانو ساتنه

څرنګه چې ساختماني شـور اکثراً د ساختماني کار پر مهال رامنځته کېږي، نو غوره ده چې کارګران د غوږو د ساتنې لپاره هیډفونونه یا غږ بندونکي وسایل وکاروي، تر څو د شور له ضررونو څخه خوندي پاتې شي.

د ترانسپورټي شور کنټرول

ترانسپورټي شور د انسانانو او چاپېریال لپاره یوه جدي ستونزه ده. له همدې امله باید:

- هغه وسایط چې ډېر شور تولیدوي (لکه: موټرسایکلونه، درانه موټرونه، رېل ګاډي) د استوګنې سیمو ته نږدې ونه ګرځي.
- د موټرو سرعت باید کنټرول شي.
- د سړکونو په سطحه کې داسې مواد وکارول شي لکه سوراخ لرونکی اسفالت چې شور جذب کړي.
- د سړک غاړو ته باید داسې خنډونه یا دیوالونه جوړ شي چې شور منعکس نه کړي.

یادونه

په هغو سیمو کې چې د استوګنې ودانۍ موجودې وي، باید د شور زیات تولیدوونکي درانه وسایطو تګ‌راتګ منع شي. که اړتیا وي، باید جلا لارې یا سرکونه ورته جوړ شي.

د هوایي میدانونو شاوخوا ودانۍ

په هغو سیمو کې چې هوایي میدانونه موقعیت لري، باید د استوګنې ودانۍ جوړې نه شي. او که لا دمخه جوړې شوې وي، نو باید د شور د مخنیوي لپاره لاندې تدابیر ونیول شي[۸].

- چتونه باید د کمان (arched) په بڼه ډیزاین شي
- دیوالونه، کړکۍ او دروازې باید داسې جوړې شي چې شور ترې نه تېرېږي

د شور بندوونکو موادو کارول

د شور د مخنیوي لپاره باید لاندې اقدامات وشي:

- د شور بندوونکو موادو په اړه عامه پوهاوی رامنځته شي
- هغه کانکریټ وکارول شي چې د هوا ورتیا لري (هوایي کانکریټ)
- سپک مواد لکه فوم، فایبر او پلاستیکي ترکیبات وکارول شي

د دیوالونو جوړښت

- دیوالونه باید سپک او څو لایه (Multi-layered) وي
- په دیوالونو کې باید غږجذبونکي مواد ځای پر ځای شي، تر څو شور مخنیوی وشي

د کړکیو اهمیت

- کړکۍ باید د شور له سرچینو څخه لرې نصب شي
- ښیښې باید دوه‌ګونې (Double glazed) وي، لکه PVC کړکۍ چې هم اقتصادي دي، هم غږ بندوي
- کړکۍ باید داسې ډیزاین شي چې که خلاصې هم وي، شور ونه داخلېږي

د دروازو کارونه

- دروازې باید د شور بندوونکو کړکیو په څېر وکتل شي
- دا امکان شته چې دروازه خلاصه وي، خو بیا هم د شور مخنیوی وکړي
- د مثال په توګه، پلاستیکي دروازې چې اکثره په روغتیایي کلینیکونو کې کارول کېږي، کولای شي د شور یوه اندازه مخه ونیسي[۸].

Application of Noise Prevention Materials in Buildings

Senior Teaching Assistant. Saber Shah Saberi, Faculty of Engineering, Department of Civil Engineering, Shaikh Zayed University
Email: s.sabershah@gmail.com

Abstract
Noise-insulating materials constitute a significant component of building design, as noise pollution deteriorates the built environment and adversely affects human well-being. In urban areas, noise pollution has emerged as a critical problem, threatening health, quality of life, and the environment. Exposure to high noise levels (above 45 decibels) can cause psychological stress, mental fatigue, and other health-related complications. The audible frequency range for humans extends from 20 Hz to 20,000 Hz, and the impacts of noise are directly linked to this frequency spectrum. The primary sources of noise are identified as transportation systems, industrial operations, and construction activities. Several technical approaches exist for noise control. The use of sound-absorbing materials is among the most effective methods. Moreover, doors and windows should be designed to absorb or block noise. Double glazing and acoustic doors play a vital role in reducing noise transmission. In specific areas, such as airports and railway stations, the direct application of sound-absorbing materials is indispensable. In addition, external environmental measures—such as the construction of noise-reducing concrete barriers and the development of green spaces—further diminish the propagation of sound. In Afghanistan, there is currently no dedicated legal framework or standardized references for noise control. Therefore, this study provides a fundamental contribution for engineers, designers, and professionals by emphasizing scientific and standardized approaches for reducing noise in building design, with the ultimate aim of creating a healthier and more comfortable living environment.
Keywords: Noise, sound-insulating materials, sound-absorbing materials, building design

ماخذونه

[1] Agard F. C. (2004), “On the use of perforations to improve the sound absorption of porous materials”, Journal of Applied Acoustic, Vol.66. pp. 625-651.
[2] Ford R.D. and Lord P.(1994), “Building Acoustic”, Elsevier publishing company Ltd.
[2] Harris. C. M. (1994), “Noise Control in Building”, by Mc Graw-Hill
[3] Puan Dr. Othman Che Azman Dr. Bin Mohamed, Transport and Environmental Planning MKAQ1033 p,32
[4] Sabari Saber Shah MKA 181006, How we can avoid Sound Noise to of vehicle which goes to house. P,6
[5]https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360132320307319
[6] https://www.researchgate.net/publication/269341540
[7] Journal homepage: http://www.elsevier.com/locate/buildenv
[8] https://www.researchgate.net/publication/269341540

د ولايتي ښارګوټو په ډيزاين باندې د پلي لارو اغيزې

پوهنمل مبارک شاه حکيمزی د شيخ زايد پوهنتون ، انجنيري پوهنځي مهندسي څانګې استاد
ايميل ادرس: mubarak.shah99@gmail.com

لنډيز

په پښو تګ يا پلی تګ د يو پايداره ترانسپورټ سيستم يوه ښه بيلګه ګڼل کيږي چې زياتې فردي او ټولنيزې ګټې لري. د بيلګې په توګه روغتيايي ګټې، ټولنيزې ګټې او همدارنګه هغه ګازات چې د انسانانو صحت لپاره ډير مضر دي په کمولو کې مهم رول لوبوي. يو له عامو او بنسټيزو عواملو څخه چې د پښو تګ کمښت باندې مثبت تاثير لري د ښارونو جوړښت او يو داسې چاپيريال رامنځته شي چې د سړکونه يې د ښاري قوانينو خلاف پراختيا پيدا کړي چې د موټرونو کارولو لپاره لاره هواريږي چې پدې کار سره د انتقالي وسايطو په استعمال او شمير کې زياتوالی راځي او ښار له ګڼو ستونزو سره مخامخ کيږي. ددې ستونزې د حل لپاره زياتې اړوند علمي پخوا نشر شويو مقالو بايدې مرور شويده چې پايله يې داسې په لاس راغلی چې د سالمې ټولنې د را منځته کولو لپاره بايد د ښارونو د طرحې په وخت کې د سرکونو سره جوخت د پلي تګ لپاره کافي سهولتونه په پام کې ونيول شي. او همدارنګه داسې محول رامنځته شي چې د نقليه وسايطو په عوض د سيمط خلک پلي تګ ته ترجيح ورکړي.

کليدي کلمې: پلي لارې، ښاري ټولنه، صحت، صحي چاپيريال، مضره ګازونه

سریزه

بسم الله الرحمن الرحیم! الحمدلله رب العالمین والصلاة والسلام علی سیدالمرسلین وعلی اله و اصحابه اجمعین

د پلي تګ وړتیا او یا پلي تګ او را تګ موضـوع د ښـاري پلان جوړونې او د ټولنيز ډيزاين يوه مخ په زياتيدونکي ډول مهمه برخه ده چې د نړۍ په ګوټ ګوټ کې د مليونونو انسـانانو د ژوند په کيفيت او اهميت باندې ژوره اغيزه کوي. لکه څرنګه چې په ښارونو کې ګڼه ګونه زياته وي نو د چاپيريال د کاکړتيا اندېښنې هم ورسره زياتې وي نو پدې اسـاس د پلي تګ او راتګ ټول سـهولتونه او اړوند برخې يې د ښـارونو په طرح او ډيزاين کې په پام کې نيول کيږي، تر څو يو با ثباته روغيتايي ټولنه، راحته او خوشاله ښار مو درلودلی وي. پس په ښارونو کې د پياده ګرځيدو پاليسي ـ جوړونکي، ښار پلانونکي، د ټولنې مشران او د ښار اوسيدونکو ته بايد داسـې الهام ورکړل شي چې د راتلونکي ښـاري پرمختګ او يا د نوي ښـار پلانولو په وخت کې د پليو لارې طرح د يو اساس او بنسټ په توګه ومني.

د زياتو علمي څيړنو ثابته کړيده چې د يوه ښار پلانول، د ځمکې جوړښت او يو سالم چاپيريال را منځته کول تر څو د پښو تګ لپاره خلک راجذب کړي زيات شمير پلټنې او عملي کنفرانسونه داير شويدي. يو عالم چې براونسن نوميږي په (۲۰۰۹) ميلادي کال کي وويل چې د پښو تګ د موټرونو د سفرونو، د ښار د زياتې پراختيا او د هغه ګازاتو په کمولو کې چې انسان او چاپيريال د مختلفو ګازات چې انسانانو او چاپيريال ته ډير مضرـ دي په کمولو کې ډير اسـاسي رول لري. [2] ,[1] همدارنګه يو بل عالم چې ايوينګ او هاندي نوميږي هم په (۲۰۰۹) ميلادي کال کې وويـل: چې ټول محقيقين دغې پايلې ته رسـيدلي دي چې د پښـو تګ راتګ د چاغوالي په مخنيوي کې ډير مهم ده او په همدې اسـاس د امريکا متحده ايالاتو خپلو اتباعو ته د ورځني تمرينونو سـپارښـتنه کړي تر څو زيات وزن وانخلي او د مختلفو ناروغيو او خاصـتاُ د سرطان د ناروغی د مبتلا کيدو څخه ځانونه وژغوري [3].

د نړۍ په اوسني حالت کې د ترانسپورت لګښتونه او د هغې اړوند چاپيريالي ستونزې، ښاري ټولنو او د مسافرينو په زياتيدو سره هڅه کيږي چې يو پايداره، د ژوند تيرولو مناسـب چاپيريال او همدارنګه يو بديل ټرانسـپورټي سيستم را منځته کړي [2].

ددغه پايدار ټرانسـپورټي سـيسـتم په نظر کې نيولو سره به په ښـارونو کې په پښـو ګرځيدلو خوندي لارې او موټرسـايکلو لپاره مناسـبې لارې او همدارنګه موټرونو لپاره د سرکونو مناسـب ډيزاين را منځته شـوي وي. دغه کړنې به د ټولنې د پوره امنيت او راحت ژوند په تيرولو کې مهم رول ولوبوي [4]. همدارنګه په ښـارنو کې په

مناسبو ساحو کې محلي پارکونه او د پښو تګ راتګ لپاره مناسبې لارې په شتون سره به د ښار د اوسیدونکو فزیکي فعالیتونه زیات شي چې په پایله کې به د چاغوالي خطر د مخنیوي لپاره به ډیر موثر واقع شي.

موخې

ددې علمي څیړنې موخې په لاندې ډول دي:

- د هغه کوڅو طرحریزي چې د پلیو لارو په سهولتونو سمبال وي.
- د پلي تګ ګټې او د چاغښت مخنیوي.
- یو دوستانه، راحته او خوشاله چاپیریال را منځته کول.

د کار مواد او کړنلاره

په دې مروري مقاله کې په عمومي توګه د نړیوالو مقالو څخه مواد را ټول شـویدي او زیاتره هغه نړیوالې مقالې مطالعه شویدي چې د بحث موضوع یې هغه ښارونه وو چې د پلي تګ وړتیا (Workability) او د پلیو لارو په سهولتونو سمبال وي. همدارنګه له ځینو انټرنیټي پاڼو څخه هم استفاده شویده.

مخینه: پلی تګ

داسې یو چاپیریال را منځته کول چې د یوې ټولنې خلک بدون له موټر څخه په آسـانه تګ او راتګ وکړي د پیاده تګ د وړتیا په نوم یادیږي [5].

پیاده تګ وړتیا یوه داسې اصطلاح ده چې د چاپیریال هغه کچه محاسبه کوي چې د پښو تګ او را تګ لپاره دوستانه وي. د پیاده تګ وړتیا د مفکورې پیژندلو لپاره په مختلفو سیمو کې ډیرې څیړنې تر سره شویدي.

د مثال په ډول د مهندسي هنر، ترانسـپورت، د ښـار ډیزاین او پلانول او داســې نور چې د پیاده تګ او راتګ وړتیا یې په مختلفو اصطلاحاتو او مشخصاتو تشریح او بیان کړیده [6].

د ښار پلانونکو پدې وروسـتیو کې د پیاده تګ د یو مناسـب او پایدار محیط په رامنځته کولو باندې ډیر تمرکز کړیدی او کوشش یې کړیده چې په ښارونو کې د پښو تګ او راتګ لپاره مناسب ځایونه، تفریحي ساحې او د خرڅلاو لپاره مناسبې ساحې ایجاد کړي.

ددې مفکورې یعنې د پیاده تګ د عملي کولو سره به ښــار ته زیاته اندازه څمکه پکار وي تر څو ټولې د پیاده تګ غوښــتنو ته پکې ځواب ویل شــوی وي. د مثال په ډول پدې ځانګړې شــوې ځمکه کې به عامه ځایونه، تفریحي ساحې، علمي مرکزونه، د اوسیدو ساحې، عامه را ټولیدنې ساحې او داسې نور شامل دي.

د بريالي پلي تګ اړوند د ډنمارک کوپنهاګن، د اسپانيا د بارسلونا ښار، د اتريش د وين ښار، د جاپان د ټوکيو ښار، د امريکا د نيويارک ښار په ډېره لوړه سطحه د پلي تګ امکانات برابر شويدي او د سيمې اوسيدونکي د موټر چلولو پر ځای پلي تګ ته ډېره ترجيح ورکوي او د 15 minute city پلان او مفکوره تطبيقوي [2].

پياده تګ او د پياده تګ وړتيا

د انسان د پښو ترانسپورت د پياده تګ په نوم ياديږي. دغه ډول د پښو حرکت په ښاري چاپيريال کې په لنډو فاصلو سره عموما اجرآ کيږي. په ۲۰۰٤ کال کې يوه څېړنه د لندن په ښار کې ترسره شوه چې د موضوع عنوان يې په لندن ښار کې د پياده تګ وړ ښار جوړول. د نوموړي څېړنې پايله د لندن ښاروال لخوا پدې ډول بيان شوه: هغه ښارونه چې د پياده تګ او راتګ ټول سهولتونه پکې اماده شوي وي د ښار چاپيريال به دوستانه، خوندي او ټولنه به له چاغښت او له مختلفو امراضو څخه په امن وي.

(Mehta,2008) يعنې نوموړی ښار به لاندې خصوصيات ولري:

۱- متسل به وي ټولې برخې يې بايد يو له بل سره په قانوني او ښاري اصولو سره تړلي وي.

۲- دوستانه (خوشاله، ژوندی او خوندور) وي.

۳- په ښه ډول سره به ښکاره او څرګند وي چې د خلکو پام او توجه جلب کړي.

۴- راحت او سکون بخښونکی وي.

۵- د ټولو اسانتياوو لرونکی به وي.

د هغه کوڅو او ټولنې ګټې چې د پياده تګ سهولتونه ولري

څه ښيګڼه به وي که چيرته موږ يو پرمختللی پلی چاپيريال او ټولنه ولرو؟

د پياده تګ ټولنې به د ښار د اوسيدونکو لپاره يو پايداره چاپيريال او د خوشاله ژوند تيرولو لپاره زمينه مساعده کړي. د ښار اوسيدونکي به په پښو تګ ته ليوالتيا پيدا کړي او د موټرو د استعمال په کمولو کې به ډير مهم رول ولوبوي. همدارنګه د مضره د مقدار په کمولو کې مهم رول لوبوي. د انرژي سپما زباتيږي او هم د کاربن ډای اکسايد (CO_2) اخراج په کمولو کې به هم مرسته وکړي [2].

د پياده تګ سهولت لرونکي کوڅې هميشه د بايسکل چلونکي لپاره او د پليو لارويو لپاره ځانګړې جوړښتونه لري چې بايسکل څغلونکي او پياده تلونکي به ډير راحته او خوشاله پکې حرکت کولی شي. علاوه لدې امکاناتو څخه ذکر شوي کوڅې څنګزنې لارې او په سرک تيريدلو لارې (Crosswalks) سره مجهز شوي وي. دغه ذکر شويو امکانات او سهولتونو سره به يو ښار د يو پايدار او کمې انرژي مصرف کوونکي ښار په قطار کې حساب شي [8].

د ځینو علمي څیړنو په پایله کې جوته شویده چې د پلیو لارو او نور اړینو امکاناتو لرونکی ښار به نه یوازې په روغتیا مثبته اغیزه ولري بلکې د هغې سیمې په اقتصاد، چاپیریال او ټولنیزې ستونزو په کمولو باندې هم زیات تاثیر ګزاره وي.

د پلي تګ یو څو مهمې ګټې په لاندې ډول یادولی شو

- روغتیایي ګټې (د سیمې اوسیدونکو لپاره د ورزش زمینه مساعده کیږي)
- د یو خوندور ژوند درلودل (ژوند سطحه لوړیږي، پلی تګ د انسانانو مزاج بدلوي، تشویش او خپګان کمیږي...)
- انسانان د خوندیتوب احساس کوي (د پلي لارو لرونکی ټولنه به یو خوندي چاپیریال وي، ترافیکي حادثې کمیږي او داسې نور)

پلی تګ او د ښار طرحریزي: نظریاتي چوکاټ

د ذکر شویو ځانګړي کوڅو د جوړولو لپاره یو خیالي ډیزاین د یوې داسې طرحې سپارښتنه کوي چې په کافي اندازه د ځمکې شتون اړین وي او همدارنګه ټولې هغه ودانۍ یا د ټولنو ډیزاین چې د ژوند تیرولو ټول سهولتونه پکې اماده وي موجودې وي. که چیرته په کافي اندازه په فزیکي شکل ځمکه وجود ونه لري نو یو طراح نه شي کولای چې د ښار لپاره هغې ډول کوڅې او سرکونه ډیزاین کړي کوم چې اړین دي. همدارنګه د ټولنې د استفادې لپاره مختلفې ودانۍ (تجارتي، هستوګنیزې، سپورتي، روغتیایي، مذهبي او داسې نور) شتون او طرح کول هم په هغه ښارونو کې چې د پلي لارې ولري لازمي دي. ځینې اساسی برخې او اجزاوې چې د پلیو لارو د ډیزاین په وخت کې په پام کې نیول کیږي په لاندې ډول دي: په کافي اندازه د شنو ونو سیورې باید د کوڅې پر اوږدوالي موجودې وي.

داسې پیاده روونه باید ولري چې مناسبه اندازه عرض ولري، سرپناوې (Canopies)، په مناسبو ځایونو کې د مالوماتو نښې (Signage)، د کوڅې په اوږدو کې چوکۍ او میزونه او ددغې کوڅو په دواړو خواوو کې د داسې ودانیو ډیزاین چې ښکلي نماوې ولري تر څو پلي تلوونکي خلک د ستړیاوو احساس ونه کړي. دغه د ښکلي نما او شکل لرونکی ودانۍ باید مختلفې وظیفې لپاره طرح شوي وي [9].

پایله

د لویو او کوچنیو ښارونو د ډیزاین په وخت کې باید ټولنې ته داسې سرکونه، کوڅې او پیاده روونه طرح شي چې د هغې په مرسته دوي وهڅول شي تر څو د موټرو او یا له هغه لیږونکي وسایطو څخه چې د زر سوځیدو مواد پکې کارول کیږي زیاته استفاده ونه کړي او کوشش وشي چې کموالي پکې راولي تر څو ټاکل شوي

اهداف تر لاسه شوي وي پکار ده له هغه معیارونو او پروسو څخه استفاده وشي چې خلک په پیاده روونو کې د پلي تګ په وخت کې د ارامۍ او سکون احساس وکړي. ددې کتابخانې څېړنې وروسته مالومه شوه چې که په یو ښار کې سرکونه، کوڅې او پیاده روونه د غوښتنې مطابق طرح شوي وي نو د سیمې خلک به د موټر او موټرسایکل په ځای د پښو تګ او راتګ ته ډېره علاقه ولري چې په پایله کې به چاپیریال له مضره ګازاتو څخه خوندي وي، د ملک او سیمې په اقتصاد باندې به مثبه اغیزه ولري، روغتیا لپاره به ډېر موثر تمام شي او د چاغښت او تمبلیدو مخه به هم نیول شوي وي. او په پایله کې به یو پایداره،متداوم، ارامه او خوشاله چاپیریال را منځته شوي وي چې د ټولنې هر وګړی به د امن، سلامتي او خوشالي احساس کوي.

وړاندیزونه

۱- کوم ښارونه چې نوي پلان کیږي باید داسې ساحې ورته انتخاب شي چې ښار د اصولو او قوانینو مطابق پکې په اسانۍ پلي شي.
۲- د هر نوي جوړیدونکي ښار لپاره او حتی د موجوده ښارونو لپاره باید انکشافي ساحې په پام کې ونیول شي.
۳- د پلي تګ لپاره په عامه ذهن جوړولو باندې کار وشي او ددې کار لپاره باید مسلکي کسان په دندو وګمارل شي.
۴- دا چې په افغانستان کې زیاتره ښارونه په شخصي ځمکو باندې جوړ شویدي پکار ده چې شخصي ځمکې يې استملاک شي تر څو د ښارونو د پراخیدنې په وخت کې مزاحمت ونه کړي.

The Impact of Pedestrian Walkways on the Design of Provincial Towns and Cities

S.T. Assistant Mubarak Shah Hakimzai1. Shaikh Zayed University, Faculty of Engineering, Department of Architecture
Mubarak.shah99@gmail.com

Abstract
Walkways and pedestrian systems are good examples of sustainable transport systems that bring many individual and social benefits. For example, it provides health benefits, social benefits, and plays a crucial role in reducing gases that are highly harmful to human health. Urban design and the development of an urban environment where roads are constructed against urban norms, promoting car usage, are widespread and basic factors that positively affect the reduction of walking. As a result, the use and number of vehicles increase, and the city faces many problems. To address this issue, a review of previously published scientific articles has been conducted, revealing that to create a healthy society, sufficient facilities for walking must be considered alongside roads during city design. Moreover, an environment should be created in which people in the area prefer walking over the use of vehicles.

Keywords: pedestrian pathways, urban community, health, healthy environment, harmful gases

ماخذونه (Reference)

[1] Minhas P and Poddar A, "Walkability Index By Global Walkability Index Method," *Int. Res. J. Eng. Technol.*, vol. 4, no. 7, pp. 2957–2963, 2017, [Online]. Available: www.irjet.net

[2] K. SaThierbach *et al.*, "walkable city," *Proc. Natl. Acad. Sci.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–15, 2015, [Online]. Available: http://dx.doi.org/10.1016/j.bpj.2015.06.056%0Ahttps://academic.oup.com/bioinformatics/article-abstract/34/13/2201/4852827%0Ainternal-pdf://semisupervised-3254828305/semisupervised.ppt%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.str.2013.02.005%0Ahttp://dx.doi.org/10.10

[3] S. Doyle, A. Kelly-schwartz, M. Schlossberg, and J. Stockard, "Journal of the American Planning Association," no. September 2013, pp. 37–41, 2007, doi: 10.1080/01944360608976721.

[4] W. T. Hung, A. Manandhar, and S. Ranasinghege, "A Walkability Survey in Hong Kong," *12th Int. Conf. Mobil. Transp. Elder. Disabl. Pers.*, no. Fang 2005, 2010.

[5] R. Singh, "Factors Affecting Walkability of Neighborhoods," *Procedia - Soc. Behav. Sci.*, vol. 216, no. October 2015, pp. 643–654, 2016, doi: 10.1016/j.sbspro.2015.12.048.

[6] A. Forsyth, "What is a walkable place ? The walkability debate in urban design," vol. 20, pp. 274–292, 2015, doi: 10.1057/udi.2015.22.

[7] V. Mehta, "Journal of Urbanism : International Research on Placemaking and Urban Sustainability Walkable streets : pedestrian behavior , perceptions and attitudes," no. August 2013, pp. 37–41, 2008, doi: 10.1080/17549170802529480.

[8] R. Tiwari, "Designing a safe walkable city," vol. 20, pp. 12–27, 2015, doi: 10.1057/udi.2013.33.

[9] J. R. Wolch, J. Byrne, and J. P. Newell, "Landscape and Urban Planning Urban green space , public health , and environmental justice : The challenge of making cities ' just green enough ,'" *Landsc. Urban Plan.*, vol. 125, pp. 234–244, 2014, doi: 10.1016/j.landurbplan.2014.01.017.

په افغانستان کې د شنو ودانیو د معیارونو پلي کول (فرصتونه او خنډونه)

پوهنیار ولي نورخان پیکان د شیخ زاید پوهنتون انجنیري پوهنځي د مهندسي څانگه
بریښنالیک: walipaikan@gmail.com

لنډیز

دغه څیړنه په افغانستان کې د شنو ودانیو د معیارونو پلي کول مطالعه کوي، او هغه شته فرصتونه او خنډونه روښانه کوي چې د پایداره رغنیزو چارو سره تړاو لري. ددې څیړنې موخه د افغانستان په ټولنیزي پراختیا او چاپیریالي پایداری باندې د شنو ودانیو د اغیزو ارزونه ده. په دې څیړنه کې د څیړنې کیفی تگلاره کارول شویده، او په افغانستان کې د شته شنو ودانیو اړوند ډاټا څیړل شویده. د څیړنې په پایله کې د لاس ته راغلو موندنو څخه داسې ښکارې چې په افغانستان کې د انرژی د اغیزمنتوب او د پایداره موادو د کارونې په برخه کې پراخ فرصتونه شتون لري، چې د هغې ډلې څخه د بامبو او بیاځل کاریدلي لرگیو څخه یادونه کولای شو چې د ضایعاتو د کموالي او همداشان د دوديزو موادو د کارونې پر وړاندې ښه چاپیریال دوسته بدیل کیدلای شي. البته د شنو ودانیو د معیارونو اړوند د معلوماتو کموالی، لومړنی لوړه بیه، د تگلارو او قوانینو تشه، او د زیربناوو محدودیتونه هغه خنډونه دی چې په افغانستان کې یې د شنو ودانیو د معیارونو پلي کول د ستونزو سره مخ کړیدي. څیړنه په دې پایلو سره پای ته رسیدلي چې که څه هم په افغانستان کې د پایداری پراختیا لپاره د شنو ودانیو د معیارونو پلي کول پراخ فرصتونه وړاندې کوي، ورسره په څنگ کې د یادو شوو خنډونو له منځه وړل اړین دي. د څیړنې وړاندیزونه د شنو ودانیو د معیارونو اړوند د معلوماتو او د روزنیزو پروگرامونو پراختیا، د تشویقي پالیسیو رامنځ ته کول، او د داسې قوانینو رامنځته کولو ته شامل دی چې لومړنی لوړه بیه او همداشان د قوانینو تشه ډکه کړي. په پوهنه، د پالیسی په پراختیا، او د زیربناو په جوړولو کې په پانگې اچولو سره افغانستان کولای شي چې د یادو شوو خنډونو په له منځه وړلو بریالی او د ودانیو خپل ودانیز راتلونکی په شنه بڼه پراخ کړي.

کلیدي کلمې: شنې ودانی، د شنو ودانیو معیارونو پلي کول، فرصتونه، خنډونه

سریزه

څرنګه چې سرپناه په اسلامي شریعت کې ځانګړی ځای لري چې نه یوازې هغه د انسانانو لپاره بلکې د ټولو ژوندیو موجوداتو لپاره اړینه بلل کیږي. د سرپناه پرته هیڅ مکلف مسلمان اسلامي عبادات په هغه ډول چې لازمه ده نه شي ترسره کولی. په دې اساس د سرپناه په ځانګړي ډول د ودانیو اهمیت چې د انسانانو د هستوګنې لپاره په کار وړل کیږي د انسانانو په ژوند کې د هوا او عذا وروسته په دریمه درجه کې قرار لري [1]. ودانۍ باید داسې ډیزاین شي چې د انسانانو ټولي اړتیاوې پوره کړي او د داسې ژوند کولو زمینه برابره کړي چې د ټولو اسانتیا څخه برخه مند وي. هغه ودانۍ چې د اوسیدونکو لپاره هر ډول اسانتیاوې لري نه یوازې هستوګنه پکې د هوساینې څخه ډکه وي، ورسره په څنګ کې د ودانۍ د خرڅلاو قیمت هم لوړ وي. په اوس وخت کې د ودانیو د اسانتیاو د شتون ترڅنګ بل مهم فکتور د ودانۍ پایداري ده ترڅو شاوخوا چاپیریال ته هیڅ زیان ونه رسوي اویا کم ترکمه زیان ورته ورسوي.

په افغانستان کې د پایدارۍ پراختیا لپاره د شنو ودانیو معیارونو پلي کول بنسټیز رول لري. په داسې حال کې چې هیواد د بیا رغوونې په حال کې دی، د شنو ودانیو عملي کول کولای شي چې چاپیریالی اغیزې راکمې او اقتصادي ودې ته پراختیا ورکړي. دغه مقاله په افغانستان کې د شنو ودانیو اوسنی وضعیت څیړي، او په شته فرصتونو او ننګونو باندې تمرکز کوي.

په افغانستان کې د اوږدمهال ناامنیو په وجه ددې هیواد زیربناوې بیارغونې ته سخته اړتیا لري. څرنګه چې په هیواد کې د بیا رغونې هڅې پیل شویدي، نو له دې امله اوس مهال ځانګړی فرصتونه شتون لري ترڅو د پایداره ودانیو پلي کول عملي شي چې نه یوازې به چاپیریالي اغیزې راکمې کړي بلکې اقتصادي پراختیا ته به هم زمینه برابره کړي. د شنو ودانیو عملي کول چې د انرژۍ په اغیزمنتوب، پایداره موادو او چاپیریالي دوستانه رغنیز کړنلارو تمرکز کوي، د پایداره راتلونکي لپاره بنسټیز توکي شمیرل کیږي [2].

موخې

د دې څېړنیزې مقالې موخي په عمومي توګه په افغانستان کې د شنو ودانیو د معیارونو پلي کول دی، خو د دې تر څنګ ځینې نوري فرعي موخې هم لري چې هغه په لاندې ډول دي:

- په افغانستان کې د شنو ودانیو د جوړولو په برخه کې د شته فرصتونو څېړنه
- په افغانستان کې د شنو ودانیو د جوړولو په برخه کې د شته خنډونو څېړنه
- په شنو ودانیو باندې د دودیزو ودانیو بدلول
- د هغه عواملو څېړنه چې د یادو فرصتونو مخه نیسي

پخوانیو اثارو ته کتنه

په افغانستان کې د شنو ودانیو د معیارونو د پلي کولو لپاره که څه هم تردې دمه په زیاته اندازه څېړنې ندي ترسره شوي حو ځیني هغه چې ترسره شویدي او په هغې کې په افغانستان کې د شنو ودانیو فرصتونه او خنډونه په ګوته شویدي چې دلته ورته کتنه کوو. د افغانستان په پلازمینه کابل کې لومړنی شنه وداني چې د متحده ایالاتو د شنو ودانیو ادارې (LEED) له لوري د شنې ودانی په ډول پیژندل شوی ده، هغه د نړیوال بانک د ځایي استازوالي وداني ده [3]. د یادې ادارې لخوا ټولو شنو ودانیو ته په څلورو مرحلو کې نمرې ورکول کیږي چې ترټولو لوړې نمرې یې هغه د پلاتینیوم تصدیق پاڼې ترلاسه کول او ترټولو ټیټ یې یوازې د تصدیق پاڼې ترلاسه کول دي. په دې اساس یادې ودانی طلایې تصدیق پاڼه ترلاسه کړیده. په افغانستان کې د دغې وداني جوړولو وښوده چې په افغانستان کې د شنو وانیو د معیارونو پلې کول شونې دي او کیدلای شي چې په هره ودانی کې د پایداره موادو په کارولو سره لکه بامبو، او بیاځل لاس ته راغلي لرګي، چې د ضایعاتو د کموالي سبب ګرځي، د دودیزو موادو په عوض مناسب چاپیریال دوسته مواد وکارول شي[3]. یادې ودانی ته په مختلفو برخو کې د ورکړل شوو نمرو جدول په لاندې ډول لیدلای شی[4]. په هر صورت، یوازې په چاپیریال دوسته ټکنالوژی باندې تکیه کول په داسې حال کې چې ټولنیز او چاپیریالي سیستمونه په نظر کې ونه ونیول شي، د همغاړیکیدونکې ډیزاین په رامنځ ته کولو کې خنډونه رامنځ ته کوي. پلټنو ښودلي چې په افغانستان کې د شنو ودانیو د انرژی سپما یو مهم فکتور دی. د لیډ LEED د ارزونې سیستم د کابل د اوسیدنې په کورونو کې د انرژی د سپما د ارزونې لپاره په کار وړل کیږي. یادو مطالعاتو د پایداره ساحو، د اوبو اغیزمنتوب، او د انرژی اغیزمنو سیستمونو اهمیت روښانه کړیدی ترڅو د چاپیریال اغیزې راکمې کړل شي. د دې هڅو سره، سره د ځانګړو اصولو نشتون د افغانستان په متفاوت اقلیم کې د انرژی اغیزمنتوب د یو خنډ په توګه لا پاتې دی[5] . د افغانستان د انرژی سپما د پالیسی موخي دادي ترڅو د انرژی د اغیزمنتوب لپاره داسې چاپیریال رامنځ ته شي چې په دې برخه کې فردې پانګې اچونې ته خلک وهڅول شي. دا په دې برخه کې د حکومت په رول باندې ټینګار کوي ترڅو د انرژی د اغیزمنتوب په چارو کې د اندازه کونې اصول غښتلي، او د خلکو د عامه پوهوي کمپاینونه زیات کړي. دا په داسې حال کې ده چې د شنو ودانیو د معیارونو نشتون او په لیږدول شوي انرژی باندې اتکاء په دوامدار ډول د دې ودانیو په پلې کولو کې خنډونه رامنځ ته کوي[6].

د کابل نړیوال بانک استاز والي

LEED BD+C: نوی ساختماني جوړونه (۲۰۰۹ ورژن) | طلا، د ورکړې نېټه: اګسټ ۲۰۱۹

د نمرو جدولونه

	د ساحو پایداري	ترلاسه شوي نمرې: ۲۶/۲۱
SSp1	د ساختماني چارو د ککړتیا مخنیوی	غوښتل شوي نمرې
SSc1	د ساحې ټاکنه	۱/۱
SSc2	ټولیزه پراختیا او د ټولنې پیستون	۵/۵
SSc3	د پخوانیو ساحو بیاځل رغونه	۱/۰
SSc4.1	متبادل لېږد رالیږد- عمومي لیږد رالیږد ته لاس رسی	٦/٦
SSc4.2	متبادل لېږد رالیږد- د بایسیکل ګودام او د بدلولو کوټې	۱/۱
SSc4.3	متبادل لېږد رالیږد- ښکته اندازه ککړونکي او د تیلو اغیزمن موټرونه	۳/۳
SSc4.4	متبادل لېږد رالیږد- د پارکینګ ظرفیت	۲/۲
SSc5.1	د ساحې پراختیا- د اوسیدنې ځایونو ساتنه یا بیاځل رغونه	۱/۰
SSc5.2	د ساحې پراختیا- د لوڅې فضاه اعظمي کوونه	۱/۰
SSc6.1	د باراني اوبو لپاره ډیزاین- د مقدار کنترول	۱/۰
SSc6.2	د باراني اوبو لپاره ډیزاین- د کیفیت کنترول	۱/۱
SSc7.1	د تودوخیزې جزیرې اغیز- غیرې چتې	۱/۱
SSc7.2	د تودوخیزې جزیرې اغیز- چتې	۱/۱
SSc8	د روښنایې ککړتیا کموالی	۱/۰

د نمرو جدولونو ادامه

	د اوبو اغیزمنتوب	ترلاسه شوي نمرې: ۱۰/۱۰
WEp1	د اوبو په کارونې کې کموالی	غوښتل شوي نمرې
WEc1	د اوبو اغیزمنه شنه ساحه	۴/۴
WEc2	د ککړو اوبو نوښتګره ټکنالوژي	۲/۲
WEc3	د اوبو کارونه کې کموالی	۴/۴

د نمرو جدولونو ادامه

	انرژي او اتوموسفیر	ترلاسه شوي نمرې: ۳۵/۱۲
EAp1	د ودانۍ د انرژی سیستمونو بنسټیز کمیسیون	اړین دی
EAp2	د انرژی اصغري کیدنه	اړین دی
EAp3	د بنسټیز یخ کوونکو ام جي ام تي (اداره)	اړین دی
EAc1	په راتلونکي کې د انرژی کاریدنې لړوالی	۱۹/۵
EAc2	په ساحه کې د نوي کیدونکي انرژی	۷/۴
EAc3	د کمیسیون لوړول	۲/۰
EAc4	د بنسټیز یخ کوونکو ام جي ام تي (ادارې) لوړول	۲/۰

EAc5	اندازه کوونه او تاییدي	۳/۳
EAc6	زرغون توان	۲/۰

د نمرو جدولونو ادامه

مواد او سرچینې		ترلاسه شوي نمرې: ۱۴/۴
MRp1	گودام او د بیاځل رغول شوو یوځای کول	اړین دی
MRc1.1	د ودانی بیاځل کاریدنه- د شته دیوالونو،فرشونو او چت ساتنه	۳/۰
MRc1.2	د ودانی بیاځل کاریدنه- د داخلي غیرې ساختماني عناصرو ساتنه	۱/۰
MRc2	د ساختماني ضایعاتو اداره	۲/۲
MRc3	د موادو بیاځل کارونه	۲/۰
MRc4	بیاځل رغول شوی اجزاوې	۲/۱
MRc2	ځایي مواد	۲/۱
MRc2	په بیړه د نوي کیدو وړ مواد	۱/۰
MRc2	تصدیق شوی لرگي	۱/۰

د نمرو جدولونو ادامه

د داخلي چاپیریال ځرنگوالی		ترلاسه شوي نمرې: ۱۵/۵
EQp1	د داخلي هوا ځرنگوالي اصغري اندازه	اړین دی
EQp2	د چاپیریالي تمباکو لوگي (ETS) کنترول	اړین دی
EQc1	د خارجي هوا د لیږد ځارنه	۱/۰
EQc2	په لوړه اندازه تهویه	۱/۰
EQc3.1	د ساختماني داخلي هوا ځرنگوالي د ادارې پلان- د جوړولو په مهال	۱/۱
EQc3.2	د ساختماني داخلي هوا ځرنگوالي د ادارې پلان- د اشغال څخه وړاندې	۱/۰
EQc4.1	د ټیټي کاکړتیا خپرونکي مواد- سریښناک او ډکوونکي	۱/۱
EQc4.2	د ټیټي کاکړتیا خپرونکي مواد- رنگونه او د رنگ طبقې	۱/۰
EQc4.3	د ټیټي کاکړتیا خپرونکي مواد- د فرش سیستمونه	۱/۱
EQc4.4	د ټیټي کاکړتیا خپرونکي مواد- ترکیبي لرگي او د تار څخه اوبدل شوی تولیدات	۱/۰
EQc5	د داخلي کیمیاوي او کاکړوونکي سرچینې کنترول	۱/۰
EQc6.1	د سیستمونو د کنترول وړتیا درلودل- روښنائي	۱/۰
EQc6.2	د سیستمونو د کنترول وړتیا درلودل- تودوخیزه آرامتیا	۱/۰
EQc7.1	تودوخیزه آرامتیا- ډیزاین	۱/۱
EQc7.2	تودوخیزه آرامتیا- تائید	۱/۱
EQc8.1	د ورځې روښنائي او منظره- د ورځې روښنائي	۱/۰
EQc8.2	د ورځې روښنائي او منظره- منظره	۱/۰

د نمرو جدولونو ادامه

نوښت		ترلاسه شوي نمرې: ۶/۶
IDc1	نوښت او ډیزاین	۱/۰

IDc2	د لیډ (LEED) مسلکي معتبر شخص	۱/۰
د نمرو جدول ادامه		
د سیمه ایزو لومړیتوبونو کریډیټونه		ترلاسه شوي نمرې: ۴/۴
EAc1	په راتلونکي کې د انرژۍ کاریدنې لړوالی	۱/۱
EAc3	د کمیسیون لوړول	۱/۰
EAc5	اندازه کوونه او تاییدي	۱/۱
WEc1	د اوبو اغیزمنه شنه ساحه	۱/۰
WEc2	د کاکړو اوبو نوښتګره ټکنالوژي	۱/۱
WEc3	د اوبو کارونه کې کموالی	۱/۱
مجموعي		۱۱۰/۶۲

۴۰-۴۹ نمرې (تصدیق)	**۵۰-۵۹ نمرې (نقره)**	**۶۰-۷۹ نمرې (طلاء)**	**۸۰+ نمرې (پلاتین)**

پوښتنې

۴. ۱. د شنو ودانیو معیارونه څه شي دي؟

۴. ۲. په افغانستان کې د شنو ودانیو معیارونو د پلي کولو لپاره څه ډول فرصتونه شتون لري؟

۴. ۳. هغه کوم خنډونه دي چې افغانستان د شنو ودانیو د معیارونو په پلي کولو کې ورسره مخامخ دی؟

د کار مواد او کړنلاره

په دې څېړنیزه مقاله کې د څېړنې کیفي تګلاره کارول شویده، چې په افغانستان کې د شنو ودانیو اړوند چارو په اړه شته اثار او موریدي څېړنې مطالعه شویدي. د ډاټا په ټولوونه کې د علمي مقالو، راپورونو، او موریدي مطالعاتوته کتنه شامله ده ترڅو د شنو ودانیو معیارونو د پلي کولو لپاره نمونې او رجحان وپیژندل شي. کیفي تګلاره هغه میتود دی چې په واسطه یې د انسانانو تجربې، خویونه، او ټولنیز پیښې څېړل کیږي او د هغوی د لا پراختیا لپاره په کار وړل کیږي. دا تګلاره د غیري عددي ډاټا په راټولولو باندې لکه مرکې، لیدنې کتنې، او عبارتي شننې باندې د مختلفو تخنیکونو په کارولو سره تمرکز کوي[7]. دغه تګلاره په معمول ډول په ټولنیز ساینس، انساني، او عمومي څېړنو کې کارول کیږي ترڅو د خلکو د نظریاتو او تجربو اړوند ژوره پوهه ترلاسه شي[8].

د څېړنې پایلې

په افغانستان کې د شنو ودانیو معیارونو د پلي کولو د شننې څخه لاندې پایلې ترلاسه شوی:

۱. د انرژۍ اغیزمنتوب: په افغانستان کې د انرژۍ اغیزمنو ودانیو د انرژۍ د کارونې په برخه کې زیات کموالی رامنځ ته کړی، چې له جملې څخه یې ځینو د انرژۍ تر ۳۰٪ سلنه سپما کړیده. دا په لومړني ډول د غیرې فعال

لمریز ډیزاین د پلي کولو او د انرژۍ اغیزمنو سیستمونو د کارولو له امله شویدی، چې په پایله کې د طبعي روښنایې او تهویې زیاتوالی رامنځ ته شوی په داسې حال کې چې د انرژۍ لګښت کم شوی دی.

۲. پایدار مواد: د پایداره موادو کاروونه زیاته شویده لکه په کابل کې د نړیوال بانک د ځایي استازوالی په ودانی کې چې د لیډ (LEED) تصدیق پاڼه یې ترلاسه کړیده. دغه مواد لکه بامبو، او بیاځل کارول شوی لرګی د ودانیو دودیزو موادو په بدل کې چاپیریال دوسته او د ضایعاتو د لږوالی سبب شویدي.

۳. اقتصادی ګټې: د انرژۍ د اغیزمنتوب له امله د بیې کموالی راپور شویدی، چې د ودانی د تودوخیزي ارامتیا سبب شوی په داسې حال چې د ځارنې بیې ښکته شویدي. ددې ترځنګ د شنو ودانیو چارې د دندو د پیداکیدو سبب شویدي، چې د تودوخیز عایق د تولید څخه یادونه کولای شي.

۴. د نوي کیدونکې انرژۍ پیاوړتیا: افغانستان د لمر، باد او اوبو انرژي د پراخو سرچینو خاوند دی. د داډول سرچینو څخه په ودانیو کې ګټه اخیستنه به نه یوازې پایداری ته لاره هواره کړي بلکې د ودانیو څخه د ګټې اخیستنې بیه به هم په بیساري ډول راښکته شي.

۵. د افغانستان د پایداره ودې لپاره د نړیوالې ټولنې، حکومت، پوهنتونونو، نړیوالو مرستندویانو او خصوصي سکتور همکاري د د شنو د ودانیو د پلي کولو لپاره اړینه ده.

۶. خنډونه: د پورته ذکر شوو ګټو ترځنګ ځیني خنډونه هم شتون لري چې د هغې ډلې څخه د داډول ودانیو اړوند د پوهې کموالی، لومړنی بیه او په دې برخه کې د اصولو نشتون د ترټولو مهمو خنډونو څخه دي چې د شنو ودانیو د معیارونو د پلي کولو په مخ کې د خنډ سبب شویدي. د شنو ودانیو د ځانګړو معیارونو نشتون او د انرژۍ په وارادتي سرچینو تکیه د دې ودانیو د پلي کولو چارې لا نوري پیچلي کړیدي.

د شنو ودانیو د طرحه کولو او جوړولو په برخه کې د ماهرو افرادو کموالی د دې سبب شوی، ترڅو په دې برخه کې کمه پاملرنه صورت ونیسي. همداشان هغه خلک چې د شنو د ودانیو د اوږدمهال ګټو څخه پوهه نه لري، نه غواړي چې خپلې ودانۍ د شنو ودانیو په بڼه جوي کړي.

وروستۍ پایله

پدې مقاله کې په افغانستان کې د شنو ودانیو د معیارونو په پلي کولو څیړنه شویده او د هغې د پلې کولو لپاره د فرصتونو او د خنډونو په شتوالی بحث شویدی. د افغانستان د پایداره پراختیا لپاره په دې هیواد کې د شنو ودانیو معیارونو د پلي کولو لپاره په زیاته اندازه فرصتونه شتون لري، چې د انرژۍ اغیزمنتیا، اقتصادي ګټو، او د دندو رامنځ ته کولو ته شامليږي. ددې ترځنګ د خلکو په منځ کې ددې ودانیو اړوند د لازمې پوهې نشتون، لومړنۍ لوړه بیه او د دې ودانیو د پلې کولو لپاره د اصولو د نشتوالي تشه هغه ننګونې دي چې د دې ودانیو د معیارونو په نه پلي کولو کې د پام وړ ونډه لري. د پوهې، د پالیسۍ د ودې، او د زیربناو په برخه کې د پانګونې اچونې په

واسطه افغانستان کولای شي چې ددې خنډونو په له منځه وړلو لاس برى شي او د خپل اوسیدو چاپیریال په راتلونکو پړاوونو کې شنه راتلونکې ته وده ورکړي.

وړاندیزونه

ددې لپاره چې د شنو ودانیو د معیارونو د پلي کولو په برخه کې خنډونه له منځه یوړل شي او د هغوی ګټې په بشپړ ډول په افغانستان کې ترلاسه شي، نو په لاندې ډول د ځینو کړنو ترسره کول اړین دی.

۱. د پوهې او تربیوي پروګرامونو د سطحې لوړل: د ودانیو جوړونکو، پراختیا ورکوونکو، او پالیسي جوړونکو ته د شنو ودانیو د معیارونو د پلي کولو په برخه کې باید تربیوي پروګرامونه په کار واچول شي، ترڅو په دې برخه کې پوهه لوړه او د شنو ودانیو د پلي کولو لارې چاپ وده وکړي.

۲. د هڅونې پالیسي رامنځ ته کول: د هڅونې پالیسی پلي کول لکه په مالیاتو کې تخفیف یا د شنو ودانیو پروژو لپاره مالي ملاتړ کولای شي ددې ودانیو د دا ډول پروژو د لومړنی لوړه بیه راښکته کړي.

۳. د ودانیو د پلي کولو لپاره د اوصولو چوکاټونو رامنځ ته کول: په افغانستان کې د شنو ودانیو د پلي کولو لپاره د ځانګړو اصولو او معیارونو رامنځ ته کول کولای شي چې په دې هیواد کې د پایداره ساختماني چارو په لاس ته راتلو کې ډیره مرسته وکړي.

۴. د زیربناء پراختیاوې: د زیربناو په پراختیا کې پانګونه، لکه د انرژی اغیزمنه ټکنالوژی او د پایداره موادو د تولید اسانتیاوې، کولای شي چې په افغانستان کې د شنو ودانیو د معیارونو پلي کول تقویه کړي.

Implementation of green building in Afghanistan, barriers and solutions

T. Assistant Wali Noor Khan Paikan, Shaikh Zayed University, Engineering faculty Architecture department
Email: walipaikan@gmail.com

Abstract
This research studies the implementation of green building standards in Afghanistan and highlights the existing opportunities and barriers related to sustainable construction practices. The aim of this research is to evaluate the impacts of green buildings on Afghanistan's social development and environmental sustainability. A qualitative research approach was applied, and data related to existing green buildings in Afghanistan was analyzed. The findings of the study indicate that there are broad opportunities in Afghanistan for energy efficiency and the use of sustainable materials. Among these, bamboo and recycled wood can be mentioned as environmentally friendly alternatives that reduce waste and serve as substitutes for conventional materials. However, the lack of awareness regarding green building standards, high initial costs, gaps in policies and regulations, and infrastructure limitations are barriers that hinder the implementation of green building standards in Afghanistan. The study concludes that although the application of green building standards presents vast opportunities for sustainable development in Afghanistan, it is essential to address the mentioned barriers. The research recommendations include enhancing awareness and training programs on green building standards, creating incentive policies, and establishing regulations that address high initial costs and policy gaps. By investing in education, policy development, and infrastructure, Afghanistan can successfully overcome these challenges and expand its construction future in a greener direction.

Key words: Green building, green building implementation standards, opportunities, barriers

ماخذونه (Reference)

[1] UNHCR. (2015, 11 5). https://www.unhcr.org/what-we-do/respond-emergencies/settlement-and-shelter?utm_source. Retrieved from www.unhcr.org: https://www.unhcr.org/what-we-do/respond-emergencies/settlement-and-shelter?utm_source

[2] Burca, J. D. (2023, September 7). *green-building-afghanistan-sustainable*. Retrieved from constructive-voices: https://constructive-voices.com/green-building-afghanistan-sustainable/

[3] Khatibi, M. (2021). Defining Sustainability in Afghanistan's Built Environment: A Case Study of World Bank Building in Kabul and Comparative Analysis of Prominent Literature. *International Journal of Design & Nature and Ecodynamics*, 8.

[4] WB. (2019, 08 22). *www.usgbc.org/projects*. Retrieved from www.usgbc.org: https://www.usgbc.org/projects/world-bank-kabul

[5] Najib Rahman Sabory, T. S. (2021). LEED Scores of Residential Buildings in Poor Cities: Kabul City Case. *Sustainability*, 13.

[6] MEW. (2016). *AFGHANISTAN ENERGY EFFICIENCY POLICY.* KABUL: Ministry of Energy and Water.

[7] Creswell, J. W. (2009). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches (3rd ed.).* Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

[8] Denzin, N. K. (2011). *The SAGE Handbook of Qualitative Research (4th ed.).* . Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

په کانکریټو کې د ښوییدنې (Creep) د فزیکي میکانیزم منځته راتلو عوامل او د مخنیوي حللارې یې

پوهنیار امیرخان همت د شیخ زاید پوهنتون، انجنیري پوهنځي تخنیکي علومو څانګې استاد
Email add: amirhemat786@gmail.com

لنډیز

د کانکریټو ښوییدنه (Creep) یوه اوږدمهاله میخانیکي پدیده ده چې د وخت په تیریدو سره د بار لاندې د کانکریټو د شکل تدریجي بدلون یا د شکل تغیر ته اشاره کوي. دا لیکنه د ښوییدنې فزیکي مفهوم، میکانیزم، ښوییدنه باندې اغیزمن عوامل او همدارنګه د ښوویدنې مخنیوي او کمولو مدیریت لپاره علمي او عملي لارې چارې توضیح کوي. د ښوییدنې فزیکي میکانیزم د کانکریټي حجم دننه په مایکروسکوپي جوړښتونو کې د اوبو حرکت، سمنټي خمیرې(چې جامد شکل یې اختیار کړي) بدلون او د فشار له امله د کانکریټو دننه د اړیکو ماتیدو پورې تړاو لري. ټول عوامل لکه د اوبو-سمنټو نسبت، چاپیریالي شرایط او اوږدمهاله بارونه په کانکریټو کې د ښوییدنې شدت ټاکي. په ساختماني ډیزاین کې د ښوییدنې اغیزې د ټولو ساختمانونو خو په ځانګړې توګه د لوړ پوړیزو ودانیو، پلونو او مخکې فشار لرونکو(متشنج قبلي) عناصرو پر ثبات، خوندیتوب او فعالیت مستقیم اغیزه کوي. د ښوییدنې د اغیزو کمولو لپاره د لوړ کیفیت موادو کارول، د بارونو مناسب توزیع او د پرمختللي انجنیري موډولونو سپارښتنه کیږي. پایلې ښایي چې د ښوییدنې اغیزې د کانکریټي جوړښتونو په اوږدمهاله پایدارۍ کې مهم رول لوبوي، او ددې دقیق تحلیل د ودانیو خوندیتوب او فعالیت تضمینوي. د انجنیري ډیزاین موډلونو او نویو ټکنالوژیو کارول ددې ستونزې د حل لپاره اړین ګڼل کیږي.

کلیدي کلمې: خوندیتوب، د شکل بدلون، سمنټي خمیرې جامد حالت، ښوییدنه(Creep)، مایکروسکوپیک جوړښت.

سریزه

بسم الله الرحمن الرحیم! اَلْحَمدُ لِلّٰهِ رَبِّ الْعٰلَمِینَ، وَالصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلَىٰ سَیِّدِ الْمُرْسَلِینَ وَعَلَىٰ آلِهِ وَأَصْحَابِهِ أَجْمَعِینَ.

کانکریټ د نړۍ په زیربناؤ او زیاتره انجنیري ساختمانونو جوړولو کې یو له خورا زیات کاریدونکو موادو څخه دی چې د خپل فشار زغم، اوږدمهاله مقاومت او اقتصادي ګټو له امله د انجینرانو لپاره لومړنی انتخاب دی. سره له دې بیا هم کانکریټ د وخت په تیریدو سره ځینې ځانګړې چلندونه او پیښې ښیي چې د دې موادو په پایښت او فعالیت اغېز کوي. له دې چلندونو څخه یو مهم ټکی هم ښوییدنه هم ده چې د ثابت بار لاندې د کانکریټو ورو ورو تغییر ته ویل کېږي [۹].

د کانکریټو ښوییدنه د موادو لزجي-ارتجاعیت (Viscos-elastic) ځانګړتیاو له امله منځته راځي، چې په پایله کې یې د ثابت بار لاندې د کانکریټو دننه خمیري جوړښت، رطوبت لیږد، او داخلي اړیکې ورو ورو بدلېږي [۱]. د دې پروسې په اوږدمهاله بدلونونو پوهیدل د انجنیري ډیزاین لپاره حیاتي ارزښت لري، ځکه چې د ښوییدنې له امله د بیمونو انحراف، د پایو فشار زیاتوالی او د جوړښتونو د ثبات له لاسه ورکول منځته راتلای شي [۸].

د ښوییدنې شدت د چاپېریال شرایطو (لکه تودوخه او رطوبت)، د موادو ځانګړتیاوو (لکه د سیمنټ، جغل او شګو ډول) او د بار شرایطو (لکه د بار اندازه او د دوی د عمل کولو وخت) سره تړاو لري[۷]. په نړیواله کچه ډیزاین کوډونه لکه ACI 209R ، Eurocode 2 او داسې نور... د ښوییدنې د اغېزو په محاسبو کې مرسته کوي، خو د ځینو پیچلو جوړښتونو او محاسبو لپاره لا هم زیاتو څېړنو ته اړتیا ده[۱۰] .

د دې څېړنې موخه دا ده چې د کانکریټو د ښوییدنې فزیکي میکانیزم، اغېزمنو عواملو او د انجنیري ډیزاین په اوږدمهاله کړنو باندې د دې پدیدې اغېزې وڅېړو. سربېره پر دې، دا څېړنه به د ښوییدنې د کمولو لپاره غوره ستراتیژۍ او د ډیزاین کوډونو د تطبیق لپاره ګټورې سپارښتنې وړاندې کړي، څو انجینران د خوندي، اوږدمهاله او دوامدارو جوړښتونو ډیزاین وکړي.

څېړنې موخې

کانکریټو ښوییدنه د مایکروسکوپي ځانګړتیاوو تحلیل: موخه دا ده چې په کانکریټو کې د ښوییدنې پر مهال رامنځته کېدونکي مایکروسکوپي بدلونونه (لکه د سمنټو جیل جوړښت، رطوبت جذب، او د موادو تر منځ جریان) وڅېړل شي.

فزیکي او چاپېریالي عواملو د اغېزو ارزونه: د هغو عواملو لکه تودوخه، رطوبت، او بار د اغېزو ارزونه چې د کانکریټو د ښوییدنې کچه او شدت باندې اغېزه کوي.

د موجوده تیوریکي موډلونو د کره والي تحلیل: موخه دا ده چې د ښوییدنې وړاندوینې لپاره کارېدونکي موجوده موډلونه وڅېړل شي او د هغو د تطبیق وړتیا د حقیقي پایلو سره پرتله شي.

د کار مواد او د څیړنې کړنلاره

دا څېړنیزه مقاله کتابتوني مقاله ده چې د کانکریټو په ښوییدنه او له امله منځته کېدونکې شکل بدلون باندې د مختلفو نړیوالو څېړونکو لخوا ترسره شویو څېړنو او مقالو څخه پکې ګټه اخېستل شوي ده. دلته د مختلفو څېړنو د پایلو په رڼا کې د ښوییدنې فزیکي مفهوم، علتونه او د مخنیوي لارې چارې په تفصیل او دقیق ډول سره بیان شوي دي. دا څېړنیزه مقاله چې د انګلیسي نړیوالو مقالو څخه د راټولو شویو پایلو او معلوماتو په رڼا کې په پښتو ژبه لیکل شوې؛ تر ډېره پورې هڅه شوي ده چې د انګلیسي مسلکي اصطلاحاتو ته په پښتو ادبیاتو کې دمفهوم په انتقال سره وړ کلمات وکارول شي.

د ښوییدنې فزیکي مفهوم او تعریف

د ښوییدنې فزیکي مفهوم: ښوییدنه د کانکریټو یو اوږدمهاله تغیر دی چې د ثابت بار لاندې د وخت په تېرېدو سره منځته راځي. دا تغییر د کانکریټو د لزجي-ارتجاعیت طبیعت له امله دی، چې د ارتجاعي او لزجي ځانګړتیاوو ترکیب ښیي. دا مانا لري چې د کانکریټو مواد په لومړنۍ مرحله کې د بار لاندې سمدلاسه تغییر ښیي (ارتجاعي غبرګون)، او بیا ورو ورو اوږدمهاله تغییر ته دوام ورکوي [۹] .

په فزیکي لحاظ، ښوییدنه د کانکریټو دننه د سمنټي خمیرې تعاملاتو، د اوبو د پاتې شونو لیږد او د داخلي فشارونو بیا وېش پایله ده. د دې بهیر په جریان کې د کانکریټو خمیري جوړښت(چې د بارونو عمل کولو په وخت کې جامد حالت ته بدل شوي ده) ورو ورو خپل حالت بدلوي او دا بدلون په جوړښتونو کې د ډیفورمیشن یا شکل بدلون په توګه څرګندېږي [۱] .

د ښوییدنې تعریف

ښوییدنه د کانکریټو یو ځانګړی غبرګون دی چې د ثابت بار لاندې د موادو په حجم یا شکل کې ورو ورو بدلون ته ویل کېږي. د دې بدلون شدت او اندازه د بارونو د اندازې، د بارونو دوام او د چاپېریال شرایطو په اساس توپیر کوي. په انجنیري اصطلاح کې دې پدیدې او پیښې ته ښوییدنه وایي او لاندې ډول تعریفېږي:
"ښوییدنه د اوږدمهاله تغییر هغه پېښه ده چې د ثابت بار لاندې د کانکریټو په جوړښت کې رامنځته کېږي [۸] .

لزجي - ارتجاعیت ځانګړتیاوې

په کانکریټو کې ښوییدنه د کانکریټو لزجي-ارتجاعیت چلند او خاصیت پایله ده چې د ثابتو بارونو لاندې د وخت په تیریدو سره منځ ته راځي او په لاندې ډول تشریح کېدی شي:

ارتجاعي برخه: کله چې بار عمل وکړي او تطبیق شي، کانکریټ سمدلاسه بدلون ښیي چې دا بدلون د موادو د ایلاستیک فطرت له امله دی او دا بدلون د بار لرې کولو وروسته بېرته خپل اصلي حالت ته ګرځي او د شکل بدلون له منځه ځي [۹].

لزجي برخه: د بار د اوږدمهاله تطبیق په صورت کې د کانکریټو دننه مایکروسکوپیک جوړښت په تدریجي ډول تغییر کوي. دا بدلون د موادو د لزجي ځانګړتیاوو له امله دی او دا تدریجي ډول تغیر کله هم په بشپړ ډول بیرته نه راګرځي یعنې له منځه نه ځي [۱] .

د ښوییدنه فزیکي لاملونه

د ښوییدنه د منځ ته راتلو له ګڼو لاملونو ترڅنګ ځینې فزیکي لاملونه هم موجود دي چې د منځ ته راتلو او یا هم د ښوییدنې د شدت سبب ګرځي، په لاندې ډول ترې په تفصیلي ډول یادونه کوو.

د سمنټو خمیري جوړښت: د سمنټو خمیره چې دا وخت کې جامد حالت ته تبدیل شوي وي د کانکریټو اصلي فعاله برخه ده چې د بار لاندې د همدې جامد شوي خمیرې د ذراتو ترمنځ تعاملات د ښوییدنې سبب ګرځي [۱۰].

د اوبو د پاتې شونو حرکت: د کانکریټو دننه د اوبو د پاتې شونو لیږد د جوړښت د داخلي فشارونو بیا وېش سبب ګرځي، چې په پایله کې یې ښوییدنه منځته راځي [۷].

د مایکروسکوپي خالیګاو اغېز: د کانکریټو دننه مایکروسکوپي تشې د موادو په اوږدمهاله تغییر کې مهم رول لوبوي، ځکه چې دا تشې د بارونو د دوامداره اغیزو او عمل له امله د وخت په اوږدو کې بندېږي او دا خوځېدا د ښوییدنې منځته راتلو سبب کیږي [۱].

د ښوییدنې شدت اغېزمن عوامل: هغه فکتورونه چې په کانکریټو کې د ښوییدنې شدت باندې د اغیزه لري په لاندې ډول یې بیانوو.

مواد: د سمنټو ډول، د جغل او شګو ځانګړتیاوې او د اوبو-سمنټو نسبت (w/c) د ښوییدنې په شدت اساسي اغیز لرونکي عوامل دي چې دښوییدنې شدت کنټرولوي [۹].

چاپېریال: تودوخه او رطوبت د ښوییدنې په کچه باندې زیاته اغیزه لري. په ځانګړې توګه د لوړې تودوخې شرایط چې په کانکریټو کې د ښوییدنې زیاتوالي سبب کیږي [۷].

د بار شرایط: د بار اندازه او د تطبیق موده د ښوییدنې په شدت باندې مستقیما اغیزه لري داسې چې په زیاتیدو سره یې د ښوییدنې شدت زیاتیږي او برعکس صورت کې یې کمیږي یعنې زیات او اوږدمهاله بارونه په کانکریټو کې د زیاتې ښوییدنې سبب ګرځي [۸].

د ښوییدنې د انجنیري اغېزو اهمیت

د کانکریټو ښوییدنه نه یوازې د موادو په اوږدمهاله فعالیت اغېز کوي، بلکې د جوړښتونو په خوندیتوب او استحکام کې هم مهم رول لري. د دې پروسې سم درک انجینرانو سره د دقیق ډیزاین په ترسره کولو کې مرسته

کوي، چې د جوړښتونو د ناکامۍ مخه ونیسي.، نو له همدې امله اړینه ده چې ډیزاینر انجنیران په کانکریټو کې د ښوییدنې له اثره راتلونکو اغیزو ته متوجې اوسي او په پام کې یې ونیسي.

د ښوییدنې فزیکي میکانیزم

ښوییدنه د کانکریټو د موادو د مایکروسکوپي جوړښت او د هغو تعاملاتو له امله منځته راځي چې د وخت په اوږدو کې د ثابت بار لاندې بدلون کوي. دا پروسه د کانکریټو د خمیري جوړښت، رطوبت لیرد او د مایکروسکوپي خالیګاو تغیراتو په تشریح کولو سره تفسیر کیږي. د خمیره یي جوړښت (چې جامد حالت یې نیولی دی) تعاملات. د کانکریټو کلکه شوي سمنټي کلکې شوي خمیره د بار لاندې د وخت په اوږدو کې خپل جوړښت او شکل بدلوي. چې همدا بدلون د ښوییدنې سبب کیږي، د ښوییدنې په جریان کې د سیمنټي کلکې شوي خمیرې دننه مایکروسکوپي ذرات یو بل ته نږدې کېږي، چې دا نږدې کیدل د کانکریټو په حجم کې د بدلون رامنځته کیدو سبب کیږي. دا بهیر د سیمنټو د هایډریشن د پاتې شونو او په ځانګړې توګه کلسیم سیلیکټ هایډریټ (C-S-H) د تدریجي بیا تنظیم په پایله کې واقع کیږي [۱].

د رطوبت لیږد او نقل: د کانکریټو ښوییدنه په زیاتیدو کې د داخلي رطوبت لیرد او د ځای بدلول مهم رول لوبوي چې په لاندې توګه ترې بحث کوو.

د اوبو نقل له یو ځای څخه بل ځای ته: د بار لاندې، د کانکریټو دننه اوبه د رطوبت د لوړ فشار سیمو څخه ټیټ فشار سیمو ته لیږدول کېږي. دا د ځای بدلون د کانکریټو د خمیري جوړښت په داخلي فشارونو اغېزه کوي، چې په پایله کې د حجم بدلون منځته راځي چې په ټوله کې د ښوییدنې سبب کیږي [۹].

د جاذبوي اوبو اغېز: په کانکریټو کې پاتې شوې جاذبوي اوبه په هغه داخلي خالیګاوو کې چې د بار لاندې واقع دي د بیا ویش سبب کیږي چې دا کار د د موادو په تدریجي کمښت کې مرسته کوي او په نهایت کې د ښوییدنې سبب کیږي [۷].

د مایکروسکوپي خالیګاوو تعامل: د کانکریټو دننه مایکروسکوپي خالیګاوې د کانکریټوښوییدنې په پراخېدو کې اغېزمن رول لري چې په لاندې توګه یې څیړو.

د مایکروسکوپي خالیګاوو بندېدل: د دوامداره بار عمل کولو له اثره د کانکریټو دننه خالیګاوې ورو ورو کمېږي یا بندیږي، ځکه چې د مایکروسکوپي جوړښت ذرات یو بل ته نږدې کېږي. دا عمل د کانکریټو حجم کموي او د ښوییدنې شدت سبب کیږي [۱۰].

د مایکروسکوپي خالیګاوو د اندازې اغېز: لویې خالیګاوې د کانکریټو د زیاتې ښوییدنې سبب ګرځي، ځکه چې دا خالیګاوې د بار لاندې په اسانۍ سره تغییر کوي، په داسې حال کې چې دکوچنیو خالیګاوو اغېزه لږه وي [۸].

د ارتجاعیت او لزجیت ځانګړتیاوې:
د کانکریټو مواد د ارتجاعي او لزجي ځانګړتیاوو ګډ چلند ښیي چې د ښوییدنې فزیکي میکانیزم لپاره بنسټیز حیثیت لري او په لاندې ډول یې تر څېړنې لاندې نیسو.
ارتجاعي غبرګون: د غبرګون بار لاندې کانکرېټو لومړني تغیرات چې د موادو ایلاستیک ځانګړتیاوې څرګندوي؛ دا تغییر د بار لرې کولو سره سم بیرته په پوره توګه له منځه ځي او جسم خپل اصلي حالت ته راګرځي [۹].
لزجي غبرګون: د غبرګون د بار اوږدمهاله تطبیق په صورت کې مواد ورو ورو تغیر ښیي چې که چیرې بار له منځه لاړ هم شي خو دا بدلون په بشپړ ډول له منځه نه ځي او جسم بیرته خپل اولي حالت ته نه راګرځي. دا لزجي غبرګون د موادو د تدریجي جریان پایله ده [۱].
د کانکرېټي جسم د ساختمان دننه د اوبو او مالیکولونو اړیکې یعنې د مالیکولونو بیا تنظیم او د اوږدمهاله بار لاندې د کانکریټو دننه مالیکولونه د اوږدمهاله فشار له امله د نوي ځای پر ځای کېدو په حالت کې راځي. دا بیا تنظیم د مایکروسکوپي جوړښت په داخلي فشارونو اغېز کوي، چې په پایله کې یې د کانکریټو مواد ورو ورو او اوږد مهال کې بدلون ښیي او په نهایت کې دکانکریټو د ښوییدنې په شدت باندې تامیرې [۷].

د ښوییدنې د مخنیوي یا کمولو لارې چارې

د کانکریټو ښوییدنې د اغېزو کمول د انجنیري ډیزاین، موادو غوره کولو او د پلي شوي ساختمان په دقیق مدیریت پورې تړلې لارې چارې دي. په لاندې ډول د ښوییدنې د مخنیوي یا کمولو لپاره بنسټیزې لارې چارې په تفصیل سره څېړل شوي دي.

د مناسبو موادو انتخاب

الف) د لوړ فشاري مقاومت لرونکي کانکرېټو کارول: د لوړ مقاومت لرونکي کانکرېټو په کارولو سره د ښوییدنې کچه د پام وړ راکمولای شو. دا ډول کانکریټ د اوبو او سیمنټو ټیټ نسبت (w/c) له امله د کم بدلون ځانګړتیا لري، چې په پایله کې د ښوییدنې اغېزې کموي [۱].
ب) د ښه کیفیت لرونکي جغل کارول: د محکمو او غیرمتخلخله جغلو کارول د ښوییدنې د کمېدو لپاره مهم دي، ځکه چې دا مواد د بارونو د انتقال په پروسه کې زیات مقاومت لري او د کانکریټو اوږدمهاله پایښت زیاتوي [۹].
د اوبو او سیمنټو تر منځ د نسبت کنټرول: الف) د او بو او سمنټو ټیټ نسبت(W/C) کارول: د اوبو او سیمنټو ټیټ نسبت د کانکریټو حجم دننه د اوبو مقدار کموي، چې د ښوییدنې اغېزې کموي. د w/c نسبت د ۰.۴ او ۰.۵ ترمنځ ساتل د ښوییدنې د اغېزو د کمولو لپاره مناسب ګڼل کېږي [۸] .
ب) د اضافي موادو کارول: د کانکریټو د کاري وړتیا د ښه کولو لپاره د زیاتو اوبو د مصرف پر ځای کولای شو چې د کانکریټي مخلوط د نرموالي لپاره اضافي پلاستیزر مواد(د کانکریټي مخلوط نرموونکي مواد) وکاروو،

همدارنګه د پوزولان یا سیلیکافوم په کارولو سره کولای شو ترڅو د کانکریټو دننه کیمیاوي اړیکې زیاتې کړو چې په پایله کې به د ښوییدنې اغېزې کمې شي [۷].

له مخکې څخه فشاري شوي (متشنج قبلي) سیستمونو کارول.

الف) مخکې فشاري شوي (متشنج قبلي) عناصر: د مخکې فشاري شوي کانکریټو کارول د ښوییدنې له امله په کانکریټو کې اوږدمهاله بدلونونه په زیاته کچه راکموي، ځکه چې له مخکې څخه فشار د ساختماني عناصرو دننه د کمزورو سیمو فشار کموي [۹].

ب) د بارونو په ښه شان سره توزیع: د عنصر ـ په ټوله عرضي مقطع کې د بارونو ښه شان سره توزیع کول د ښوییدنې مخنیوي لپاره بهترین کار دی چې ددې کار تر سره کول په خپل ځان کې تر یوه حده پیچلی او سخت کار دی، د مخکې فشاري (متشنج قبلي) عناصرو یوه ځانګړنه هم دا ده چې په نوموړي عناصرو کې د عرضي مقطع په ټوله ساحه کې بارونه تقریبا په یو ډول ویشل شوي وي. چې د بارونو د مساوي توزیع دا ځانګړنه د ښوییدنې اغېزو د کنټرول لپاره یو اغېزمن حل دی.

د بارونو محدودول

الف) د بارونو دقیق پلان: د بارونو د پلان کولو پر مهال د اوږدمهاله بارونو اغېزې په پام کې نیول د ښوییدنې د کنټرول لپاره اړینې دي. چې دا کار د بارونو مناسب تحلیل او ډیزاین لپاره زیاته مرسته کوي [۱۰].

ب) لنډمهاله بارونه: د لنډمهاله بارونو لاندې د کانکریټو کارول د اوږدمهاله بارونو په پرتله د ښوییدنې اغېزې کموي.

د چاپېریالي شرایطو کنټرول

الف) د رطوبت کنټرول: کانکریټ باید د وچ چاپېریالونو څخه وساتل شي، ځکه چې وچ چاپېریال د اوبو د تبخیر له لارې د ښوییدنې زیاتوالي سبب ګرځي. رطوبت ساتنه د دې اغېزې د کمولو لپاره مهمه ده [۹].

ب) د تودوخې کنټرول: کانکریټ باید د لوړې تودوخې شرایطو څخه وساتل شي، ځکه چې د تودوخې زیاتوالی د کیمیاوي تعاملاتو چټکتیا سبب کیږي او په نهایت کې په کانکریټو کې د ښوېدنې شدت لوړوي[۱].

د ډیزاین پرمختللي میتودونه او کړنې

الف) د ښوییدنې موډلونو کارول: د ښوییدنې دقیق اټکل لپاره پرمختللي ریاضیکي ماډلونه لکه Bazant-Baweja موډل، CEB-FIP کوډ ماډل او نورو ماډلونو کارول د ښوییدنې د کنټرول لپاره مرسته کوي [۸] .

ب) د ډیزاین کوډونو رعایت: د ډیزاین کوډونه لکه ACI 318 او Eurocode 2 د ښوییدنې اغېزې د کنټرول لپاره ځانګړې لارښوونې وړاندې کوي، چې په انجنیري ډیزاین کې د دې اړخ د ښه مدیریت لپاره مرسته کوي.

پایلې

ښـــوییدنه د کانکریټو د اوږدمهاله ځانګړتیاوو څخه ده او د کانکریټو د ځانګړتیاوو یوه مهمه برخه ده. یعنې ښوییدنه د کانکریټو موادو یوه ځانګړې خاصه ده چې د اوږدمهاله بار لاندې د هغې تدریجي بدلون یا شکل تغیر ښيي. دا پدیده د موادو دننه د مایکروسکوپیک جوړښتونو بدلون او کیمیاوي تعاملاتو له امله منځته راځي.

ښوییدنه د بارونو، چاپېریالي شرایطو، او د موادو د ځانګړتیاوو تابع دی. په دې معنی چې د کانکریټو ښوییدنه د اوږدمهاله بارونو په شـــدت، د چاپېریال رطوبت او تودوخې، او د موادو ترکیب پورې اړه لري. د ټیټ کیفیت لرونکي موادو کارول د ښوییدنې کچه زیاتوي.

د ښـوییدنې اغېزې په سـاختماني فعالیت کې د سـاختمان ناکامۍ سـبب ګرځي. یعنې ښـوییدنه د سـاختمانونو ثبات، خوندیتوب، او اوږدمهاله فعالیت اغېزمنوي. په ځانګړې توګه په لوړ پوړیزو ودانیو، پلونو، او مخکې فشار لرونکو (متشنج قبلي) عناصرو کې د دې اغېزې مهمې ګڼل کېږي.

د ښـوییدنې شـدت د لوړې تودوخې او ټیټ رطوبت په صـورت کې زیاتېږي. یا په بل عبارت د وچ چاپېریال شرایط او د لوړ تودوخې اغېزې د کانکریټو دننه اوبه تبخیر کوي او د مایکروسـکوپیکو جوړښـتونو ټینګښـت کموي، چې په پایله کې د ښوییدنې شدت لوړوي.

د ښـــوییدنې د کنټرول لپاره پرمختللي میتودونه مؤثر دي. په دې معنی چې پرمختللي انجنیري ډیزاین موډلونه لکه CEB-FIP ، Bazant-Baweja کوډ ماډل اونور... د ښـــوییدنې دقیق اټکل او مدیریت کې اغېزمن رول لري، چې د اوږدمهاله بارونو د اغېزو په راکمولو کې مرسته کوي.

سپارښتنې

۱. د لوړ کیفیت لرونکي موادو کارول. دا معنی چې د کانکریټو د جوړښـت لپاره د ښه کیفیت لرونکي سیمنټو او محکمو جغل موادو انتخاب د ښوییدنې کچه کموي. د اضافي موادو لکه سیلیکافوم او فلیۍ اش کارول هم سپارښت کېږي.

۲. د اوبو او سیمنټو تناسب کنټرول کول. یعني د اوبو او سیمنټو د تناسب (w/c ratio)ټیټ ساتل، په دې معنی چې د (۰،۴-۰،۵) په انټروال کې سمنټو او اوبو نسبت د کانکریټو دننه د کیمیاوي تعاملاتو کنټرول کوي، چې د ښوییدنې شدت کموي. د مخلوط د ډیزاین دقیق پلان او ترسره کول اړین دي.

۳. له مخکې فشـــاري (متشـــنج قبلي) عناصرو او په ښـــه ډول سره د بارونو د توزیع تطبیق. یا په بل عبارت؛ د مخکې فشـــاري (متشـــنج قبلي) عناصر د بارونو انتقال د بهترۍ لپاره کارول کېږي، چې د ښـــوییدنې اغېزې کنټرولوي. همدارنګه د بارونو دقیق تحلیل او د ډیزاین کوډونو مراعات زیات اړین دي.

۴. د چاپېريالي شرايطو مناسب مدیریت. یعنې د کانکریټو د ساتنې لپاره د مناسب رطوبت او تودوخې شرایطو رامنځته کول د ښوییدنې شــدت کموي. د عنصرــ څخه د ګټې اخیســتو په موده کې باید کانکریټ د ډېرې تودوخې یا وچ چاپېریال څخه وساتل شي.

۵. د پرمختللو انجنیري موډلونو کارول. په دې معنی چې پرمختللي انجنیري ماډلونه، لکه CEB-FIP او ACI 318 کوډونه، باید د ښوییدنې د اغېزو د اټکل لپاره وکارول شي. دغه ماډلونه د اوږدمهاله بارونو د دقیق تحلیل لپاره مهم ګڼل کېږي.

Factors Contributing to the Physical Mechanism of Creep in Concrete ant its Preventive Solution.

teaching assistant Amir Khan Hemat, Department of Technical Sciences, Engineering Faculty, Sheikh Zayed University.
Email add: amirhemat786@gmail.com

Abstract

Concrete creep is a long-term mechanical phenomenon that refers to the gradual deformation or change in shape of concrete under sustained load over time. This paper explains the physical concept, mechanism, influencing factors, and scientific as well as practical strategies for the management and mitigation of creep. The physical mechanism of creep is associated with the movement of water within the microscopic structure of the concrete, changes in the cement paste (which has attained a solid state), and the breaking of internal bonds caused by stress. All factors—such as the water-to-cement ratio, environmental conditions, and long-term loads—determine the intensity of creep in concrete. In structural design, the effects of creep directly influence the stability, safety, and performance of all types of structures, particularly high-rise buildings, bridges, and prestressed elements. To minimize the impacts of creep, the use of high-quality materials, proper distribution of loads, and the application of advanced engineering models are recommended. The findings indicate that creep plays a significant role in the long-term durability of concrete structures, and its precise analysis is essential to ensure the safety and serviceability of buildings. The implementation of advanced design models and new technologies is considered vital for addressing this challenge.

Keywords: Safety, deformation, Hardened cement paste, Creep, Microscopic structure.

مأخذونه

1. Mehta, P. K., & Monteiro, P. J. (2014). Concrete: Microstructure, Properties, and Materials. 4th Edition, McGraw Hill Education.

2. Sanjuan, M. A., & Fernandez, J. (2010). Modeling Creep and Shrinkage in Concrete: Recent Advances and Applications. Journal of Engineering Mechanics.

3. FIB (2010). Fib Model Code for Concrete Structures 2010. Fédération Internationale du Béton (FIB).

4. Lutz, W., & Hager, B. (2007). Creep and Shrinkage Behavior of Concrete under Different Environmental Conditions. Cement and Concrete Research.

5. Hall, C., & Gamble, A. (2006). Concrete Creep and Shrinkage: Current and Future Developments. Journal of Materials in Civil Engineering.

6. Shah, S. P., & Chua, P. (2002). Creep of Concrete at Elevated Temperatures. Materials and Structures.

7. RILEM (2001). Creep and Shrinkage in Concrete Structures.

8. Bazant, Z. P., & Baweja, S. (2000). Creep and Shrinkage Prediction Model for Analysis and Design of Concrete Structures. ACI Materials Journal.

9. Neville, A. M. (1996). Properties of Concrete. 4th Edition, Longman Group Ltd.

10. Bazant, Z. P., & Wittmann, F. H. (1982). Creep and Shrinkage in Concrete Structures. Wiley.

د شمل سیند په امتداد د اوبو لګولو کانال هندسي ډیزاین

پوهنیار سیدولي بارن[۱] ، پوهندوی سیف الله امین[۲]، او پوهندوی ولي الله قاسمي[۳]
۱- شیخ زاید پوهنتون انجنیري پوهنځي تخنیکي علومو څانګه
sayedwali.baran@gmail.com
۲- شیخ زاید پوهنتون ، انجنیري پوهنځي، مهندسي څانګه
eng.saifamin@gmail.com
۳- شیخ زاید پوهنتون ، انجنیري پوهنځي، سیول څانګه
waliqasimi 153@gmail.com

لنډیز

څرنګه چې افغانستان یو زراعتي هیواد دی او په پراخه کچه د اوبو منابع لري، خو د اوبو منابعو څخه یې په کافي مقدار سره کار اخیستل شوی نده. د افغانستان اکثره زراعتي ځمکې وچې دي چې د اوبوولو لپاره یې د موسمي اورښتونو اوبو څخه کار اخیستل کیږي. خوست هم چې د افغانستان په کچه یو زراعتي ولایت شمیرل کیږي او زرعتي ځمکو د اوبوولو لپاره هیڅ د اوبه رسونې کوم سیستم نه لري نو ددې لپاره چې د خوست ولایت د زراعتي ځمکو د اوبوولو سیستم لپاره کار شویوي په خوست ولایت کې د شمل سیند په اوږدو کې د اوبوولو کانال هندسي ډیزاین مو په پام کې نیولی دي. د خوست ولایت په دوه منده ولسوالي کې پر شمل سیند باندې د اوبو یو ذخیره وي بند په پام کې نیول شویدی چې ددولتي ارګانونو له مخې یې سروی هم ترسره شویده، د اوبوولو کانال هم د همدې ذخیره وي بند څخه سرچینه اخلي او تر خوست ښار پورې په پام کې نیول شویدی. د اوبوولو نوموړي کانال د هندسي ډیزاین لپاره د خوست ولایت د موجودو اوبو معلوماتي ډاټا، د کرنیزو محصولاتو نوعیت په پام کې نیول شویدی چې د Arc GIS او Google Earth سیستمونو څخه پکې کار اخیستل شویدی. پدې مقاله کې د خوست ولایت د شمل سیند په اوږدو د اوبوولو کانال لپاره د کانال مسیر، د کانال عرضي مقطعې ابعاد، د کانال طولي میل او د کانال په انحرافي مسیرونو کې ګولایي هم ډیزاین شویدي.

کلیدي کلمې : اوبه، د شمل سیند، د کانال مسیر، کانال، هندسي ډیزاین.

سریزه

بسم الله الرحمن الرحیم! الحمدلله رب العالمین والصلاة والسلام علی سیدالمرسلین وعلی اله و اصحابه اجمعین.

څرنګه چې اوبه په اسلامي شرعیت کې ځانګړی ځای لري چې نه یوازې هغه د انسانانو او ټولو ژوندیو موجوداتو لپاره د ژوند ماده بلل کیږي بل د اوبو پرته هیڅ مکلف مسلمان اسلامي عبادات نه شي ترسره کولی. نو ځکه اوبه د حیاتي مادې تر څنګ یوه پاکوونکي ماده هم ده، او د دې تر څنګ په طبیعت کې د مختلفو تولیداتو د تولیدولو ماده هم ده. دا هم باید ووایو چې اوبه په طبعیت کې د انرژی د تامین او رامنخته کولو ماده هم ده. د ټولو ګټو سره سره دا هم باید هیره نه کړو چې د هغې نه مهار کېدو په وخت کې هغه انسانانو ته مالي او ځاني زیان سوونکي ماده هم ده.

د هایدرولیکي انجینرۍ په برخه کې یو مهم ساختمان عبارت د کانال څخه دی. کانالونه داوبود انتقال او مختلفو موخو لکه کرنې، اوبه رسونې، دفاضله اوبود ردولو اونورو لپاره کارول کیږي. اصلاً دکانالونو ډیزاین اومحاسبات دمنظم جریان لپاره په نورمال ژوروالې سره ترسره کیږي. دکانالونوپه ډیزاین کې دکانال دمقطعې شکل، ابعاد، طولې میلان اوپوښښ شاملیږي.

موخې

که څه هم د دې څېړنیزې مقالې موخه په عمومي توګه د خوست په ولایت کې د شمل سیند په اوړدو د یوه کانال د مقطعې هندسي ډیزاین دی، خو د دې تر څنګ ځینې نوره، لاندې فرعي موخې هم لري چې هغه په لاندې ډول دي:

- د دودیزو او خپل سرو کانالونو څخه مخنیوی او هغه په یوه معیاري کانالونو بدلول
- د کانال لپاره د یوه مناسب او غوره مقطع پیدا کول
- د مسلکي اشخاصو د معلوماتو زیاتوالی

د کار مواد او کړنلاره

په دې څېړنیزه مقاله کې په عمومي توګه د ساحوي میتود څخه استفاده شویده. په دې مقاله کې د نړیوالو علمي مقالو د مطالعې پر مټ د خوست ښار د شمل سیند په اوږدو کې د کانال هندسي مقطع د ټاکلو

طریقه تشریح شویدي. همدا د دې په محاسباتو کې د (Google earth, Google maps، Arch GIS) او د هغې د اړونده موضوعاتو په برخه کې د انټر نیټ د ځینو مشهورو ویب سایټونو څخه استفاده شویده.

د کانالونو په اړه عمومي معلومات

په پخوا زمانو کې د ځمکو د انکشاف سره سم په ختیځ او جنوب ختیځو هیوادونو کې د وچې او لندې ځمکې د اوبو کولو په خاطر د کانالونو په جوړولو باندې پیل وشو.

د مثال په توګه د نیل سیند پر غاړه د میلاد څخه (۴۴۲۱) کاله پخوا د اوبو لګولو سیستم اوج وموند. په همدې ترتیب په چین هیواد کې (۲۳۰۰) کاله د میلاد څخه د مخه د کانال په واسطه خپلې ځمکې اوبه کولې. د پخوانی ر وسیې په خاوره کې (٦-٨) پیړۍ د میلاد څخه د مخه د اوبو لګولو کانالونه موجود وو. د میلاد څخه (۴۰۰۰) کاله پخوا په مصر ـ کې د ډبرو بند موجود وه چې د (دوکشي ـ) په نوم سره یادیده. چه په همدې دوره کې خاورین بندونه هم جوړ شوي.

کانال د اوبو لګولو انجینري له مهمو رشتو څخه ده چې خاورې ته په مصنوعي طریقه د نباتاتو د ودې او تکثر او د محصلاتو د سطحې د لوړولو په موخه اوبه رسولو ته وایی او کانالونه هم د دې لپاره جوړیږي چې اوبه د یو ځای څخه بل ځای ته په مصنوعي ډول انتقال کړي. د اکثره کانالونو مقطعې په مختلفو شکلونو سره وي لکه نیمه دایروي، مربعي، مستطیلي، مثلثي ،ذوذنقه یي او همدارنګه په بعضې ځایونو کې د پایپونو په واسطه هم انتقالیږي او د مختلفو موخو لپاره کارول کیږي.

د کانال مسیر

د کانال د مسیر ټاکل د اوبودانتقال لپاره تر ټولومهم او حساس دي، چې باید دځینوعواملولکه توپوګرافي، اقتصادي، اجتماعي اونورو په نظرکې نیولوسره په دقیق ډول وټاکل شي دکانال دمسیرپه ټاکلوکې باید لاندې ځانګړتیاوي په نظرکې ونیول شي.

۱. د کانال په مختلفونقطوکې باید د انتقالیدونکواوبواندازه په هغه اندازه وي چې د ټولوستونزوپه نظرکې نیولوسره ټولي اوبه زراعتي سیمي ته هدایت کړي.

۲. د کانال مســیربايد د ټولنيزوســتونزو درامنځته کیدوســبب نه شي دمثال په ډول دکانال مســير بايد د هغوځايونوڅخه تيرنشي– چې هغه ځايونه مقدس وي يا دکانال مســيربايد دامکان ترحده دکرنيزي ځمکې په منځ کې تيرنشي هڅه دي وشي ترڅودکرنيزي ځمکې په سرحد ياڅنډه کې تيرشي.

۳. د کانال مسيربايد دهغومنطقوڅخه تيرنشي-چې خاوره يې غيرمناسب اوخرابه وي، له فني نظره د کانال دمســيرپه انتخاب کې ترټولولومړی هغه مســيربايد انتخاب شي چې نسبت نورو نقطوته لوړ وي پدي سربيره بايد دکانال دمسـيرپه ټاکلوکې يوه توپوګرافي نقشه دمورد نظرسـيمي لپاره موجوده وي، نقشـه بايد په مقياس سره وي اود کانتورونو ترمنځ يې منظم واټن موجود وي.

۱ .۷ **شکل** د کانال په نښـه شـوی مسیر

د کانال شبکه

اوس يوه کانالي شـبکه (يواسـاسـې کانال چې ټول اوږدوالی يې ۲۸۴۱۲متره ده، څلورفرعې کانالونه چې دبند له کاســې څخه په ترتيب سره اول فرعې کانال چې طول يې ۸۸۰ متره، دوهم فرعې کانال چې طول يې ۲۳۲۴ متره، دريم فرعې کانال چې طول يې ۳۳۵۹متره اوڅلورم فرعې کانال چې طول يې ۹۸۸۸متره کيږي) ويشل کيږي، ترڅيړنې لاندې نيسو.

۱. **شکل** د لومړي فرعي کانال د پیل نقطه ښایي

۲. **شکل** د بند ځای ښایي

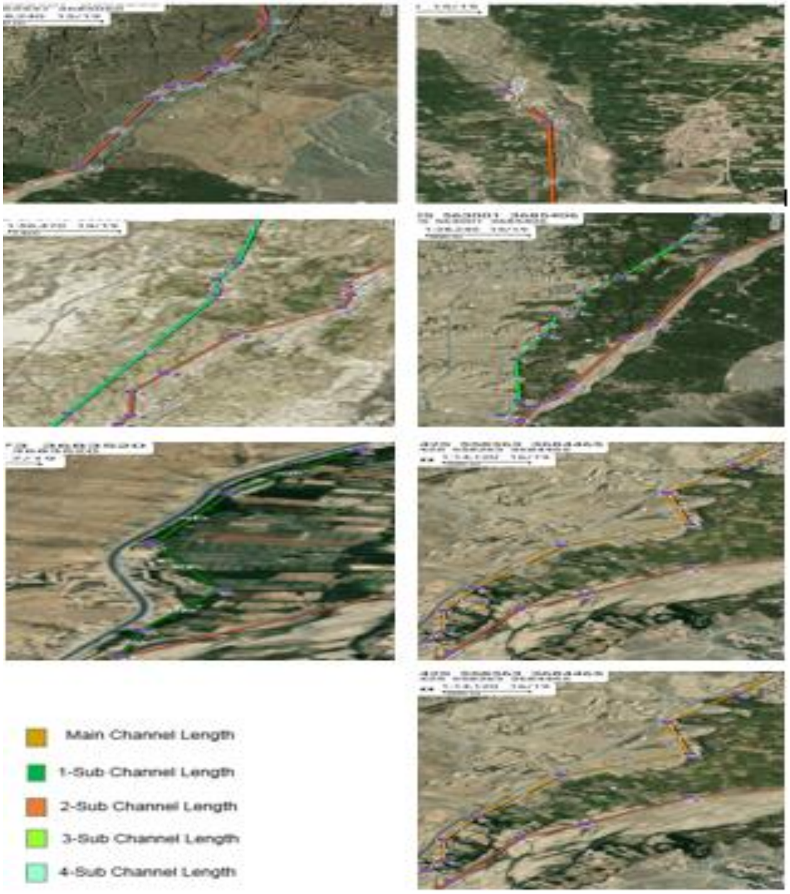
د اساسي کانال هندسي مشخصات				
ارتفاع په متر	د پیل او پای نقطې	کوردینات		اوږدوالی په کیلومتر
		ختیځ	شمال	
د کانال دپیل نقطه	۱۵۰۰	۳۶۸۲۴۷۱	۵۵۵۸۴۴	۲۸.۴۱۲
دکانال دپای نقطه	۱۱۸۰.۱۷	۳۶۸۶۲۷۸	۵۸۴۸۵۹	
د لومړي فرعي کانال هندسي مشخصات				
د پیل او پای نقطې	ارتفاع په متر	کوردینات		اوږدوالی په کیلومتر
		ختیځ	شمال	
د کانال دپیل نقطه	۱۴۹۸.۱	۳۶۸۳۱۷۸	۵۵۶۶۰۷	۰.۸۸
دکانال دپای نقطه	۱۴۷۱.۲	۳۶۸۳۸۷۴	۵۵۷۰۷۸	
د دویم فرعي کانال هندسي مشخصات				
د پیل او پای نقطې	ارتفاع په متر	کوردینات		اوږدوالی په کیلومتر
		ختیځ	شمال	
د کانال دپیل نقطه	۱۴۹۷.۵	۳۶۸۴۰۲۰	۵۵۷۴۶۴	۲.۳۲۴
دکانال دپای نقطه	۱۴۶۸.۵۱	۳۶۸۵۰۳۵	۵۵۹۳۷۵	
د دریم فرعي کانال هندسي مشخصات				
د پیل او پای نقطې	ارتفاع په متر	کوردینات		اوږدوالی په کیلومتر
		ختیځ	شمال	
د کانال دپیل نقطه	۱۳۹۹.۲	۳۶۸۵۲۳۸	۵۶۱۷۹۳	۳.۳۵۹
دکانال دپای نقطه	۱۳۶۹.۴۸	۳۶۸۵۶۴۱	۵۶۴۹۲۵	

د څلورم فرعي کانال هندسي مشخصات				
د پیل او پای نقطې	ارتفاع په متر	کوردینات		اوږدوالی په کیلومتر
		ختیځ	شمال	
د کانال دپیل نقطه	۱۳۳۷.۹۹	۳۶۸۵۹۱۹	۵۶۹۶۵۳	۹.۸۸۸
دکانال دپای نقطه	۱۲۲۲.۴۲۹	۳۶۸۸۱۳۳	۵۸۰۴۴۵	

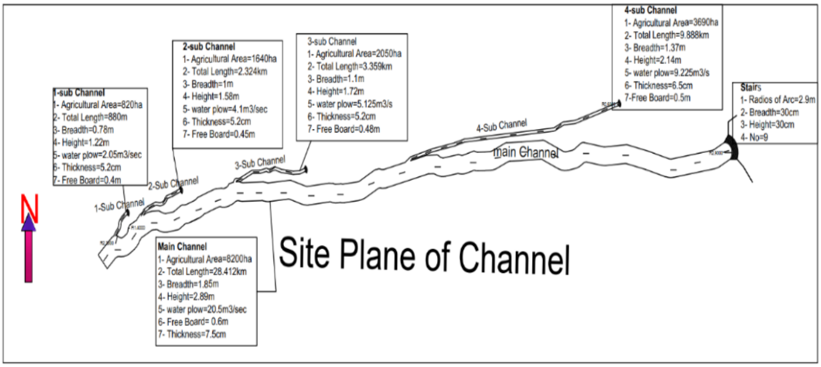
۱. جدول د اساسي او فرعي کانالونو مشخصات

۳. شکل د دویم فرعې کانال د پیل نقطه ښايي

۴ . شکل د دریم فرعې کانال د پیل نقطه ښايي



۵ . شکل د اساسي او فرعي کانالونو مسيرونه



٦ . شکل: د کانال ساحوي پلان

د باران د اوبومقدار

دباران داوبومقدارچې کانال ته داخليږي دکانال په ډيزاين کې مهم رول لري چې دقيقه اندازه يې بايد معلومه شي. هغه اوبه چې دباران له وريدلوځخه وروسته کانال ته داخليږي دGIS سافټوير په مرسته محاسبه کوو.په دې برخه کې لومړی دبارانې ساحې (Catchment Area) يا دهغې ساحې مساحت چې دباران اوبه يې کانال ته راټوليږي پيداکوو اوبيا د باران کلني اوربشت منځنۍ اندازه کې ضربووترڅو کانال ته دټولوداخلېدونکواوبومقدارلاسته راشي. د GIS په مرسته دباران ساحې پيداشوی مساحت په لاندې شکلونوکې ليدل کيږي.

د ټولې ساحې مجموعې مساحت ۲۶۲۴۰هکتاره کيږي، چې د اوبودمقدارلپاره نوموړی مساحت دباران په کلنۍ منځۍ اندازه کې ضربوو، ترڅوداوبوټول مقدارپه مترمکعب لاسته راشي. محاسبه په لاندې ډول اجراکوو:

د اوبو ټول مقدار د ضايعاتو په شمول ۲۰.۴۵ مترمکعب پرثانيه کيږي، چې دا اطمينانيت په خاطريې ۲۰.۵ مترمکعب په ثانيه نيسو.

د کانال شبکې ډيزاين پيل مرحله

د پورته فورمولونو اولاندې څوفرضيوپه مرسته به دکانال دهرې مقطع ابعاد وټاکوو.

فرضيې

۱) دکانال (اساسې اوفرعې دواړو) لپاره ذوذنقه يې مقطع انتخابوو.

۲) د هرکانال لپاره ابعاد(عرض او ژوروالی) د کانال دسرڅخه ترپای نقطې پورې يوشان په نظرکې نيسو.

۳) د کانال لپاره داړخونوميلان، طولې ميلان اودزيږوالې ضريب دشــيزې او مانګ له جدول څخه را اخلو.

ابتدايې معلومات

a) I=0.0005 دکانال طولې ميل

b) m=1.5 دکانال داړخونو ميل

c) n=0.025 دکانال دزيږوالې ضريب

داچې د جريان ټول مقدار تقريباً ۲۰.۵ مترمکعبه ده، نودهر فرعې کانال لپاره دجريان مقدارترکانال لاندې دځمکوپه حساب په لاندې ډول پيداکوو:

د دپورته مساحت په حساب چې دGoogle Earth په مرسته مو پيداکړی دلومړي کانال لاندې ځمکه ۸۲۰هکتاره، دويم کانال لاندې ځمکه ۱۶۴۰ هکتاره، د دريم کانال لاندې ۲۰۵۰ هکتاره اودڅلورم کانال لاندې ۳۶۹۰ هکتاره ځمکه خړوبيږي.

چې دساده تناسب له مخې د لومړي کانال داوبومقدار ۲.۰۵مترمکعب پرثانیه، د دوهم کانال داوبومقدار ۴.۱مترمکعب پرثانیه، د دریم کانال داوبومقدار۵.۱۲۵مترمکعب پرثانیه او دڅلورم کانال داوبومقدار۹.۲۲۵ مترمکعب پرثانیه کیږي.

د اساسي کانال ډیزاین مراحل

اوله مرحله: دنسبتې عرض پیداکول

$$\beta = \frac{b}{h} = 2\sqrt{1+m^2} - m \ = 2\sqrt{1+1.5^2} - 1.5 = 0.64 \qquad \text{نو} \ \frac{b}{h} = 0.64 => \ b = 0.64\text{h}$$

دوهمه مرحله: د مقطع لپاره دمساحت پیداکول

$$A = (b+mh)h = (0.64h + 1.5h)(h) = 2.1h^2$$

دریمه مرحله: د مقطع لوند شوی محیط

$$P = b + 2h\sqrt{1+m^2} = 0.64h + 2h\sqrt{1+1.5^2} = 4.24h$$

څلورمه مرحله: دمقطع هایدرولیکې شعاع

$$R = \frac{A}{P} = \frac{2.1h^2}{4.24h} = 0.5h$$

پنځمه مرحله: دشیزي ضریب

$$C = \frac{1}{n}(R)^{\frac{1}{6}} = \frac{1}{0.025}(0.5h)^{\frac{1}{6}} = 35.6\ h^{\frac{1}{6}}$$

شپږمه مرحله: دکانال ارتفاع

$$Q = AC\sqrt{Ri} = 20.5 = 2.1h^2x35.6h^{\frac{1}{6}}\sqrt{0.5hx0.0005} =>$$
$$h = 2.89m$$

اوومه مرحله: دکانال عرض

$$b = 0.64h = 0.64x2.89 = 1.85m$$

د لومړي فرعي کانال ډیزاین مراحل

اوله مرحله: دنسبتې عرض پیداکول

$$\beta = \frac{b}{h} = 2\sqrt{1+m^2} - m \ = 2\sqrt{1+1.5^2} - 1.5 = 0.64 \qquad \text{نو} \ \frac{b}{h} = 0.64 => \ b = 0.64\text{h}$$

دویمه مرحله: د مقطع لپاره دمساحت پیداکول

$A=(b+mh)h=(0.64h+1.5h)(h)=2.1h^2$

دریمه مرحله: د مقطع لوند شوی محیط

$P=b+2h\sqrt{1+m^2}=0.64h+2h\sqrt{1+1.5^2}=4.24h$

څلورمه مرحله: دمقطع هایدرولیکې شعاع

$R=\frac{A}{P}=\frac{2.1h^2}{4.24h}=0.5h$

پنځمه مرحله: دشیزي ضریب

$C=\frac{1}{n}(R)^{\frac{1}{6}}=\frac{1}{0.025}(0.5h)^{\frac{1}{6}}=35.6\,h^{\frac{1}{6}}$

شپږمه مرحله: دکانال ارتفاع

$Q=AC\sqrt{Ri}=2.05=2.1h^2x35.6h^{\frac{1}{6}}\sqrt{0.5hx0.0005}=>$
$h=1.22m$

اوومه مرحله: دکانال عرض

$b=0.64h=0.64x1.22=0.78m$

د دویم فرعي کانال ډیزاین مراحل

شپږمه مرحله: دکانال ارتفاع

$Q=AC\sqrt{Ri}=4.1=2.1h^2x35.6h^{\frac{1}{6}}\sqrt{0.5hx0.0005}=>$
$h=1.58m$

اوومه مرحله: دکانال عرض

$b=0.64h=0.64x1.58=1m$

د دریم فرعي کانال ډیزاین مراحل

شپږمه مرحله: دکانال ارتفاع

$Q=AC\sqrt{Ri}=5.125=2.1h^2x35.6h^{\frac{1}{6}}\sqrt{0.5hx0.0005}=>$
$h=1.72m$

اوومه مرحله: دکانال عرض

$b=0.64h=0.64x1.72=1.1m$

دڅلورم فرعي کانال ډیزاین مراحل

شپږمه مرحله: دکانال ارتفاع

$$Q = AC\sqrt{Ri} = 9.225 = 2.1h^2x35.6h^{\frac{1}{6}}\sqrt{0.5hx0.0005} =>$$

$$h = 2.14m$$

اوومه مرحله: دکانال عرض

$$b = 0.64h = 0.64x2.14 = 1.37m$$

د کانال لپاره دازادۍ ارتفاع پیداکول

د اساسي کانال لپاره د ازادۍ ارتفاع پیداکول:

$$Fb = 0.2 + 0.15xQ^{0.333} = 0.2 + 0.15x20.5^{0.333} = 0.6m$$

د لومړي فرعي کانال لپاره دازادۍ ارتفاع پیداکول:

$$Fb = 0.2 + 0.15xQ^{0.333} = 0.2 + 0.15x2.05^{0.333} = 0.4m$$

د دویم فرعي کانال لپاره دازادۍ ارتفاع پیداکول:

$$Fb = 0.2 + 0.15xQ^{0.333} = 0.2 + 0.15x4.1^{0.333} = 0.45m$$

د دریم فرعي کانال لپاره دازادۍ ارتفاع پیداکول:

$$Fb = 0.2 + 0.15xQ^{0.333} = 0.2 + 0.15x5.125^{0.333} = 0.48m$$

دڅلورم فرعي کانال لپاره دازادۍ ارتفاع پیداکول:

$$Fb = 0.2 + 0.15xQ^{0.333} = 0.2 + 0.15x9.225^{0.333} = 0.51m$$

د کانال لپاره دپوښښ ضخامت پیداکول

دامریکا دUSBR ادارې لخوا دکانال دپوښښ ضخامت لپاره له لاندې جدول څخه استفاده کوو:

دپوښښ ډول	$Q \le 2.8$	$2.8 \le Q < 5.7$	$5.7 \le Q < 11.6$	$11.6 \le Q < 15$
پاشل شوی	3.2	3.8	4.5	5
ساده کانکریټي	5.2	5.2	6.5	6.5
اسفالټي	5.5	5.5	8	8
اوسپنیز	9	9	9	9

دپوښښ ډول	$15 \le Q < 42.5$	$42.5 \le Q < 57$	$57 \le Q < 100$	$100 \le Q$
پاشل شوی	-	-	-	-
ساده کانکریټي	7.5	9	9	10.2
اسفالتي	8	10	10	10
اوسپنیز	10.2	10.2	11.5	11.5

۷ . ۳ جدول د پوښښ ضخامت

۱. داساسي کانال لپاره دپوښښ ضخامت ۷.۵ سانتي متره کیږي.

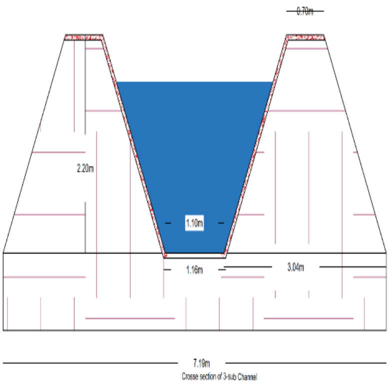
۲. دلومړي فرعي کانال لپاره دپوښښ ضخامت ۵.۲ سانتي متره کیږي.

۳. ددویم فرعي کانال لپاره دپوښښ ضخامت ۵.۲ سانتي متره کیږي.

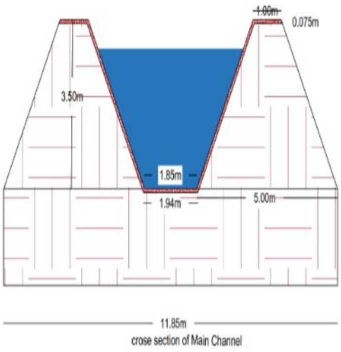
۴. د دریم فرعي کانال لپاره دپوښښ ضخامت ۵.۲ سانتي متره کیږي.

۵. د څلورم فرعي کانال لپاره دپوښښ ضخامت ٦.۵ سانتي متره کیږي.

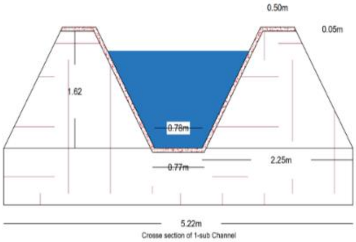
داساسي کانال عرضي اوطولي قطعې



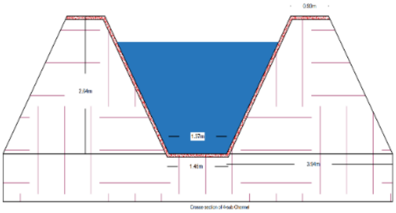
۳. ۱۱ **شکل** داساسي کانال عرضي قطع



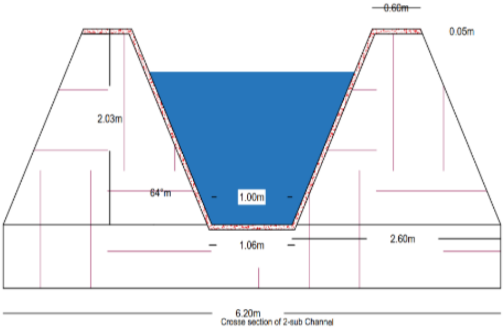
۳ . ۱۲ **شکل** دلومړي فرعي کانال عرضي قطع



۳ .۱۳ شکل د دویم فرعي کانال عرضي قطع



۳.۱۴ شکل د دریم فرعي کانال عرضي قطع



۳.۱۵ شکل د څلورم فرعي کانال

وروستۍ پایله

پدې مقاله کې د خوست ولایت د شمل سیند په اوږدو کې د زراعتي ځمکو د اوبوولو لپاره د یو کانال هندسي ډیزاین په پام کې نیول شویدی. د خوست ولایت په زراعتي ځمکو کې دوه ډوله کرنیز محصولات چې غنم او جوار دي په پام کې نیول شویدي. لومړی د Arc GIS او Google Earth څخه په استفادې د دوه منده ذخیره وي بند څخه تر خوست ښار پورې د شمل سیند په اوږدو او د سیند جنوب خواته د زراعتي ځمکې مساحت محاسبه شویده او وروسته و ددغې کرنیزې ځمکې مساحت په اساس د غنمو او جوارو د معیاري مقدار اوبو په پام کې نیولو سره د اړتیا وړ اوبو مقدار محاسبه شویده. د کانال د عرضي مقع ډیزاین لپاره د کرنیزې ځمکې د اړتیا وړ اوبو سره د موسمي اورښت اوبو مقدار او هم د کانال په اوږدو کې د اوبو د ضایعاتو مقدار هم په پام کې نیول شویده.

د کانال لپاره عرضي مقطع ذوذنقه ایی او د کانال نوعیت پوښښ لرونکی په پام کې نیول شویده.

وړاندیزونه

۱- د خوست شمل فرعي دریابي حوزې له ریاست څخه مو غوښتنه داده چې په راتلونکي کې د شمل سیند په امتداد دلاندي برخي لپاره کانال ډیزاین کړي تر څو د خوست ولایت پاتي برخي هم د اوبو له ستر نعمت څخه برخمني شي یاده دي وي چې د شمل سیند پاسنۍ برخي لپاره کانال په نوموړي پروژه کي تر نظر لاندي نیول شوی دی.

۲- دولت باید د دا ډول کانالونو لپاره بودیجه ځانگړي کړي او عملا یې تر کار لاندي ونیسيـ تر څو وطن مو ښیرازه شي.

۳- عام ولس باید د دا ډول عام المنفعه ودانیو په ساتنه او پالنه کې پوره پوره ونډه واخلي.

Geometric Design of an Irrigation Channel along the Shamal River

Said Wali Baran (1), Saifullah Amin (2), and Waliullah Qasimi (3)

1 – Department of Technical Sciences, Faculty of Engineering, Shaikh Zayed University – sayedwali.baran@gmail.com

2 – Department of Architecture Engineering, Faculty of Engineering, Shaikh Zayed University – eng.saifamin@gmail.com

3 – Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, Shaikh Zayed University – waliqasimi153@gmail.com

Abstract:
Afghanistan is an agricultural country with abundant water resources; however, these resources have not been utilized efficiently. Most of Afghanistan's agricultural lands are arid and rely primarily on seasonal rainfall for irrigation. Khost Province, one of the major agricultural regions of Afghanistan, lacks a proper irrigation system for its farmlands. To address this issue, we focused on the geometric design of an irrigation Channel along the Shamal River in Khost Province. In the Domanda District of Khost, a storage dam is planned to be constructed on the Shamal River, and a survey has already been conducted by relevant government authorities. The proposed irrigation Channel will originate from this storage dam and extend to Khost City. For the geometric design of the Channel, hydrological data of Khost Province and the types of agricultural crops were considered, utilizing ArcGIS and Google Earth systems. This paper presents the design of the Channel alignment, the cross-sectional dimensions, longitudinal slope, and the curvature design for the Channel's diversion points.
Keywords: Water, Shamal River, Chanel's Alignment, Channel, Geometric Design.

ماخذونه (Reference)

۱. هوما دکتورمحمدعلي، افغان جرمن انلاین (۲۱/۰۵/۲۰۱۷) لیکنه.

۲. صدیقي پوهنوال دوکتور محمد قاسم هایدرولیک انجنیري (۱۳۹۲).

۳. انجنیر مصدق خان، په کانالونو کي د هایدرولیک ساختمانونو حفظ او مراقبت.

۴. عاطف انجنیر محمد فرید ، د اوبو لګولو انجنیري.

۵. کبیری سامانی داکترعبدالرضا و مهندس باقری سارا، طراحی کانال هاوسازه های انتقال آب.

6. Garg Santosh Kumar, Irrigation Engineering and Hydraulic Structures.

7. Koutrouveli, T.I., et al., Groyne spacing role on the effective control of wall shear stress in open-channel flow. Journal of Hydraulic Research, 2019. 57(2): p. 167-182.

8. Ali, M., M. Hasan, and M. Haque, Two-dimensional simulation of flows in an open channel with groin-like structures by iRIC Nays2DH. Mathematical Problems in Engineering, 2017. 2017.

په لوړو زده کړو کې د څېړنیزو فعالیتونو ارزښت

پوهنوال صالح خان صالح او پوهنیار حبیب الله سلیمانزی شیخ زاید پوهنتون، کمپیوټر ساینس پوهنځی.
بریښنالیکونه: salih.angel@gmail.com and habibullah.slimanzai@gmail.com

لنډیز

څېړنیز فعالیتونه د لوړو زده کړو په اډانه کې د پوهې، نوښت او ټولنیز پرمختګ لپاره یوه اړینه چاره ده. دغه فعالیتونه نه یوازې د زده کوونکو او استادانو د زده کړې کیفیت لوړوي؛ بلکې د علم او تخنیکي پرمختګ په برخه کې هم مهم رول لوبوي، د انساني ژوند بېلا بېلو اړخونو او د ټولنیزو ستونزو په حل کې د پام وړ مرسته کوي. د دې څېړنیزې مقالې اساسي موخه د لوړو زده کړو وزارت په نصاب کې د هغه نظري او عملي زده کړو څرنګوالی په ګوته کوي، چې په بشري ژوند کې د علمي پرمختګ او نوښت سبب کېږي. د دې څېړنې کړنلاره کتابتوني ده، چې د تېرو تر سره شویو څېړنو پر بنسټ ولاړه ده، خو د نورو څېړنو سره یې توبیر په دې کې دی، چې معلومات یې د بېلا بېلو څېړنو څخه راټول شوي او په خپله ملي ژبه په دې مقاله کې ځای په ځای شوي دي، ترڅو لوستونکي په اسانۍ سره وکولی شي، په لوړو زده کړو کې د څېړنیزو فعالیتونو ارزښت په اړه اګاهي تر لاسه کړي. د بېلا بېلو سرچینو له بیا کتنې څخه وموندل شول، چې څېړنیز فعالیتونه د لوړو زده کړو په نصاب کې خورا اړین ځای لري او د زده کوونکو د علمي او مسلکي ودې ترڅنګ د ټولنې لپاره د نوښت او پرمختګ لامل ګرځي.

کلیدي کلمې: انتقادي تفکر، څېړنه، څېړنیز فعالیتونه، لوړې زده کړې، نوښت.

سریزه

بسم الله الرحمن الرحیم الحمدلله رب العالمین والصلاة والسلام علی سیدالمرسلین. وعلی آله واصحابه اجمعین.

په لوړو زده کړو کې څېړنیز فعالیتونه د نوښتونو رامنځته کولو په برخه کې د کتلست په توګه کار کوي، د علم خاوندانو ته وړتیا ورکوي، چې نوي نظرونه کشف کړي، رامنځته شوي تیوری وننګوي او عصري ټیکنالوژۍ ته لا نوره وده ورکړي. څېړونکو په دې ټینګار کړی، چې څېړنه او تدریس په ژوره توګه یو تر بله سره تړلي دي؛ ځکه په نصاب کې وروستیو موندنو ثابته کړې ده، چې څېړنیز فعالیتونه د تدریس بهیر بډایه کوي، د څېړنې او تدریس ترمنځ دې همغږۍ د زده کړې لپاره یو متحرک چاپېریال رامنځته کړی دی، چې له مخې یې استاد او محصلین هڅېږي؛ ترڅو انتقادي فکر خپل کړي او د معاصرو مسایلو سره ښکېل شي[۱]. په دې کتابخانه یي څېړنیزه مقاله کې په لوړو زده کړو کې د څېړنې پر ارزښت او ګټورو اړخونو باندې رڼا اچول شوې ده، چې څېړنیزو فعالیتونو ته د هڅونې لامل کېدای شي.

سربیره پر دې، د لوړو زده کړو په چاپېریال کې د ترسره شویو څېړنو اقتصادي او ټولنیز اغېز خورا ژور دی. څېړنه د نویو ټیکنالوژیو او نوښتونو سوداګریز کولو له لارې د اقتصادي ودې د پرمخ وړلو وړتیا لري. یو څېړونکی په دې استدلال کوي، چې په عامه توګه تمویل شوې څېړنې د اقتصادي ګټو کلیدي چلوونکي دي؛ ځکه چې دا ډېری وختونه د تخنیکي پرمختګونو او د نویو صنعتونو رامنځته کولو لامل ګرځي. د دې ترڅنګ، څېړنه د عامه پالیسۍ په خبرولو او د نړیوالو ننګونو لکه د اقلیم بدلون، روغتیا پاملرنې او ټولنیزې نابرابرۍ په نښه کولو سره د ټولنې په ښه والي کې مرسته کوي[۲].

زیاتره څېړونکي او پوهان په دې باور دي، چې څېړنیز فعالیتونه د نوښتونو ایجاد او ټولنیز پرمختګ لپاره یوه چاره ده، چې نه یوازې د محصلانو او استادانو د زده کړې کیفیت لوړوي؛ بلکې په اقتصادي وده کې د عامه پالیسیو په خبراوي، د ټولنې په ټولنیز پرمختګ او د ننګونو په حل کې هم تر زیاته بریده مرسته کولای شي[۲].

ستونزې

په لوړو زده کړو کې د څېړنیزو فعالیتونو د پرمختګ په وړاندې لوی ستونزې: محدود مالي منابع چې د څېړنیزو فعالیتونو پلي کېدل اغېزمن کوي، د څېړنیزو فعالیتونو لپاره د ادراتو له خوا کافي ملاتړ نشتون، د لوړو زده کړو په نصاب کې د څېړنیزو فعالیتونو په کمه کچه ادغام، په استادانو او محصلانو کې د څېړنیزو مهارتونو کمښت څرګند لاملونه دي، چې د څېړنیزو فعالیتونو تر سره کولو مخه نیسي. په دې سربېره، د کمپیوټري او ټیکنالوژیکي وسایلو کمښت، د څېړنیزو فعالیتونو په تر سره کولو کې په نړیواله کچه د همکارۍ

نه شتون او د څېړنیزو پایلو کم اغېز د څېړنیزو فعالیتونو پر موثریت ژور اغېز لري. پورته ستونزو ته په کتو اړتیا لیدل کېږي، چې د څېړنیزو فعالیتونو په ارزښت رڼا واچول شي؛ تر څو یاد خنډونه تر یوه بریده راکم او یا په بشپړه توګه له منځه یوړل شي.

موخې

په لوړو زده کړو کې د څېړنیزو فعالیتونو ارزښت په ګوته کولو لپاره د مقالې لیکل یو مهم او اغېزمن اقدام دی. اړتیا لیدل کېږي، چې د دې مقالې موخې د څېړنې په اهمیت، ګټې او د لوړو زده کړو په سیستم کې د هغې په رول باندې تمرکز وکړي. دلته ځینې موخې دي، چې د دې مقالې لپاره ټاکل شوې دي.

- دا روښانه کول، چې څېړنیز فعالیتونه څنګه د علمي پرمختګ او نوښت لامل ګرځي.
- دا روښانه کول، چې څنګه څېړنیز فعالیتونه د تدریس او زده کړې او د لوړو زده کړو په نصاب کې مدغم کول د کیفیت ښه والي سبب کېږي.

څېړنیزې پوښتنې

په دغه مقاله کې به لاندې پوښتنو ته ځوابونه وویل شي، تر څو پورته موخې تر لاسه شي.

۱. څېړنیز فعالیتونه څنګه د نوښت او علمي پرمختګ لپاره بنسټیز رول لوبوي؟

۲. ایا د لوړو زده کړو په نصاب کې د څېړنیزو فعالیتونو شتون د تدریس او زده کړې د ښه والي لامل کېدای شي؟

۳. ایا څېړنیز فعالیتونه د اقتصادي ودې او ټولنیز پرمختګ لامل کېدای شي؟

۴. ایا څېړنیز فعالیتونه د عامه پالیسۍ او ټولنیزو ستونزو په حل کې مرسته کولی شي؟

مخینه

په لوړو زده کړو کې د څېړنیزو فعالیتونو د ارزښت په اړه زیاتې څېړنې تر سره شوي دي او لا جریان لري. د بېلګې په توګه په [۳]، [۴] څېړنو کې ویل شوي دي، چې د لوړو زده کړو په چاپېریال کې څېړنیز فعالیتونه د علمي پرمختګ، نوښت او ټولنیز بدلون لپاره بنسټیز ارزښت لري. دا فعالیتونه د زده کوونکو او استادانو لپاره د انتقادي فکر کولو، ستونزو حلولو او عملي مهارتونو په وده کې مرسته کوي. ځینې تر سره شوې څېړنې یادونه کوي، چې څېړنه نه یوازې علمي پرمختګ ته لاره برابروي؛ بلکې د اقتصادي ودې او عامه پالیسیو په جوړولو کې هم ونډه لري [۵]، [٦]، [۷]. د دې ترڅنګ، د لوړو زده کړو په نصاب کې د څېړنیزو

فعالیتونو شتون، د نړیوالو معیارونو سره د زده کړې برابرولو، علمي نوښت او خلاقیت ته د زده کوونکو هڅونې او نوي پوهې او معتبرو سرچینو ته د لاس رسي فرصتونه چمتو کوي[۱]، [۸]. که څه هم دغه څېړنه نوې نه ده، خو د نورو څېړنو سره یې توپیر په دې کې دی، چې په دې څېړنه کې د څېړنیزو فعالیتونو په اړه د نورو ژبو له بېلا بېلو مقالو او کتابونو څخه پاشل شوي معلومات راټول شوي او اړتیا ته په کتو په خپله ملي ژبه ځای په ځای شوي دي.

دکار مواد او کړنلاره

د دغې (په لوړو زده کړو کې د څېړنیزو فعالیتونو ارزښت) څېړنیزې علمي مقالې په بشپړولو کې د انګلیسي ژبې له هغه نویو، معتبرو او منل شویو کتابونو او مقالو څخه کار اخېستل شوی دی، چې په وروستیو کلونو کې خپرې شوي او په زیاته کچه په نړیوالو تر سره شویو څېړنو کې ورڅخه د څېړونکو له خوا ګټه پورته شوې ده. د نوموړې مقالې بشپړولو په جریان کې د خارجي مشهورو پوهنتونونو، انستیتیوټونو او د افغانستان لوړو زده کړو وزارت له کړنلارو او مېتودونو څخه ګټه اخېستل شوې ده. د مقالې عنوان ټاکلو وروسته د اړتیا وړ مواد د کتابتوني تحقیقي مېتود پر اساس راټول شوي او د بشپړولو په موخه تر کار لاندې نیول شوي دي.

موندنې

په لوړو زده کړو کې د څېړنې ارزښت

وروستیو ترسره شویو یو شمېر اثارو د لوړو زده کړو په برخه کې په ځانګړې توګه د نړیوالو ننګونو او ټیکنالوژیکي پرمختګونو د چټک پرمختګ په شرایطو کې د څېړنې ځینې اساسي ارزښتونه په ګوته کړي دي، چې په لاندې برخو کې په لنډ ډول روښانه کېږي.

د پوهې زیاتوالی او نوښت

د لوړو زده کړو په چوکاټ کې څېړنیز فعالیتونه د نوې پوهې او نوښتونو په وده کې بنسټیز رول لري او د نوي پوهې او تخنیکي پرمختګونو لومړنۍ سرچینه بلل کېږي. لوړو زده کړو مؤسیسات په خاصه توګه پوهنتونونه په نړیواله کچه د همکارۍ مرکزونه دي، چې د مختلفو برخو څېړونکي سره یوځای کېږي؛ ترڅو په نړیواله کچه پېچلي ستونزې حل کړي. دا ډول ګډ څېړنیز فعالیتونه نه یوازې د نوښتونو رامنځته کولو لامل کېږي؛ بلکې د نړیوالې پوهې په تر لاسه کولو کې هم مرسته کوي او په نړیواله وده کې کلیدي رول لوبوي[۳].

په اکاډمیک نصاب کې د څېړنیزو فعالیتونو شاملول د زده کړې کیفیت لوړوي او دا زده کوونکو ته اجازه ورکوي، چې د خپلو برخو وروستیو پرمختګونو سره بنکېل شي، د انتقادي فکر کولو او د ستونزې حلولو

مهارتونو ته وده ورکړي. دا تګلاره دا یقیني کوي، چې زده کوونکي د پوهې په تر لاسه کولو کې غیر فعاله نه دي؛ بلکې زده کوونکي د زده کړې په بهیر کې فعال ګډونوال جوړوي، کوم چې د دوی په زده کړییزه پروسه کې دوامداره پرمختګ رامنځته کوي[۹]. په لاندې برخه کې د نوښت او انتقادي تفکر مفهوم په لنډ ډول روښانه کېږي.

- **نوښت او موندنه**: د لوړو زده کړو په چاپېریال کې څېړنه د موجوده پوهې د حدودو ټینګولو لپاره خورا مهمه ده. دا د نوښتونو او موندنو لامل کېږي، چې د ټیکنالوژۍ، روغتیا او ټولنیزو علومو په ګډون په مختلفو سکتورونو اغېزه کوي. دا [۴] څېړنه په دې ټینګار کوي، چې څېړنیز فعالیتونه د بریا لامل کیدای شي او نه یوازې اکاډمیک موضوعات پرمخ وړي؛ بلکې په صنعت او عامه پالیسۍ کې عملي ساحې هم لري.
- انتقادي تفکر : څېړنه انتقادي فکر او تحلیلي مهارتونه پیاوړي کوي. هغه زده کوونکي چې په څېړنیزو فعالیتونو کې بوخت دي، د دوی د زده کړییزې ساحې اړوند ژوره پوهه رامنځته کوي، زده کوونکو ته دا توان ورکوي چې ستونزې په دقیق لید سره حل کړي[۱۰].

په تدریس او زده کړه کې وده

په نصاب کې د څېړنیزو فعالیتونو یوځای کول د زده کوونکو ترمنځ د انتقادي تفکر او د ستونزو حلولو مهارتونو په وده کې مرسته کوي. دا ډاډ ورکوي چې زده کړه او تدریس متحرک دي او په خپله ساحه کې د وروستیو پرمختګونو سره سمون لري. تر سره شوي څېړنه د لوړو زده کړو په برخه کې په دوامداره توګه د څېړنې او تدریس ترمنځ په متقابله اړیکو ټینګار کوي[۱۱]. د [۱۲] په وینا، د څېړنې او تدریس په کړنو کې شتون نه یوازې د زده کوونکو د زده کړې تجربه بډایه کوي؛ بلکې د اکاډمیکو غړو په مسلکي پرمختګ کې هم مرسته کوي. په څېړنیزو فعالیتونو کې ګډون مسلکیانو ته اجازه ورکوي، چې نوې څېړنې او نظریات ټولګي ته راوړي، یو متحرک او فکري هڅوونکی چاپېریال رامنځته کړي. برسېره پردې، زده کوونکي په څېړنیزو پروژو کې شاملول هغوی ته عملي تجربه ورکوي او د راتلونکو اکاډمیکو او مسلکي هڅو لپاره یې چمتو کوي.

د دې ترڅنګ، په لوړو زده کړو کې د څېړنیزو فعالیتونو تر ټولو مهم ارزښت د زده کړې د کیفیت لوړول دي. څېړنیز فعالیتونه زده کوونکو ته دا فرصت ورکوي، چې د نظري پوهې او عملي تجربو ترمنځ اړیکه رامنځته کړي. دا نه یوازې د زده کوونکو په مسلکي پرمختګ کې مرسته کوي، بلکې د هغوی د علمي مفاهیمو په ژوره پوهه کې هم مرسته کوي.

څېړنیز فعالیتونه د لوړو زده کړو نصاب په پراختیا کې مهم رول لري، ترڅو د ټولنې اړتیاوو ته ځواب ویونکی شي. [۱۳] استدلال کوي، چې د څېړنې او تدریس ترمنځ نږدې اړیکه دا یقیني کوي چې لوړې زده کړې د چټک ټیکنالوژیکي بدلون او نړیوال کېدو په ساحه کې نږدې پاتې شي. دا ډول سمون لوړو زده کړو چاپېریال ته اجازه ورکوي چې زده‌کوونکي په مهارتونو او پوهه سمبال کړي؛ ترڅو په نړیوال اقتصاد کې مخ ته ولاړ شي او ونډه واخلي. په لاندې برخه کې د تدریس او زده کوونکو ښکېلتیا په اړه لنډه یادونه کېږي.

- **تدریس:** هغه استادان چې په څېړنیزو فعالیتونو کې فعال دي کولای شي وروستۍ موندنې په خپل تدریس کې مدغم کړي، چې زده کړه نوره هم ګړندۍ او متحرکه کړي. د دې ترڅنګ، په څېړنیزه برخه کې فعاله استادان د نوي نصاب په چمتو کولو کې تر زیاته بریده مرسته کولی شي[۱۱].
- د زده کوونکو ښکېلتیا: په څېړنیزو فعالیتونو کې ښکېلتیا د زده کوونکو د زده کړې تجربو ته وده ورکوي، دوی په خپله زده کړه کې زیات فعال ګډون ته هڅوي او کولای شي، چې یاده ښکېلتیا او رضایت د دوی د لوړې کچې زده کړې لامل شي[۱۴].

علمي او مسلکي وده

- د مهارتونو لوړول: په څېړنیزو فعالیتونو کې ګډون د معلوماتو تحلیل، د پروژې مدیریت او علمي اړیکو کې د زده کوونکو وړتیا لوړوي. دا مهارتونه په زیاتیدونکي توګه په اکاډمیک او غیر اکاډمیک چاپېریال کې د کار کولو لپاره اړین پېژندل شوي دي[۶].
- لوړې زده کړې: څېړنیز فعالیتونه د لوړو زده کړو یو بنسټیز اړخ دی، چې زده کوونکې په خپلو برخو کې د مسلک اړوند پوهه تر لاسه کوي او د دوی سره د مسلک اړوند ساحې په وده کې تر زیاته بریده مرسته کوي. دا فعالیتونه کولای شي، محصلین په راتلونکي کې اکاډمیکو، څېړنیزو او رهبري کوونکو کړنو ته جوګه کړي[۱۵].

شهرت او تمویل

- د استعدادونو جذبول: هغه لوړو زده کړو مؤسیسات، چې پیاوړي څېړنیز پروګرامونه لري زیاتره یې پوهنځیو ته د محصلانو جذب په اړه داسې بحث کوي، چې څنګه د څېړنې محصول په مستقیم ډول د یوې ادارې د نړیوالې درجه بندۍ او شهرت سره تړاو لري[۱۶].
- د تمویل فرصتونه: څېړنیز فعالیتونه د دولتي ادارو، د خصوصي سکتور شرکتونو او نړیوالو سازمانونو څخه د مرستې لامل ګرځي. د اقتصادي همکارۍ او پراختیا سازمان (OECD) له خوا په وروستي راپور کې

داسې راغلي دي: هغه بنسټونه چې قوي څېړنيزه مخينه ولري، د تمويل زيات فرصتونه تر لاسه کوي، چې په پايله کې د نورو څېړنيزو کړنو او نوښتونو په برخه کې ورسره مرسته کوي[۱۷].

اقتصادي پراختيا او همکاري

- اقتصادي پراختيا: د اکاډميکو څېړنو سوداګريز کول د اقتصادي ودې يو مهم چلوونکی دی. دا متشبث اړخ نه يوازې د سيمو اقتصادي وده تضمينوي؛ بلکې د نوښت کلتور ته هم وده ورکوي، چې ټولنې ته ګټه رسوي. د دې ترڅنګ، څېړنيز فعاليتونه د نوښت په لاره اچولو، دندو پيدا کولو او د نوو صنعتونو په وده کې د اقتصادي پرمختګ سره هم مرسته کوي او لوړو زده کړو مؤسيسات د څېړنيزو فعاليتونو له لارې د صنعت او حکومتونو سره اقتصادي ودې ته په هڅولو کې هم همکاري کوي[۶].
- همکاري: په لوړو زده کړو کې څېړنيز فعاليتونه زياتره وخت نړيوال مشارکتونه لري، کوم چې د پوهې تبادله او کلتوري تفاهم ته وده ورکوي[۲].

ټولنيز اغېز او عامه پاليسي

په لوړو زده کړو مؤسيسو کې د ترسره شويو څېړنو په زياتېدونکې توګه ټولنيز اغېز څرګند شوی، په ځانګړې توګه په وروستيو نړيوالو ننګونو کې، چې ښه بېلګه يې د COVID-19 وبا پر مهال، لکه څنګه چې مشاهده تر سره شوي او ويلي يې دي، چې اکاډميکو څېړنو د عامه روغتيايي ستراتيژيو، د واکسين جوړولو او اقتصادي بيا رغونې په برخو کې مهم رول ادا کړی دی. دا بېلګه ښيي، چې لوړو زده کړو مؤسيساتو په ځانګړي ډول پوهنتونونو کې دننه څېړنيز فعاليتونه په ثبوت ولاړه تصميم نيونه کې مرسته کوي او د پاليسۍ جوړونکو لپاره اړين وسايل برابروي، ترڅو د ټولنې پېچلي مسايل حل کړي[۲].

سربېره پردې، لوړو زده کړو مؤسيسات د خپلو څېړنيزو پايلو له لارې د عامه پاليسيو په جوړولو کې مهم رول لوبوي. لکه څرنګه چې[۷] يادونه کوي، لوړو زده کړې مؤسيسې د اړينو معلوماتو په توليد کې مهم رول لري، چې د خبر لرونکو پاليسيو جوړولو لپاره اړين دي، په ځانګړې توګه په هغو برخو کې لکه د اقليم بدلون، عامه روغتيا او ټولنيز عدالت. د داسې څېړنو په توليد سره، چې د ټولنې اړتياوو ته په مستقيمه توګه ځواب وايي، لوړو زده کړو مؤسيسات د پايښت وړ پرمختګ او ټولنيز عدالت د تګلارو په رامنځته کولو کې مرسته کوي.

ملي او سيمه ييزه وده

- **ظرفيت لوړول:** په پرمختللو سيمو کې، د لوړو زده کړو په برخه کې څېړنيز فعاليتونه د محلي مهارتونو د رامنځته کولو او د سيمه ايزو ځانګړو ننګونو سره د مبارزې لپاره اړين بلل شوي دي. يونيسکو **(2023)**

د پایښت لرونکي پراختیایي اهدافو (SDGs) په ملاتړ د لوړو زده کړو په چاپېریال کې د څېړنې په رول او د ځایی شرایطو په ښه کولو باندې ټینګار کړی دی[۱۸].

نړیوال شهرت او همکاري

د لوړ کیفیت په څېړنیزو فعالیتونو کې ښکېلتیا د لوړو زده کړو مؤسیساتو په ځانګړي توګه د پوهنتونونو نړیوال موقف لوړوي، د نړیوالو محصلینو، پوهنځیو او همکارۍ فرصتونه جذبوي، چې په دې توګه په نړیواله مرحله کې د لوړو زده کړو مؤسیساتو په ملي او نړیواله کچه نفوذ کې مرسته کوي. د دې ترڅنګ، د څېړنیزو فعالیتونو پر مټ د لوړو زده کړو موساساتو په ځانګړي توګه د پوهنتونونو له خوا نوي معلومات او تحلیلونه تولیدیږي، چې نه یوازې د ټیکنالوژۍ په پرمختګونو کې مهم رول لوبوي؛ بلکې په ټولنیزو او بشري علومو کې ښکېلتیا زده کوونکي سره د غوره پوهې تر لاسه کولو په برخه کې هم د پام وړ مرسته کوي. لوړو زده کړو مؤسیسات داسې ملي بنسټونه دي، چې فرهنګ، ټیکنالوژۍ او ټولنې ته وده ورکوي او همدارنګه داسې نړیوال علمي بنسټونه دي، چې د نړیوالو علمي او ساینسي تمایلاتو سره مستقیما اړیکه لري[۱۹].

د لوړو زده کړو په نصاب کې د څېړنیزو فعالیتونو شتون

څېړنیز فعالیتونه د تدریس او زده کړې د کیفیت د ښه والي په برخه کې مهم رول لوبوي. د لوړو زده کړو په نصاب کې د څېړنیزو فعالیتونو شتون نه یوازې د زده کوونکو په علمي او عملي وده کې مرسته کوي؛ بلکې د ټولنې لپاره هم د نوښت او پرمختګ لامل ګرځي. په لاندې برخه کې به د څېړنیزو فعالیتونو د شتون ارزښتونه د نویو او معتبرو ماخذونو پر بنسټ روښانه شي.

څېړنیز فعالیتونه او د تدریس کیفیت

پورته عنوان ته په کتو، چې څېړنیز فعالیتونه د تدریس او زده کړې د ښه والي سبب کیږي، د څېړونکو نظرونه په لاندې ډول دي:

- د نوې پوهې تولید او تدریس ته لار هوارول: څېړنیز فعالیتونه د نوې پوهې د تولید او موندنو سبب کیږي، چې دا وروسته په تدریس کې شاملیږي. دا پروسه زده کوونکو ته د نویو مفاهیمو او عصري پوهې سره اشنا کېدو فرصت برابروي، چې په پایله کې د زده کړې کیفیت لوړولو لامل کیږي[۲۰].
- انتقادي او تحلیلي فکر لوړول: څېړنیز فعالیتونه زده کوونکو ته فرصت ورکوي، چې انتقادي فکر زده کړي او د مسلو په اړه ژور تحلیل وکړي. دا مهارتونه د زده کوونکو د علمي پرمختګ او د هغوی د زده کړې په کیفیت کې مهم رول لوبولی شي[۲۱].

- د ستونزو حل او نوښتونو ته وده ورکول: څېړنيز فعاليتونه زده کوونکي هڅوي، چې د ستونزو د حل لپاره نوښتگرې لارې چارې پيدا کړي. دا نه يوازې د زده کړې کيفيت لوړوي؛ بلکې زده کوونکي د عملي نړۍ لپاره چمتو کوي[۲۲].

د لوړو زده کړو په نصاب کې د څېړنيزو فعاليتونو شتون ارزښتونه

- د تيورۍ او عمل يوځای کول: د لوړو زده کړو په نصاب کې د څېړنيزو فعاليتونو شتون زده کوونکو ته دا فرصت ورکوي، چې کوم تيوريکي مفاهيم په ټولگي کې زده کوي، په عملي ډگر کې وازمويي، چې دا پروسه د زده کړې کيفيت لوړوي او زده کوونکي په عملي نړۍ کې غښتلي کوي[۲۳].
- د نړيوالو معيارونو سره د زده کړو برابرول: په لوړو زده کړو کې د څېړنيزو فعاليتونو شتون زده کړې د نړيوالو معيارونو سره برابروي، چې دا زده کوونکو ته په نړيواله کچه د سيالۍ او پرمختگ فرصتونه برابروي[۲۵].
- علمي نوښت او خلاقيت ته د زده کوونکو هڅونه: په نصاب کې د څېړنيزو فعاليتونو شاملول زده کوونکي هڅوي، چې د علمي نوښت او خلاقيت پر لور گامونه پورته کړي. دا پروسه د علمي ودې لپاره اساسي ده او د زده کړې کيفيت لوړوي[۲۴].
- نوي پوهې او معتبرو ماخذونو ته لاس رسی: د څېړنيزو فعاليتونو په واسطه زده کوونکي د نوي پوهې او معتبرو علمي ماخذونو سره بلدتيا پيدا کوي، چې دا نه يوازې د زده کړې کيفيت لوړوي، بلکې زده کوونکي له نړۍ سره همغږي کوي[۸].

مناقشه

په لوړو زده کړو کې څېړنيز فعاليتونه نه يوازې د علمي پرمختگ لامل کېږي، بلکې د ټولنيزو ستونزو د حل لپاره هم اغېزمن تماميدای شي. دا فعاليتونه په زده کړيز بهير کې د نوښتونو، انتقادي فکر رامنځته کولو او علمي مهارتونو په پياوړي کولو کې د پام وړ مرسته کوي. سره له دې، په افغانستان او نورو مخ پر ودې هېوادونو کې د څېړنيزو فعاليتونو د پراختيا په لاره کې ځينې ستونزې، لکه د مالي منابعو محدوديت، په لوړو زده کړو نصاب کې د څېړنيزو فعاليتونو مدغم کولو ته کمه پاملرنه او نړيوالو همکاريو ته د لاس رسی نشتوالی هغه عوامل دي، چې د څېړنيزو فعاليتونو تر سره کولو مخه نيسي. د دغو ستونزو د حل لپاره اړينه ده، چې د څېړنيزو فعاليتونو په ملاتړ تمرکز وشي او په لوړو زده کړو کې د هغوی ځای په نصاب کې زيات شي. په دې

توګه، محصلان او استادان به نه یوازې د خپل ظرفیت ارتقا او علمي پرمختګ وکړای شي؛ بلکې د ټولنې د ستونزو په حل کې به هم زیاته مرسته وکړي.

پایله

د دې کتابتوني څېړنيزې مقالې په پايله کې په لوړو زده کړو کې څېړنيز فعاليتونه د پوهې د پرمختګ، نوښت او ټولنيز پرمختګ لپاره خورا مهم دي. دا فعالیتونه نه یوازې د زده کوونکو او استادانو د زده کړې کیفیت لوړوي؛ بلکې د علمي پوهې او ټیکنالوژیکي پرمختګ په برخه کې هم بنسټیز رول لوبولای شي. څېړنيز فعالیتونه د اقتصادي ودې، د عامه پالیسیو د پرمختګ او د ټولنيزو ننګونو د حل لپاره اړين اصل دی. د نويو او معتبرو ماخذونو په مرسته روښانه کېږي، چې د څېړنیزوفعالیتونو تر سره کول د علمي ټولنې د ودې او د نړیوالو پرمختګونو د ملاتړ لپاره هم خورا مهم دي. د نويو ماخذونو او د ډیجیټل ټیکنالوژۍ پراختيا له امله، نن ورځ علمي قشر کولی شي په اسانه او ګړندي توګه څېړنيز فعاليتونه ترسره کړي او د پوهې او مهارتونو په پراختيا کې پوره ګټه ترې واخلي. په پای کې، یاد فعالیتونه د لوړو زده کړو په نصاب کې یو حیاتي ځای لري، چې د محصلينو د علمي او مسلکي ودې ترڅنګ د ټولنې لپاره د نوښت او پرمختګ لامل ګرځي.

وړانديزونه

- د څېړنيزو منابعو پراختيا: لوړو زده کړو مؤسیساتو ته په کار دي، چې د کتابتونونو، ډیټابیسونو او انلاین منابعو پراختیا ته ځانګړې پاملرنه وکړي، ترڅو محصلين او استادان په اسانۍ سره نورو تر سره شویو څېړنو ته لاس رسی ولري.
- د څېړنيزو پروژو مالي ملاتړ: د څېړنيزو فعاليتونو لپاره مالي سرچينې برابرول، چې د څېړونکو هڅې او ابتکارات د مالي محدوديتونو له کبله محدود نه شي.
- د څېړنيزو اخلاقو د مراعاتولو پوهاوی: د څېړونکو لپاره د اخلاقي اصولو په اړه تعليمي پروګرامونه جوړول، ترڅو د څېړنو تر سره کولو په جريان کې د علمي او اخلاقي معيارونو مراعات يقيني شي.
- د څېړنو د نتايجو خپرول: د څېړنيزو مقالو او نتايجو په ملي او نړيوالو ژورنالونو کې د خپرولو لپاره د يو قوي ميکانيزم رامنځته کول، چې د پوهنتونونو او څېړونکو شهرت لوړ کړي.

The Importance of Research Activities in Higher Education

Associate Professor Salih khan Salih & Teaching Assistant Habibullah Salimanzi
Information System Department, Computer Science Faculty, Shaikh Zayed University.
Emails: salih.angel@gmail.com and habibullah.slimanzai@gmail.com

Abstract
Research activities within the framework of higher education are essential for knowledge, innovation, and social development. These activities enhance the quality of learning for students and lecturers and play a significant role in scientific and technological advancements, contributing notably to various aspects of human life and the resolution of social issues. The primary objective of this research article is to highlight the nature of theoretical and practical education in the Ministry of Higher Education curriculum, which leads to scientific progress and innovation in human life. The research methodology is the systematic literature review, based on previous studies. Still, it differs from other research in this research the information is gathered from various studies and presented in this article in the national language, allowing readers to easily gain awareness about the value of research activities in higher education. A review of different sources revealed that research activities hold a crucial place in the curriculum of higher education and are a cause for innovation and development in society, alongside the academic and professional growth of students.

Key Words: Critical thinking, Higher education, Innovation, Research, Research activities.

References

1. Benneworth, P., & Cunha, J. (2020). Universities and regional economic development in an era of global uncertainty: New state strategies and the resilience of local economies. In Higher education and research in the post-knowledge society (pp. 45-66). Springer.

2. de Wit, H., & Altbach, P. G. (2020). Responding to COVID-19: Implications for international higher education. International Higher Education, (102), 2-4.

3. Cummings, W. K., Tate, N., & Morrison, J. (2021). Globalisation, education and reform in Brunei Darussalam. Springer.

4. Berger, J., & Forsberg, H. (2022). Innovation in higher education: The role of research. In Palgrave Macmillan (pp. 45-48).

5. Shelley M, Kiray SA. Research Highlights in STEM Education. Online Submission. 2018 Dec.

6. Guerrero M, Urbano D, Gajón E. Entrepreneurial university ecosystems and graduates' career patterns: do entrepreneurship education programmes and university business incubators matter?. Journal of Management Development. 2020 Nov 18;39(5):753-75.

7. Cantwell B, Marginson S, Smolentseva A. *High Participation Systems of Higher Education*. Oxford: Oxford University Press; 2018. DOI: 10.1093/oso/9780198828877.001.0001.

8. Paseri, L. (2020). Access to scientific information and knowledge: A matter of democracy. In CEUR Workshop Proceedings, 2781,1-12.

9. Barnett, R., & Jackson, N. (2020). Ecologies for learning and practice: Emerging ideas, sightings, and possibilities. Routledge.

10. Kuh, G. D. (2023). Student engagement in higher education: The role of research (pp. 45-48). Jossey-Bass.

11. Japiashvili, N. (2021). Based learning and teaching in higher education (Master's thesis).

12. Tight, M. (2016). Examining the research/teaching nexus. European Journal of Higher Education, 6(4), 293-311.

13. D’Este, P., Mahdi, S., Neely, A., & Rentocchini, F. (2021). Academic entrepreneurship: What are the factors shaping the capacity of academic researchers to identify and exploit entrepreneurial opportunities? Technovation, 102(102214), 1-14.

14. Reschly AL, Christenson SL, editors. Handbook of research on student engagement. Springer Nature; 2022 Oct 19.

15. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. (2023). Graduate education for the 21st century: The role of research. National Academies Press.

16. Altbach PG, Salmi J, editors. *The road to academic excellence: the making of world-class research universities*. Washington, DC: The World Bank; 2011.

17. OECD. (2023). Higher education research: Trends and impacts. OECD Publishing.

18. Asikin, N., Suwono, H., Dharmawan, A., & Tanjung, A. Q. (2023). Trend oceanography research for enhancing ocean literacy to support sustainable development goals (SDGs): A systematic literature review. BIO Web of Conferences, 70, 03013.

19. Altbach, P. G., & Salmi, J. (Eds.). (2021). The road to academic excellence: The making of world-class research universities. World Bank Publications.

20. Carnell, B., & Fung, D. (Eds.). (2017). Developing the higher education curriculum: Research-based education in practice. UCL Press.

21. Setyowati, R. N., Sari, M. M., & Habibah, S. M. (2018). Improving critical thinking skills of students through the development of teaching materials. In 1st International Conference on Social Sciences (ICSS 2018) (pp. 240-245). Atlantis Press.

22. M. A., & Jimoh, H. A. (2023). Problem-solving skills among 21st-century learners toward creativity and innovation ideas. Thinking Skills and Creativity Journal, 6(1), 52-58.

23. Harland, T. (2016). Teaching to enhance research. Higher Education Research & Development, 35(3), 416-429.

24. Daud, A. M., Omar, J., Turiman, P., & Osman, K. (2012). Creativity in science education. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 59, 467-474.

25. de Wit, H. (2020). Internationalization of higher education: The need for a more ethical and qualitative approach. Journal of International Students, 10(1), 1-7.

سیمیټریک او اېسیمیټریک الګوریتمونو ته پرتلیزه کتنه

پوهنمل محمد داود بابکرخېل، شیخ زاید پوهنتون، کمپیوټرساینس پوهنځی، د معلوماتي ټکنالوژۍ څانګې استاد
برېښنا لیک: Dawood.csf@gmail.com

لنډیز

په اوسنۍ ډیجیټل نړۍ کې د معلوماتو او کمپیوټري سیستمونو امنیت او خوندیتوب ډېر ارزښتناک او مهم دی، امنیت په زیاتو ټکنالوژیکو وسایلو، تخنیکونو او مېتودونو پوري تړلی دی ، کریپټوګرافي یو له دغو څخه خوندي تخنیک دی، چې ساده متن په رمزي متن بدلوي او کریپټوګرافي د زیاتو تهدیدونو په مقابل کې یوه قوي وسیله بلل کېږي. په دې څېړنیزه مقاله کې د کریپټوګرافۍ د علم په برخه کې د نړۍ د ډېرو پوهانو او سکالرانو معتبرې لیکنې چې په معتبرو ژورنالونو کې خپرې شوې تر مطالعې لاندې نیول شوې دي. په عمومي ډول کریپټوګرافیک الګوریتمونه چې په دوه ډلو وېشل شوي چې یو سیمیټریک(یوکیلي کاروونکي) او بل ایسیمیټریک (دوه مختلفې کیلۍ کاروونکي) دي، په دې مقاله کې تر خاصې څېړنې لاندې نیول شوي دي ، د دواړو کټګوریو ځینې الګوریتمونه مو تحلیل او پرتله کړي، د مختلفو څېړنیزو مقالو له مخې مو دا دوی فعالیت د څو فکتورونو په نظر کې نیولو سره ارزولی دی او همدا شان یې د کار ساحې په اړه هم تمرکز شوی دی.

کلیدي کلمې: الګوریتم، انکریفشن، اېسیمیټریک، سیمیټریک، کریپټوګرافي

پېژندنه

بِسْمِ اَللّٰهِ اَلرَّحْمٰنِ اَلرَّحِيمِ، الحمدلله رب العالمين والصلوة والسلام على سيدالمرسلين و على اله و اصحابه اجمعين!

دا چې نړۍ هره ورځ د بدلون او پرمختګ په حال کې ده؛ خلک ، کمپنۍ او دولتونه په دې هڅه او هاند کې دي چې د چټکې نړۍ سره ځانونه عيار کړي، په دې لړ کې دا دوې لپاره تر ټولو مهم کار دا دی چې څنګه وکولی شي خپل اړوند معلومات له خطرونو او هر ډول بريدونو خوندي وساتي. هڅه کوي چې مختلف مېتودونه او تخنيکونه په لار واچوي چې له دې تخنيکونو څخه يې يو هم د کريپتوګرافی تخنيک دی. کريپټوګرافي چې د پټې ليکنې په نوم سره هم يادېږي هغه پروسه ده چې په هغه کې اصل ساده متن په سايفري متن بدل کړي [1] .کريپتوګرافي چې د ساده متن په سايفري متن بدلولو لپاره له انکريفشن تخنيک څخه استفاده کوي او بالعکس کله چې سايفري متن د لوستلو وړ ګرځي له ډيکريفشن تخنيک څخه ګټه اخلي. په کريتوګرافي کې زيات قسمه الګوريتمونه کارول کېږی چې په عمومي ډول په دوه برخو وېشل شوي چې يوه ته يې سيميټريک او بل يې د ايسيميټريک په نوم يادېږي[2]. په سيميټريک کيلي کريپټوګرافي کې يوازې يوه کيلي د لېږونکي او ترلاسه کوونکي ترمنځ د ډېټا لېږدولو لپاره کارول کېږي. په دې کې شخصي کيلي يا پټه شمېره کيدای شي شمېره، کلمه، يا يوه سلسله وي. د دې طريقې کارولو لپاره دواړه خواوې (ليږونکی او ترلاسه کوونکی) بايد يوه ورته کيلي وپېژني. په دې ډول کريپټوګرافي کې دوه عامې طريقې کارول کېږي؛ بلاک سايفرونه او سټريم سايفرونه [3]. په ايسيميټريک کيلي کريپټوګرافي کې، دوه ډوله کيلي کارول کېږي؛ يوه د ساده متن د کوډ کولو لپاره او بله د سايفر متن د ډې کوډ کولو لپاره. په دې مېتود کې، هغه کيلي چې د کوډ کولو لپاره کارول کېږي "عامه کيلي" بلل کېږي او د مالک لخوا نورو ته ورکول کېږي. بله کيلي چې يوازې جواز لروونکي کارونکي ته معلومه وي، "شخصي کيلي" بلل کيږي. د دې لپاره چې مونږ د کريپټوګرافيکو الګوريتمونو په اړه لا زيات معلومات ولرو ، په دې مقاله کې به د سيميټريک او ايسيميټريک دواړه قسمه الګوريتمونه تر مطالعې لاندې ونيسو، هڅه به وکړو چې د ځينو فکتورونو لکه د کيلی اوږدوالی، پړاوونه، امنيت، موثريت او داسې نورو په نظر کې نيولو سره اړوند الګوريتمونه وارزو ، همدا شان به د دواړو ډولونو پرتله او کاري ساحو په اړه به يې تمرکز کېږي.

موخې

- په عمومي ډول د کریپټوګرافیکو الګوریتمونو پېژندنه او په اړه یې پوهاوی
- د سیمیټریک او ایسیمیټریک الګوریتمونو د ځینو فکتورنو له مخې پرتله کول
- په خاص ډول د AES، DES، 3DES، Blowfish او RSA الګوریتمونه د ځینو فکتورنو پر اساس ارزول
- د دواړو کتګوریو الګوریتمونو د کارونې ساحې په اړه معلومات وړاندې کول
- د دغې څېړنې عمده موخه دا هم کیدای شي چې غوره الګوریتمونه وپېژنو

کړنلاره

د کړنلارې لپاره لیکوال د معتبرو نړیوالو ژورنالونو له مقالو څخه معلومات را ټول کړي دي، هغه یې مطالعه کړي او د ټاکلو موخو اړوند معلومات یې مطالعه او په سیستماتیک ډول ارزولي دي. په عمومي ډول لیکوال له سیستماتیک مېتود څخه استفاده کړې او اړوند موضوع یې د هغې په رڼا کې څېړلي او د سیمیټریک او ایسیمیټریک د مهمو الګوریمتونو په اړه پرتلیزه ارزونه تر سره شوې ده. لیکوال د اړوند موضوع لپاره د ۴۸ څخه زیاتې مقالې تر مطالعې لاندې نیولي دي، چې وروسته له فلتر کولو څخه یې د خپلې موضوع مطابق ۲۴ مقالې غوره کړي چې په دې څېړنه کې ترې استفاده شوې ده.

تېرو اثارو ته کتنه

د سمیټریک او ایسیمیتریک الګوریتمونو د پرتله کولو او ارزونې لپاره د ډېرو سکالارانو څېړنیزې مقالې د سیستماتیکې څېړنې لاندې نیول شوي چې عموماً یې د کریپټو ګرافیکي د علم او تخنیکونو اړوند وې. دا چې نن سبا د امنیت او خوندیتوب لپاره زیات شمېر کریپټوګرافیک الګوریتمونه شتون لري، لکه: DES، 3DES، Blowfish، AES، RSA، ElGamal او Paillier [4]. دا ټول الګوریتمونه خپلې ځانګړتیاوې لري خو ستونزه دا ده چې څنګه یو غوره امنیتي الګوریتم پیدا کړو چې لوړ امنیت چمتو کړي او همدارنګه د کیلي جوړونې، کوډ کولو او ډیکوډ کولو لپاره لږ وخت ونیسي. امنیتي الګوریتمونه د مثبتو او منفي ټکو، اړتیاوو او د بېلابېلو اپلیکشنونو لپاره د مناسبت پر بنسټ ټاکل کېږي [۵]، [٦]، [۷]. مهمه ده چې د یوه ښه الګوریتم په انتخاب کې دقیق واوسو او هڅه وکړو چې د خوندیتوب لپاره یو غوره او ښه الګلوریتم وټاکو.

په [۸] څېړنیزه مقاله کې د DES او Blowfish د دوه الګوریتمونو فعالیت د ځینو مشخصو پرامیټرونو لکه د کوډ کولو سرعت، د برېښنا مصرف او امنیت تحلیل پر بنسټ ارزول شوی دی. په [۹] مقاله کې جوته شوې چې د Blowfish فعالیت د DES او AES الګوریتم په پرتله چټک دی خو په [۷] کې بیا ښودل شوي چې د AES فعالیت د Blowfish په پرتله ښه دی. همدا دول ځینې نور فکتورونه هم باید په نظر کې ونیسو ترڅو پوه شو چې د کوم یو الګوریتم کارکرده ګي تر نورو غوره ده.

په [۱۰] کې ځینې کریپټوګرافیک الګوریتمونه تشریح شوي دي، لکه: AES ، DES، 3DES، Blowfish،RC6او RC2. علاوه پر دې، د دې امنیتي الګوریتمونو کارکرده ګي ارزول شوې او په متن، فایل او تصویر تجربه ترسره شوې، دا جوته شوې چې د Blowfish فعالیت د نورو الګوریتمونو په پرتله د پاکټ د اندازې په زیاتېدو سره ګړندی دی. خو که د متن فایل پر ځای تصویر د معلوماتو د ډول په توګه وټاکل شي، نو دBlowfish ، RC6، او RC2 الګوریتم د AES ، DES، او ۳DESپه پرتله ډېر وخت نیسي. همداشان په [۱۱] کې د بېلابېلو کریپټوګرافیکو الګوریتمونو لکه DES ، AES، او ۳DES فعالیت ارزولی چې د کوډ کولو او ډیکوډ کولو وخت او د بېلابېلو هارډویرونو لپاره د فعالیت سرعت معلوم کړي. دا الګوریتمونه د کوډ کولو وخت محاسبه کولو لپاره کارول کېږي. د کوډ کولو وخت د معلوماتو د اندازې په زیاتېدو سره زیاتېږي. ځکه نو ، د کوډ کولو سرعت د فایل (په بایټ کې) پر بنسټ محاسبه کیږي نه د فایل د معلوماتو ډول پر بنسټ [۱۲]. د 3-DES سرعت د AES په پرتله کم دی او د فعالیت ارزولو لپاره د متن فایلونه او تصویرونه کارول شوي دي [۱۳]. د دې ترڅنګ د DES فعالیت د سافټویر کارونې لپاره ګړندی نه دی خو د DES فعالیت په هارډویر کې ګړندی دی [۱۴] [۱۵].

په [۱۶] مقاله کې د RSA ، DES او AES په اړه بحث شوی، تحلیلونه د ځینو فکتورونو لکه د حافظې کارونې، د محاسبې وخت، او د تولید بایټ پر بنسټ ترسره شوي. د ارزونې لپاره د متن فایل کارول شوی او ښودل شوې چې د DES او AES د فایل د کوډ کولو وخت لپاره لږ توپیر لري، په داسې حال کې چې د RSAکوډ کولو وخت تر ټولو اوږد دی او ډېره حافظه هم مصرفوي.

RSA، ElGamal او Paillier د فعالیت ارزونې لپاره د ځینو فکتورونو لکه د کوډ شوي فایل اندازه، د ډیکوډ شوي فایل اندازه، د کوډ کولو وخت، د ډیکوډ کولو وخت او د کارکرده ګۍ سرعت پر بنسټ کارول شوي. دا روښانه شوي چې د RSA د کوډ کولو وخت د ElGamal په پرتله ښه دی، خو د ElGamal د ډیکوډ کولو وخت د RSA په پرتله ښه دی. همدارنګه ښودل شوي چې د RSA د کوډ کولو پروسې

سرعت غوره دی او د ډیکوډ کولو پروسې په سرعت کې د ElGamal کارکرده ګي د RSA په پرتله ښه دی. د ټاکل شوو پارامېټرو له مخې په ټولیز ډول د RSA کرکرده ګي د Paillier او ElGamal په پرتله غوره دی [۱۷].

په [۱۸] مقاله کې تحلیلي ارزونه ترسره شوې او RSA د بېلابېلو کلیدي اندازو او د کلمې اوږدوالي د متحول له مخې د کوډ کولو او ډیکوډ کولو پروسې لپاره د حافظې اندازه او د اجرأ وخت ته اړتیا لري. دا ثابته شوې چې د RSA اجرا وخت ورو دی او د ECC په پرتله زیاتې حافظې ته اړتیا لري. د کیلۍ موافقه او وېش د DES الګوریتم اصلي ستونزه ده، خو په RSA کې د کوډ کولو او ډیکوډ کولو دواړه عملیات ډېر وخت مصرفوي.

پرتله کول

د سیمیټریک او ایسمیټریک الګوریتمونو پرتلیزه کتنه د مختلفو پارمیترو پراساس ترسره شوي. دغه پارامیترونه ښیي چې کوم الګوریتم د نورو په پرتله ښه فعالیت ترسره کوي او ولې غوره دی؟ ځینې یې په لاندې ډول مشاهده کولی شو:

- **د کیلي اوږدوالی**
  د کیلي اوږدوالی د هغو بېټونوشمېر دی چې په یوه کوډشوي الګوریتم کې کارول کېږي. دا د ډیټا د استولو او ترلاسه کولو په بهیر کې د وخت پېچلتیا ټاکي.

- **د بلاک اندازه**
  یو بلاک د بایټونو یا بېټونو ترتیب دی چې معمولاً د ځینو بشپړو ریکارډونو شمېر لري او یو اعظمي اوږدوالی، یعنې د بلاک اندازه، لري. په دې ډول تنظیم شوي ډیټا ته د بلاک شوي په توګه کتل کېږي.

- **پړاو (Round)**
  پړاو هغه فعالیت دی چې اندازه کوي څومره وخت عملیاتو ته اړتیا ده ترڅو ډیټا ترلاسه کړي.

- **زیان‌منني (Vulnerabilities)**
  د سیستم هغه ضعیف ټکي چې بریدګر پرې ګټه پورته کولی شي.

- **موثریت(Efficiency)**
دا معلوموي چې الګوریتم په هارډویر او سافټویر کې د پلې کولو پر مهال څومره چټک یا ورو عمل کوي.

- **کاروني(Applications)**
د الګوریتم د ځانګړو دندو لپاره د فعالیت ساحه، چې مستقیم د کاروونکي لپاره یا په ځینو مواردو کې د بل تطبیقي پروګرام لپاره کار کوي.

مناقشه او نتیجه

د دې لپاره چې پوه شو او نتیجې ته ورسېږو چې سیمیټریک او ایسیمیټریک الګوریتمونو کې یې کوم ښه او غوره دی او کوم یې د کاروني لپاره مناسب دی، په ۱ جدول کې د سمیټریک او ایسیمیټریک ځینو الګوریتمونو لنډه پرتلیزه ارزونه مشاهده کولی شو.

پارامیتر	سمیټریک الګوریتمونه				ایسیمیټریک الګوریتمونه		
	AES	Blowfish	DES	3DES	RSA	DSA	ECC
د کیلي اوږدوالی (بیټونه)	۱۲۸،۱۹۲ او ۲۵٦	۴۴۸-۳۲	۵٦	۱٦۸-۱۱۲	۲۰۴۸-۱۰۲۴	-۲۰۴۸ ۳۰۷۲	۱٦۰
د بلاک اندازه	۱۲۸	٦۴	٦۴	٦۴	۱۹۲	متحول	۸۰
امنیت	ډېر خوندي	وړیا غیر خوندي	غیرمناسب ثبت شوی	په کافي ډول خوندي	متوسط څخه لوړ خوندي	ډېر خوندي	ډېر خوندي
پړاوونه	۱۰،۱۲،۱۴	۱٦	۱٦	۴۸	۱	۱٦	۱
موثریت	چټک	چټک	سست	په هارډېر کې چټک او په سافټ ویر کې سست	هارډېر کې سست په خاص ډول د ډیکرفشن په حالت کې	په هارډېر او سافټ ویر دواړو کې سست	په هارډېر او سافټ ویر دواړو کې سست
اپلیکشن	بی سیمه ارتباطاتو او بانکونو کې	د ډیټابس امنیت او بریښنایي سافټ ویر کې	د تصویر پروسس کولو کې	زیرک کارټونو او ان لاین اداینه کې	ان لاین بانکونو کې	ویب اپلیکشن او ایمل تأییدولو کې	د کیلیانو تبادله د ویب او موبایل له لارې

په 1 جدول کې لیدلی شو چې د ۱۲۸ بټ AES کیلي ماتول ممکن ډېر وخت ونیسي او تر اوسه پورې د AESپر وړاندې کوم ځانګړی برید راپور شوی نه دی؛ نو له همدې امله AES د کوډ کولو معیار ګڼل کېږي چې د بېسیم اړیکو، حکومتونو، بانکونو او هغو ځایونو لپاره چې د امنیت لوړه کچه پکې مهمه ده کارول کېږي [۲۰][۲۱]. د Blowfish الګوریتم د ډېټابیس امنیت لپاره کارول کېږي . دا د نورو الګوریتمونو په پرتله چټک کار کوي، په ځانګړي ډول کله چې د ۳۲-بیټ مایکروپروسېسر پر بنسټ لوی ډېټا کیشې په پام کې نیول کېږي. د کم شمېر راونډونو او د راونډ عملیاتو د سادګۍ له امله Blowfish نسبتاً چټک بلاک کوډ دی. د عکس پروسس کولو سیستم لپاره DES غوره دی، ځکه چې دا کوچنۍ کلیدي او بلاک اندازه لري چې د عکس د لېږد په جریان کې د منځنۍ کچې امنیت سره د لوړ لېږد کچه ممکنوي [۲۲][۲۳]. د سمارټ کارت یا بریښنایي تأدیاتو لپاره د ریم DES الګوریتم کارېدلی شي، که څه هم د سافټویر په لحاظ د دې فعالیت ورو دی ځکه چې درې پړاوونه لري، مګر د هارډویر د پلي کولو لپاره ډېر ارزانه دی [۲۴]. همدا ډول ۱ جدول کې د RSA تحلیل څرګندوي چې دا الګوریتم د موبایل بانکي سیستم لپاره کارېدلی شي. د RSA کیلي اوږدوالی، د بلاک اندازه، او ټېټه موثریت لري چې د وخت پېچلتیا زیاتوي. سربېره پر دې، RSA د لېږد کانال له لارې خوندي لېږنه چمتو کوي، چې سیستم ته لا خوندي کړي. په داسې حال کې چې DSA د وېب اپلیکشنو او ایمیل تصدیق لپاره د فعالیت معیارونو پر بنسټ کارېدلی شي، دا ځکه چې د کیلي اوږدوالی او بلاک اندازه د بدلون وړ دي، د لوړ امنیت او موثریت سره سیستم خورا خوندي کوي .EEC په وېب او موبایل کې د کیلي د تبادلې لپاره ښه کار کوي. د ECC موثریت د نورو د کرکرده ګۍ معیارونو په پرتله ټیټ دی، پرته له دې چې د راونډونو شمېر زیات وي. د کوچنیو کیلیانو اندازو له امله، دا د نورو دواړو په پرتله چټک فعالیت کوي. سیمیټریک او ایسیمیټریک الګوریتمونه دواړه د ډېټا د ساتنې لپاره مشهور تخنیکونه دي، خو د کرکرده ګۍ د تحلیل او بحث پر بنسټ موږ دې پایلې ته رسېږو چې سیمیټریک الګوریتمونه لکه AES, BLOWFISH, DES, 3DES – د بېسیم اړیکو، JFile، د عکس پروسس کولو، سمارټ کارت یا د بریښنایي سوداګرۍ په ډول خدماتو لپاره ډېر مناسب دي. له بلې خوا، ایسیمیټریک الګوریتمونه لکه RSA, DSA, ECC – د انټرنیټ بانکدارۍ، ویب اپلیکشنو ، ایمیل تأیید، د ویب له لارې د کیلي تبادلې او موبایل لپاره غوره انتخاب دی. دا کار په راتلونکي کې د نورو کوډ کولو تخنیکونو او سکیمونو ارزولو له لارې پراخېدلی شي ترڅو د دوی ممکنه د کارونې ساحې وپېژندل.

پایله

په دې څیړنیزه سیستماتیکه مقاله کې د مختلفو سیمیټریک او ایسیمیټریک الګوریتمونو د کرکرده ګۍ د تحلیل پر بنسټ یوه پراخه څېړنه ترسره شوې، ترڅو معلوم کړای شي چې کوم الګوریتم د کومو فکتورونو په اساس تر نورو غوره ده. د کرکرده ګۍ تحلیل د کیلی اوږدوالی، د بلاک اندازه، پړاونه، امنیت ، موثریت او اپلیکشن پارامترونو پراساس ترسره شوی دی. که څه هم سمیټریک او ایسمیټریک الګوریتمونه دواړه مشهورې طریقې دي چې د ډېټا د ساتنې لپاره کارول کېږي، خو د ترسره شوي څېړنې پراساس، موږ دې پایلې ته رسېږو چې سیمیټریک الګوریتمونه لکه AES - ، BLOWFISH، DES، او ۳ DESد بېسیمو مخابراتو، JFile، انځور پروسس کولو، سمارټ کارت، یا بریښنایي سوداګرۍخدماتو لپاره مناسب دي. بلخوا، ایسیمیټریک الګوریتمونه لکهRSA - ، DSA، او ECC د هغو ساحو لپاره غوره انتخاب دی لکه د انټرنیټ بانکینګ، ویب اپلیشکن، ایمیل تایید، د ویب له لارې د کیلي تبادله، او موبایل. دا کار په راتلونکې کې زیات پراخه کیدلی شي چې دنور کریپټوتخنیکونو او سکیمونو ارزونه او د کارونې احتمالي ساحات وپېژندل شي.

Comparative overview to Symmetric and Asymmetric Algorithms

Senior Teaching Assistant Mohammad Dawood Babakerkhell, Shaikh Zayed University, Computer Science Faculty, Information Technology Department
E-mail address: Dawood.csf@gmail.com

Abstract
In today's digital world, the security and safety of information and computer systems are more significant and important. Security is closely tied to numerous technological tools, techniques, and methods, cryptography is one of these as a reliable technique. Cryptography is a method where plaintext is transformed into cipher text, and serving as a powerful tool against various threats. This research paper studies the works of experts and scholars in the field of cryptography, published in reputable journals worldwide. In general, cryptographic algorithms are divided into two groups: symmetric (using a single key) and asymmetric (using two different keys). In this paper, specific research has been conducted on these categories. Some algorithms from both groups have been analyzed and compared, and their performance has been evaluated based on several factors drawn from various research articles. Additionally, the paper focuses on their applications and areas of usage.

Keywords: Algorithm, Asymmetric, Cryptography, Encryption, Symmetric

اخځلیکونه

[1] B. Singh, *Network Security and Management*. New Delhi, India: PHI Learning Pvt. Ltd., 2017.

[2] M. N. B. Anwar, M. Hasan, M. M. Hasan, J. Z. Loren, and S. M. T. Hossain, “Comparative study of cryptography algorithms and its applications,” unpublished.

[3] S. Chandra, S. Paira, S. S. Alam, and G. Sanyal, “A comparative survey of symmetric and asymmetric key cryptography,” in *Proc. IEEE 2nd Int. Conf. Electron., Commun. Comput. Eng. (ICECCE)*, 2014.

[4] A. Al Hasib and A. A. M. M. Haque, “A comparative study of the performance and security issues of AES and RSA cryptography,” in *Proc. 3rd Int. Conf. Converg. Hybrid Inf. Technol. (ICCIT)*, vol. 2, Nov. 2008, pp. 505–510.

[5] A. Sterbenz and P. Lipp, “Performance of the AES candidate algorithms in Java,” in *Proc. 3rd Adv. Encryption Stand. Candidate Conf.*, New York, NY, USA, Apr. 2000, pp. 161–168.

[6] M. S. Anoop, “Elliptic curve cryptography,” InfoSec writers, pp. 1–11, 2015.

[7] R. H. Rathod and C. Dhote, “Comparison of symmetric key encryption algorithms,” *Int. J. Res. Inf. Technol. (IJRIT)*, 2014.

[8] R. Tripathi and S. Agrawal, “Comparative study of symmetric and asymmetric cryptography techniques,” *Int. J. Adv. Found. Res. Comput.*, vol. 1, no. 6, pp. 68–76, 2014.

9] O. Verma, R. Agarwal, D. Dafouti, and S. Tyagi, “Performance analysis of data encryption algorithms,” in *Proc. 3rd Int. Conf. Electron. Comput. Technol. (ICECT)*, vol. 5, IEEE, 2011, pp. 399–403.

[10] D. Li, Y. Wang, and H. Chen, “The research on key generation in RSA public-key cryptosystem,” in *Proc. 4th Int. Conf. Comput. Inf. Sci. (ICCIS)*, IEEE, 2012, pp. 578–580.

[11] M. Mittal, “Performance evaluation of cryptographic algorithms,” *Int. J. Comput. Appl.*, vol. 41, no. 7, pp. 1–6, 2012.

[12] R. Masram, V. Shahare, J. Abraham, and R. Moona, “Analysis and comparison of symmetric key cryptographic algorithms based on various file features,” *Int. J. Netw. Secur. Appl.*, vol. 6, no. 4, 2014.

[13] S. Kansal and M. Mittal, “Performance evaluation of various symmetric encryption algorithms,” in *Proc. Int. Conf. Parallel, Distrib. Grid Comput. (PDGC)*, IEEE, 2014, pp. 105–109.

[14] S. Soni, H. Agrawal, and M. Sharma, “Analysis and comparison between AES and DES cryptographic algorithm,” *Int. J. Eng. Innov. Technol.*, vol. 2, no. 6, pp. 362–365, 2012.

[15] A. Levi and E. Savas, “Performance evaluation of public-key cryptosystem operations in WTLS protocol,” in *Proc. IEEE Symp. Comput. Commun.*, IEEE, 2003, pp. 1245–1250.

[16] S. M. Seth and R. Mishra, “Comparative analysis of encryption algorithms for data communication,” *Int. J. Comput. Sci. Technol. (IJCST)*, vol. 2, 2011.

[17] P. Nalwaya, V. P. Saxena, and P. Nalwaya, “A cryptographic approach based on integrating running key in feedback mode of ElGamal system,” in *Proc. 2014 6th Int. Conf. Comput. Intell. Commun. Netw. (CICN)*, IEEE, 2014, pp. 719–724.

[18] K. B. R. P. R. Vijayalakshmi, “Performance analysis of RSA and ECC in identity-based authenticated new multiparty key agreement protocol,” in *Proc. Int. Conf. Comput. Commun. Appl. (ICCCA)*, 2012.

[20] "What are the applications and advantages of AES," *Quora*. [Online]. Available: https://www.quora.com/What-are-theapplications-and-advantages-of-AES. [Accessed: Jan. 12, 2025].

[21] "AES encryption blog," *Jscape*. [Online]. Available: https://www.jscape.com/blog/aes-encryption. [Accessed: Jan. 12, 2025].

[22] Q. Gong-bin, J. Qing-feng, and Q. Shuisheng, "A new image encryption scheme based on DES algorithm and Chua's circuit," in *Proc. 2009 IEEE Int. Workshop Imaging Syst. Tech.*, IEEE, 2009.

[23] "Analysis of encryption algorithms," *Scientific.net*. [Online]. Available: https://www.scientific.net/AMM.644-650.2202. [Accessed: Jan. 12, 2025].

[24] H. D. Tsague, F. Nelwamondo, and N. Msimang, "An advanced mutual authentication algorithm using 3DES for smart card systems," in *Proc. 2012 2nd Int. Conf. Cloud Green Comput.*, IEEE, 2012.

په لوړو زده کړو کې د علمي او اداري کارونو ښه کولو لپاره د کلاوډ کمپیوټنګ استعمال (د مالي چلنجونو پر وخت ستراتیژیک حلاره)

پوهنمل [۱] نسیم جان تڼیوال، پوهنیار [۲] حبیب الله سلیمانزی، د شیخ زاید پوهنتون، کمپیوټرساینس پوهنځي د معلوماتي ټیکنالوژي څانګې استادان.

برېښنالیک: nasim.szu@gmail.com

لنډیز

په دې څېړنه کې د افغانستان د لوړو زده کړو په پوهنتونونو کې د ورځنیو تدریسي او اداري کارونو د ښه او په مؤثر ډول ترسره کولو لپاره د کلاوډ کمپیوټنګ استعمالول څېړل شوي، چې موخه يې په ځانګړې ډول مالي چلېنجونو ته په ستراتیژیک ډول حل پیدا کول وو. سره له دې چې د کلاوډ کمپیوټنګ ګټې څرګندې او ښکاره دي خو له بل پلوه د افغانستان د لوړو زده کړو پوهنتونونه د پام وړ خنډونو سره مخ دي، لکه مالي محدودیتونه، د کافي بنسټیزو زېربناوو نه شتون او په محدود ډول د عصري ټیکنالوژۍ زده کړې شاملې دي. په دې څېړنه کې د مختلط (Mixed-method) مېتود څخه استفاده شوي ده، چې د ۲۰۰ ګډونوالو (اداري کارکونکي، استادان او د معلوماتي ټیکنالوژۍ کارکوونکي) سره مرکې او سروې ترسره شوې دي تر څو په افغانستان کې د لوړو زده کړو په پوهنتونونو کې د کلاوډ کمپیوټنګ د استعمال لپاره حالت و ارزوي او مالي چلنجونو ته ستراتیژیک حل لارې پیدا شوي وي. د څېړنې موندنې ښیي، چې د کلاوډ خدمتونو چمتو کوونکو ادارو سره په ستراتیژیک ډول تړونونه، د Hybrid کلاوډ ماډل له لارې په تدریجي ډول د کلاوډ څخه استفاده کول او د علمي او اداري غړو ظرفیت لوړولو برنامې او هڅې د مالي او تخنیکي چلنجونو د حل لپاره اړین دي. سربېره پر دې، د څېړنې پایلې موږ ته دا هم په ډاګه کوي، چې د انټرنېټ لپاره د بنسټیزو زېربناوو ښه کول، بهرنی تمویل، او د ازادو سرچینو (Open-source) کارول په پوهنتونونو کې د کلاوډ استعمال ډېر ارزانه کوي او هم په پوهنتونونو کې په بې ساري ډول ورځني کارونه په مؤثریت او خوندي ډول ترسره کوي. دا څېړنه د پالیسیو جوړونکو سره په بشپړ ډول مرسته کولای شي.

کلیدي ټکي: افغانستان، کلاوډ کمپیوټنګ، کلاوډ ستراتیژۍ ، لوړې زده کړې او مؤثریت

سریزه

بسم الله الرّحمن الرّحیم! الحمدلله ربّ العالمین و الصّلاة و السّلام علی سیدالمرسلین و علی آله و أصحابه أجمعین.

په اوسني وخت کې کلاوډ کمپیوټنګ د لوړو زده کړو په شمول د مختلفو ادارو د عصري کولو لپاره یوه کلیدي ټکنالوژي ګرځېدلې ده. کلاوډ کمپیوټنګ هغه ټکنالوژي ده، چې ټولې عملیاتي سرچینې لکه ذخیره، سافټویر او د مختلف ډوله معلوماتو د پروسس کولو وړتیا موږ ته د انټرنیټ له لارې وړاندې کوي، چې کاروونکي کولای شي معلوماتو ته له لرې واټن څخه لاس رسی ولري، د دې پر ځای چې پر محلي سرورونو یا شخصي ټیکنالوژۍ باندې تکیه وکړي [۱]. په اداراتو کې او په ځانګړې ډول د لوړو زده کړو په پوهنتونونو کې، کلاوډ کمپیوټنګ ګڼ شمېر ګټې لري، مثلاً د ورځني کارونو لګښت کمول، د استادانو او محصلینو تر منځ د همکارۍ ښه والی، تعلیمي منابعو او سرچینو ته له هر ځای او هر وخت لاس رسی او د اړتیا پر اساس د خدماتو پراخولو وړتیا شامل دي [۲]. له بل پلوه د مخ پر ودې هېوادونو په لوړو زده کړو پوهنتونونو کې د کلاوډ کمپیوټنګ په بشپړ ډول استعمال د مختلفو چلنجونو لخوا محدود شوی دی، چې پکې مالي محدودیتونه، د تخنیکي او تخصصي کسانو کموالی او د انټرنیټ بې باوره او بې ثباته زیربناوې شاملې دي [۳]. له ذکر شویو چلنجونو او محدودیتونو سربېره کلاوډ کمپیوټنګ د لوړو زده کړو پوهنتونونو او ورته نورو ادارو د ورځني تدریسي او اداري کارونو د موثریت لوړولو لپاره هیله بښوونکی او قوي فرصت وړاندې کوي، د زده کړه ییز او تدریسي بهیر ښه والی رامنځته کوي او د لوړو زده کړو پوهنتونو ته د اړتیا پر وخت د تدریسي او اداري کارونو د پراختیا لګښت ارزانه حل لارې وړاندې کوي.

دا چې په افغانستان کې د لوړو زده کړو پوهنتونونه ورځ تر بلې د ودې په حالت کې دي او ورځ تر بلې یې تدریسي او اداري چارې د پراختیا په حالت کې دي نو اړینه ده، چې د پوهنتونونو د پراختیا او د خپلو تدریسي او اداري کارونو په موثر او ښه ډول ترسره کولو لپاره په پوهنتونونو کې د کلاوډ کمپیوټینګ د استعمال لارې چارې وڅېړل شي.

اهداف

په دې څېړنه کې به د افغانستان د لوړو زده کړو پوهنتونونو د تدریسي او اداري کارونو د موثریت ښه والي لپاره د کلاوډ استعمال وڅېړل شي او په پوهنتونونو کې د مالي محدودیتونو پر وخت د یاد سېستم د پلي کولو په اړه اغېزناکې ستراتیژۍ وړاندې شي.

فرعي اهداف

- د کلاوډ کمپیوټنګ د استعمال په لاره کې د مالي چلنجونو څېړل
- د کلاوډ کمپیوټنګ د استعمال په مرسته د پوهنتونونو د تدریسي او اداري کارونو د کیفیت لوړولو څېړل
- د کلاوډ کمپیوټنګ د استعمال لپاره د موثره ستراتیژیو وړاندیز کول

تېرو اثارو ته کتنه

د نړۍ په یو شمېر هېوادونو کې د لوړو زده کړو په پوهنتونونو کې د مالي بحرانونو پر وخت د تدریسي او اداري کارونو د لا ښه کولو لپاره د کلاوډ کمپیوټنګ استفاده کولو په موخه مختلفې څېړنې ترسره شوي دي، د دې څېړنې هدف د کلاوډ کمپیوټنګ رول څېړل دي تر څو معلومه شي، چې څنګه کولای شو په افغانستان کې د لوړو زده کړو په پوهنتونونو کې په ځانګړي ډول د مالي بحرانونو پر وخت د تدریسي او اداري کارونو مؤثریت لوړ کړو. په تېرو اثاو کې د کلاوډ کمپیوټنګ په اداري او تدریسي چارو په موثریت باندې اغېزې او په لوړو زده کړو کې په بشپړ ډول د کلاوډ کمپیوټنګ استفاده کولو پر وړاندې چلنجونو او ننګونې ته په لاندې برخو کې هر اړخیزه کتنه ترسره شوې ده.

په لوړو زده کړو کې کلاوډ کمپیوټنګ

کلاوډ کمپیوټنګ د لوړو زده کړو پوهنتونونو او ورته نورو ادارو لپاره د تدریسي او اداري سرچینو مدیریت، د خدمتونو وړاندې کول د محصلانو او استادانو تر منځ د اړیکو ټینګولو تګلارې ته په بشپړ ډول بدلون ورکړی دی. کلاوډ کمپیوټنګ د فزیکي او په سافټ ډول د منابعو خدمات لکه د معلوماتو ذخیره کول، معلوماتي بانکونه، سافټویر او انټرنېټي شبکې د انټرنېټ له لارې د کاروونکو د غوښتنې پر بنسټ وړاندې کوي. په لوړو زده کړو کې د کلاوډ کمپیوټنګ عمده ګټې عبارت دي له:

۱. **د لګښت کمښت**: کلاوډ کمپیوټنګ د خدماتو په پراخولو او د هغې په مدیریت کولو باندې لګښتونه په بې ساري ډول کموي اړتیا نه وي، چې په ګران بیه د معلوماتي ټیکنالوژي زیربناوو لکه سرورونو او ډیټا سنټرونو باندې په ځانګړي ډول مخ پر ودې هېوادونو کې لکه افغانستان پانګونه وکړي، چې پر اساس یې پوهنتونونه کولی شي پر ځایي سرورونو او سخت افزارونو تکیه کولو پرته خپل ورځني خدماتو ته لاس رسی ولري [۴].

۲. **انعطاف منونکی لاس رسی:** محصلان او استادان کولی شي له هر ځایه او په هر وخت کې خپلو تعلیمي او اداري خدماتو ته په خوندي ډول لاسرسی ولري، چې د فزیکي محدودیتونو پرته زده کړه ییزو او اداري کارونو ته وده ورکړي او دا په هغه مخ پروړې هېوادونوکې چې بنسټیزې زیربناوې یې اکثراً بې ثباته دي، خورا مهم دی [۵].

۳. **د خدماتو پراخول:** پوهنتونونه کولای شي د اړتیا پر وخت خپلې سرچینې پراخې کړي تر څو د غوښتنو پر بنسټ په موثره او اغیزمن مدیریت کولو کې ورسره مرسته وکړي [٦].

د تدریسي او اداري چارو په موثریت کې کلاوډ کمپیوټنګ

د لوړو زده کړو په پوهنتونونو کې د تدریسي او اداري کارونو مؤثریت د منابعو په اغېزمن ډول استفاده کولو او مدیریت کولو ته ویل کېږي، چې پر مټ یې پوهنتونونه خپل ټاکل شوي اهداف ترلاسه کړي د ضایع کیدو مخنیوی او په ټوله کې د علمي او اداري کارونو موثریت زیات کړي. کلاوډ کمپیوټنګ په لاندې طریقو د پوهنتونونو علمي او اداري چارو موثریت لوړوي:

د منابعو مدیریت : د کلاوډ کمپیوټنګ په مرسته پوهنتونونه کولای شي په ځانګړې توګه په هغو حالاتو کې چې فزیکي منابع کمې وي، اداري فعالیتونه لکه د محصلانو ثبت، د تدریسي کورسونو مدیریت او مالي خدمات مرکزي او اتومات کړي، چې په پایله کې ټول ورځني کارونه ساده او په منظم ډول ترسره کېږي [۷].

د معلوماتو پر بنسټ تصمیم نیونه :دکلاوډ په اساس وسیلې د معلوماتو راټولولو، ذخیره کولو او تحلیل کولو اسانتیاوې برابروي، چې د علمي موسسو سره مرسته کوي چې په منابعو د تخصیص او ستراتیژیک پلان جوړولو اړوند پریکړې په پوهه او دقت سره ترسره کړي [۸].

د اړیکو او همکارۍ ښه والی :کلاوډ ټکنالوژي د محصلانو، استادانو او اداري کارمندانو ترمنځ اړیکې اسانه کوي، چې د مختلفو څانګو ترمنځ د همکارۍ ښه والی او د معلوماتو مدیریت اړوند کړنې په موثره توګه اجرا شي [۹].

په افغانستان کې هغه علمي موسسې چې د مالي چلنجونو سره مخ دي کولی شي د کلاوډ پر اساس خدماتو څخه ګټه واخلي، چې د فزیکي زیربناوو او مربوطه اداري پروسو ساتلو سره تړلي مالي بار را کم کړي.

په افغانستان کې د کلاوډ کمپيوټنګ د استعمال چلنجونه

سره له دې چې کلاوډ کمپيوټنګ ډېرې زياتې ګټې لري، خو په افغانستان کې يې عملي کول د ځينو چلنجونو سره مخ دي. چې دغه چلنجونه عبارت دي له:

- **زيربنايي محدوديتونه:** افغانستان په ځانګړې توګه په کليوالو او لرې پرتو سيمو کې چې د انټرنيټ سهولت او د بريښنا په برخه کې محدوديتونه لري، دا کولی شي د کلاوډ کمپيوټنګ د پلي کولو په برخه کې خنډ جوړ کړي، ځکه کلاوډ کمپيوټنګ په پراخه توګه پر ثابتو او چټکو انټرنيټ اړيکو تکيه لري [۱۰] . په هيواد کې د ډېټا مرکزونو نه شتون او نړيوالو خدمتونو چمتو کوونکو پورې اړوند ترړاو هم دا پيچلتيا زياتوي.
- **برېښنايي زده کړې:** په افغانستان کې ډيری اداري ښايې د استادانو، محصلانو يا کارکوونکو لپاره د برېښنايي زده کړو اړين سيستم ونلري، ترڅو کلاوډ اړوند وسيلې په بشپړ ډول وکاروي [۱۱].
- **د امنيت او محرميت اندېښنې** :په کلاوډ کې د معلوماتو د امنيت په اړه اندېښنې شته، په ځانګړې توګه په مخ پر ودې هيوادونو کې، چې د معلوماتو د ساتنې قوانين ښايي په درست ډول جوړ شوي نه وي. د لوړو زده کړو پوهنتونونه ممکن دا ويره ولري، چې څنګه هغه حساس اکاډميک ، مالي او شخصي معلومات د کلاوډ کمپيوټنګ هغه سېستم ته وسپاري چې په کامل ډول د نورو په لاس اداره کېږي. [۱۲].
- **فرهنګي او سازماني مقاومت** : لکه په ډېرو نورو هېوادونو کې، افغانستان هم د لوړو زده کړو په موسسو کې د هغو کسانو لخوا د مقاومت سره مخ دی، چې د دوديزو تدريسي او اداري طريقو سره عادت شوي دي او د ټکنالوژۍ په ډګر کې په اسانه نوښت نشي منلای. دا مقاومت کولی شي د کلاوډ کمپيوټنګ د عملي کولو پروسه ورو او بطي کړي [۱۳].

د قضيو مطالعه او نړيوال ليد ټکي

د مخ پر ودې هېوادونو د څو قضيو مطالعې ښيي، چې څنګه کلاوډ کمپيوټنګ کولی شي د علمي او اداري کارونو موثريت لوړ کړي او د مالي چلنجونو په حلولو کې مرسته وکړي:

هند: په هند کې پوهنتونونو په بريالی توګه کلاوډ کمپيوټنګ عملي کړی ترڅو لګښتونه کم او د علمي او اداري کارونو موثريت ښه کړي. د مثال په توګه، د هند د خلاصو تعليمي سرچينو ملي ذخيره (NROER) د کلاوډ پر اساس زيربناوې کاروي ترڅو ښوونکو او محصلانو ته ټولې اړينې سرچينې په کم لګښت برابرې کړي [۱۴].

کینیا : د نایروبي پوهنتون د کلاوډ پر اساس خدماتو څخه ګټه اخیستې ترڅو د معلوماتي ټیکنالوژي (IT) زیربناوو سره اړوند لګښتونه کم او د محصلانو او استادانو لپاره د تعلیمي سرچینو ته د لاس رسي زمینه برابره کړي [۱۵].

پورته قضیې ښیي، چې د مناسبې ستراتیژۍ او همکارۍ په پلي کولو سره کلاوډ کمپیوټنګ نه یوازې دا چې علمي او اداري کارونو موثریت ته وده ورکوي. بلکې، کولی شي د افغانستان په شمول د مخ پر ودې هېوادونو په لوړو زده کړو موسسو کې د مالي محدودیتونو په حل کولو کې هم مرسته وکړي.

کړنلاره

د دې څېړنې اصلي هدف دا دی، چې د کلاوډ کمپیوټنګ عملي کول د افغانستان په لوړو زده کړو موسسو کې د علمي او اداري کارونو د موثریت د لوړولو لپاره وڅېړي، چې په ځانګړې توګه د مالي چلنجونو په وړاندې د هغې ستراتیژیک ځواب باندې تمرکز وکړي. دې هدف د ترلاسه کولو لپاره څېړنیز مختلط میتود کارول شوی دی، چې کمي او کیفي دواړو ډولونو ډیټا راټول په کې شامل دي. د کمي ډیټا راټولولو په اړه سروې کارول شوې، ترڅو د پوهنتونونو استادانو، اداري کارکوونکو او محصلانو څخه ډیټا راټوله کړي او د کلاوډ کمپیوټنګ د عملي کولو کچه او د موثریت اغېزه يې معلومه شي. همدارنګه، د کلیدي اړخونو سره مرکې او په همدې مورد مباحثې ترسره شوي دي ترڅو د دوی د کلاوډ کمپیوټنګ د عملي کولو په اړه لیدلوري، د هغوی په مخ پراته چلنجونه او د بریالي پلې کولو لپاره کارول شوي ستراتیژۍ يې معلومې او وپیژندل شي.

پایلې

د څېړنې د کمي او کیفي برخې پایلې په لاندې برخو کې تشریح شوي دي:

د څېړنې په دې برخه کې د څېړنې هغه موندنې وړاندې کېږي، چې د یادې څېړنې د ترسره کولو پر وخت د پوهنتونونو د استادانو، اداري کارمندانو او ځانګړو متخصصو کسانو سره د ترسره شویو سرو او مرکو او همدارنګه د څېړنې عنوان ته ورته په معتبرو نړیوالو ژورنالونو کې د نشر شویو مقالو لخوا د راټولې شوي ډېټا د تحلیل وروسته تر لاسه شوي دي. د یادونې وړ ده، چې پایلې د څېړنې د پوښتنو پر بنسټ ترتیب شوي، چې د افغانسنان د لوړو زده کړو پوهنتونونو کې مالي چلنجونه، په پوهنتونونو کې د کلاوډ کمپیوټنګ د استعمال ګټې او چلنجونه او د لوړو زده کړو په پوهنتونونو کې د کلاوډ کمپیوټنګ په مرسته د تدریسي او اداري کارونو په موثریت باندې اغیزې څېړل کېږي. همدارنګه د راټولې شوي ډېټا په تحلیل کې هغه

ستراتیژۍ هم شاملې دي، چې پر مټ یې په پوهنتونونو کې د کلاوډ کمپیوټنګ د استعمال پر وړاندې د خنډونو د لرې کولو لپاره کارول شوي دي، چې د تر لاسه شویو ځوابونو تحلیل په لاندې جدولونو کې ښودل شوی دی.

د افغانستان د لوړو زده کړو پوهنتونونو مالي چلینجونه

د سروې پایلې ښیي، چې مالي محدودیتونه د افغانستان د لوړو زده کړو په پوهنتونونو کې د کلاوډ کمپیوټنګ د بشپړ استعمال لپاره یو تر ټولو مهم خنډ دی. د ځیرنې ګډون کوونکو، چې د پوهنتونونو اداري کارمندان او استادان پکې شامل وو، په پوهنتونونو کې د کلاوډ کمپیوټنګ د بشپړ استعمال لپاره څو مهم مالي چلنجونه په ګوته کړل.

جدول ۱: د افغانستان د لوړو زده کړو پوهنتونونو مالي چلینجونه

مالي چلنجونه	شمېر	سلنه(%)
د بودیجې محدودیت	۱۶۰	۸۰٪
د تدریسي او اداري کارونو لوړ لګښتونه	۱۴۰	۷۰٪
د معلوماتي ټکنالوژۍ زیربنا لپاره کافي بودیجه نه درلودل	۱۲۰	۶۰٪
د زیات شمېر محصلانو له امله مالي فشار	۱۱۰	۵۵٪
نور مالي چلینجونه	۴۰	۲۰٪
ټول ګډونوال	۲۰۰	۱۰۰٪

په پورته جدول ۱ کې لیدل کېږي، چې د (۲۰۰) ګډونوالو له ډلې یې (۱۶۰) تنه ګډونوال په دې نظر دي، چې تر ټولو زیات مالي چلېنج چې پوهنتونونه ورسره مخ دي محدود شمېر بودیجه ده، چې (۸۰) سلنه تشکیلوي. زیاتره پوهنتونونه پر دولتي بودیجه تکیه کوي، چې د یادو پوهنتونونو د مالي او تخنیکي اړتیاوو پوره کولو لپاره کافي نه ده. په ورته وخت کې د ګډونوالو لخوا د معلوماتي ټیکنالوژي هغه زېربناوو ته اشاره شوي ده، چې دا مهال په پوهنتونونو کې په فزیکي ډول ترې استفاده کېږي. لوړ لګښتونه چې تقریباً (۷۰) سلنه کېږي هم په ګوته شوي دي. سربېره پر دې، (۶۰) ګډون کوونکو څرګنده کړې، چې د معلوماتي ټیکنالوژۍ د زیربنا لپاره کافي بودیجه نه لرل په پوهنتونونو کې د کلاوډ کمپیوټنګ د استعمال لپاره یو جدي خنډ دی. پاتې د نه وي، چې په ورته وخت کې په پوهنتونونو کې د زیات شمېر محصلانو شتون په ډاګه شوی دی، چې له امله یې په پوهنتونونو باندې د مالي فشار (۵۵) سلنه ښایي، چې له اضافي بودیجې پرته پوهنتونونه نه شي کولی د معلوماتي ټیکنالوژۍ زیربناوو ته پراختیا ورکړي.

په پوهنتونونو کې د کلاوډ کمپیوټنګ د استعمال ګټې

د لوړو زده کړو په پوهنتونونو کې د کلاوډ کمپیوټنګ استعمال اغېزمنې او بې ساري ګټې وړاندې کوي. د څېړنې د سروې او مرکو پایلې ښیي، چې په پوهنتونونو کې د تدریسي او اداري لګښتونو د سپما، د اړتیا پر وخت د زېربناوو پراختیا او زده کړه ییزو سرچینو ته د ښه لاس رسي پشمول ورته نوره ګڼې د پام وړ ګټې رامنځته کوي.

جدول ۲: د کلاوډ کمپیوټنګ د استعمال ګټې

ګټې	شمېر	سلنه(%)
د لګښتونو سپما	۱۳۶	٦٨٪
د زېربنا پراختیا او انعطاف	۱۴۴	۷۲٪
زده کړه ییزو سرچینو ته ښه لاس رسی لکهLMS ، آنلاین کتابتونونه	۱۳۰	٦٥٪
د همکارۍ زیاتوالی (استادانو او محصلانو تر منځ)	۱۴۸	۷۴٪
نورې ګټې	۵۰	۲۵٪
ټول ګډونوال	۲۰۰	۱۰۰٪

جدول ته په کتو د ګډون کوونکو له جملې څخه (۱۳٦) تنه چې (٦٨) سلنه کېږي په دې باور وو چې د افغانستان په لوړو زده کړو کې د کلاوډ کمپیوټنګ د استعمال تر ټولو مهمه ګټه د لګښتونو سپما یاده کړې ده، دا ځکه چې کلاوډ کمپیوټنګ په پوهنتونونو کې د هارډویر، د هارډویر ساتنې او هم د هارډویر پر اساس مصرف کېدونکې برېښنا په مصرف کمولو کې مرسته کړې ده. همدارنګه د کلاوډ کمپیوټنګ بله ګټه پراختیا او انعطاف دی، چې (۷۲) سلنه جوړوي، چې په پوهنتونونو کې د کلاوډ خدماتو څخه استفاده کول د یادو پوهنتونونو رهبرۍ ته دا وړتیا ورکوي، چې د معلوماتي ټیکنالوژۍ سرچینې د اړتیا پر اساس پراخې کړي پرته له دې چې د پام وړ لومړنۍ پانګونې وکړي. زده کړه ییزو سرچینو ته ښه او پر وخت لاسرسی په پوهنتونونو کې د کلاوډ د استفاده کولو بله مهمه ګټه په ګوته شویده، (٦٥) سلنه جوړوي، چې په لوړو زده کړو کې، په ځانګړې توګه د زده کړو د مدیریتي سېستمونو(LMS) ، برېښنایي کتابتونونو او ورته نورو د ګډ کار کولو سرچینو ته پر وخت او ښه شان لاس رسی پیدا کولای شي. په ورته وخت کې د سروې (۷۴) سلنه ګډونوالو زیاته کړې ده، چې د کلاوډ کمپیوټنګ استفاده کول د استادانو او محصلانو تر منځ همکاري زیاتوي، چې پر مټ یې د تدریسي موادو شریکول، د اړیکو ټینګول او له لرې واټن زده کړې په اسانۍ سره ترسره کولای شي.

په پوهنتونونو کې د کلاوډ کمپیوټنګ د استعمال ننګونې

د کلاوډ کمپیوټنګ د ګټو سربېره، د سروې او مرکو له لارې د راټوله شوي ډېټا تحلیل هغه ننګونې په نښه کړې دي، چې د افغانستان د لوړو زده کړو په پوهنتونونو کې د کلاوډ کمپیوټنګ په بشپړ ډول د استعمال خنډ ګرځي. تر ټولو لوی ننګونې د معلوماتو خوندی ساتل یا امنیت، د انټرنېټ زیربنا محدودیتونه، د ټکنالوژۍ سره د بلدتیا کمښت او د دودیز کاغذي سېستم څخه، چې په پوهنتونونو کې له پخوا رواج دی د بدلون پر وړاندې مقاومت په ګوته شوی دی.

جدول ۳: د کلاوډ کمپیوټنګ د استعمال ننګونې

ننګونې	شمېر	سلنه(%)
امنیتي اندېښنې	۱۲۶	۶۳٪
انټرنیټي بې ثباتي	۱۱۰	۵۵٪
د کارکوونکو/محصلانو د ټکنالوژۍ سره د بلدتیا سواد کمښت	۱۱۶	۵۸٪
د بدلون پر وړاندې مقاومت (استادان، محصلان، اداري کارمندان)	۹۰	۴۵٪
نور ننګونې	۴۰	۲۰٪
ټول ګډونوال	۲۰۰	۱۰۰٪

د معلوماتو د خوندیتوب یا امنیتي اندېښنه تر ټولو لوی او هغه ننګونه دی، چې تقریباً (۶۳) سلنه ګډون کوونکي د مهمو علمي (اکاډمیک) او مالي معلوماتو په بهرنیو کلاوډ سرورونو کې د ساتلو په اړه اندېښمن دي. همدا ډول د انټرنېټ زیربنا بې ثباتي هغه ننګونه دی، چې (۵۵) سلنه ګډونوالو یوه جدي ستونزه بللې ده، په ځانګړې توګه په کلیوالي او لرو پراتو سیمو کې چیرته چې انټرنېټ په سم ډول کار نه کوی، چې د اړتیا په وخت یې پر مټ کلاوډ ته لاس رسی وشي. سربېره پر دې، (۵۸) سلنه ګډونوالو د ټکنالوژۍ د سواد کمښت یو عام خنډ په ډاګه کړی، چې استادانو، محصلانو او اداري کارمندانو ته د کلاوډ پلټفورمونو په ښه شان کارولو کې زیاتې روزنې او زده کړې ته اړتیا ده. د دودیز کاغذي سېستم څخه کلاوډ سېستم ته د بدلون پر وړاندې مقاومت هغه ستونزه ده، چې (۴۵) سلنه ګډونوالو په نښه کړې ده، په ځانګړې توګه د اداري کارمندانو تر منځ، چې د دودیزو کاغذي سېستمونو سره عادت شوي وو او کلاوډ سېستمونو ته د انتقال په اړه یې ژوروتیا نه درلوده.

د تدریسي او اداري چارو پر موثریت باندې د کلاوډ کمپیوټنګ اغېزه

د څېړنې له پایلو څخه معلومېږي، چې د افغانستان د لوړو زده کړو په پوهنتونونو کې د کلاوډ کمپیوټنګ استعمال د پوهنتونونو تدریسي او اداري چارو پر موثریت باندې مهم تاثیرات په ډاګه کړي دي. ګډون کوونکو د تدریسي او اداري سرچینو په ښه ډول مدیریت، د اداري چارو په ښه شان ترسره کول او د استادانو د تدریسي او علمي کارونو د موثریت پر زیاتوالی ټینګار کړی دی.

جدول ۴: د تدریسي او اداري چارو پر مؤثریت باندې د کلاوډ کمپیوټنګ اغېزه

په علمي او اداري کارونو باندې	شمېر	سلنه(%)
د سرچینو ښه مدیریت (IT سرچینې، د معلوماتو ذخیره)	۱۴۰	۷۰٪
د اداري پروسو ښه کول	۱۲۰	۶۰٪
د استادانو لپاره د وخت سپما	۱۳۰	۶۵٪
تعلیمي سرچینو ته زیات لاس رسی (LMS ، څېړنیز وسایل)	۱۵۰	۷۵٪
نور تاثیرات	۴۰	۲۰٪
ټول ګډونوال	۲۰۰	۱۰۰٪

په جدول کې د ګډون کوونکو له ځوابونو معلومېږي، چې (۷۵) سلنه هغه ګډونوال دي، چې دوی په دې باور وو، چې زده کړه ییزو سرچینو ته په ځانګړې توګه د LMS پلټفورمونو، څېړنیزو وسیلو او برېښنایي کتابتونونو ته په ښه او زیات ډول لاس رسی د کلاوډ کمپیوټنګ تر ټولو مهمه اغېزه ده. له بل پلوه (۷۰) سلنه ګډون کوونکو د سرچینو او زېربناوو ښه مدیریت د کلاوډ کمپیوټنګ اغېزه یاده کړېده، په دې سره کولای شو د معلوماتي ټیکنالوژي د سرچینو ښه وېش، په مرکزي نقطه کې د معلوماتو ذخیره او علمي او اکاډمیکو موادو ته آسانه لاس رسی په ګوته شوی دی. علاوه پر دې، (۴۰) سلنه استادانو په نښه کړې ده، چې په پوهنتونونو کې د کلاوډ سېستمونو په مرسته کولای شو درسي پلانونه، علمي او اکاډمیک کارونه او د محصلانو سره پر مشکلاتو د حل په موخه وخت په ښه ډول مدیریت کولای شو. په پای کې، د اداري چارو په ښه شان ترسره کولو لپاره (۶۰) سلنه هغه ګډونوال دي، چې د کلاډو کمپیوټنګ استعمال په اداري چارو کې لکه د مالي او محاسبې کارونو په ښه ډول مدیریت، د محصلانو اړوند معلوماتو او د ورته نورو کارونو په ښه شان مدیریت کولو باندې سالمه اغېزه لري.

د کلاوډ استعمال پرمخ د خنډونو له منځه وړلو لپاره په نبنه شوي ستراتیژۍ

په لاندې جدول ۵ کې هغه ستراتیژۍ په گوته شوې دي، چې د لوړو زده کړو په پوهنتونونو کې د کلاوډ کمپیوټنگ د استعمال سره تړلې چلنجونو په ستراتیژیک ډول د له منځه وړلو تدابیر پکې نغښتې دي. پدې ستراتیژیو کې د هغو ادارو سره ستراتیژیک تړون، چې د کلاوډ خدمتونه وړاندې کوي، د علمي او اداري غړو د ظرفیت لوړونې برنامې او هڅې، د هایبرډ کلاوډ ماډل له لارې په تدریجي ډول کلاوډ استفاده کول، د انټرنېټ زېربنا او د ټیکنالوژۍ کارولو په اړه پوهې ښه کول په گوته شوي دي.

جدول ۵ : د کلاوډ استعمال خنډونو د له منځه وړلو لپاره کارول شوي ستراتیژۍ

ستراتیژۍ	شمېر	سلنه(%)
د کلاوډ خدمتونو وړاندې کوونکو ادارو سره ستراتیژیک تړون	۱۰۰	۵۰٪
د کارکوونکو /محصلانو لپاره ظرفیت جوړونه او روزنه	۱۱۰	۵۵٪
د انټرنیتي اړیکو ښه کول (اپگریډونه)	۹۰	۴۵٪
د معلوماتو امنیتي تدابیر (لکه انکریپشن، تفتیشونه)	۸۰	۴۰٪
نور ستراتیژۍ	۵۰	۲۵٪
ټول گډونوال	۲۰۰	۱۰۰٪

پورته جدول ۵ کې لیدل کېږي، چې د کلاوډ پر وړاندې د خنډونو د له منځه وړلو لپاره تر ټولو عامه مهمه ستراتیژي، چې(۵۵)سلنه گډون کوونکو ورته اشاره کړې ده د علمي او اداري غړو د ظرفیت لوړولو برنامې او هڅې دي، تر څو استادانو، اداري کارمندانو او محصلانو ته د هغه سرچینو په اغېزمن ډول د کارولو زده کړه ورکړي، چې د هغې په مرسته د کلاوډ خدمتونه وړاندې کیږی. د کلاوډ خدمتونو وړاندې کوونکو ادارو سره ستراتیژیکو تړونونو په اړه د گډون کوونکو له جملې (۵۰) سلنه هغه کسان دي، چې د کلاوډ وړاندې کوونکو ادارو سره ستراتیژیک تړونونه په پوهنتونونو کې د کلاوډ کمپیوټنگ استعمال ته په ښه شان لاره هواروي تر څو د تخنیکي ستونزو پر وخت مو ملاتړ وکړي او کلاوډ خدمتونو ته په کم لگښت لاس رسی پیدا کړو. په ورته وخت کې(۴۵) سلنه گډون کوونکو یادونه کړې ده، چې د هېواد ځینو پوهنتونونو د انټرنېټ زېربنا د اپگرېډ کولو او یا د ستونزې پر وخت محلي انټرنېټ وړاندې کوونکو ادارو له لارې انټر نېټ ته لاس رسي لرلو لپاره پانگونه کړي ده. همدا ډول د گډون کوونکو له جملې (۴۰) سلنه هغه گډونوال دی، چې دوی د معلوماتو امنیتي تدابیر لکه د معلوماتو انکریپشن او منظم امنیتي لارې چارې د معلوماتو د محرمیت د اندیښنو د حل لپاره په ډاگه کړي دي.

مناقشه

د دې څېړنې له پايلو څخه معلومېږي، چې کلاوډ کمپيوټنګ د افغانستان لوړو زده کړو پوهنتونونو د تدريسي او اداری کارونو موثريت لوړوي. سره له دې چې په پوهنتونونو کې په پراخه کچه د کلاوډ ټکنالوژيو استعمال په مخ کې مالي، زېربنايي او تخنيکي خنډونه شتون لري. د پوهنتونونو مالي محدوديتونو په شمول د استادانو، اداری کارمندانو او محصلانو د ټکنالوژۍ کارولو پوهې نشتوالی په پوهنتونونو کې په بشپړ ډول د استعمال پر وړاندې جدي خنډونه رامنځته کوي. سره د دې چلينجونو ترڅنګ، د څېړنې پايلې څرګندوي، چې د کلاوډ خدماتو وړاندې کوونکو ادارو سره ستراتيژيک تړونونه، د هايبريد کلاوډ ماډل استعمالول او د علمي او اداري غړو ظرفيت لوړونې په موخه برنامې او هڅې کولی شي د مالي فشارونو په کمولو کې د پام وړ مرسته وکړي. په تدريجي ډول د کلاوډ کمپيوټنګ له خدماتو استفاده کولو پر وخت پوهنتونونه کولی شي مالي لګښتونه مديريت کړي او کلاوډ خدمات خپلو تدريسي او اداري کارونو ته ورګډ کړي. سربېره پر دې، په پوهنتونونوکې په بشپړ ډول د کلاوډ استفاده کولو لپاره د قوي انټرنېټ زيربنا او بهرنی تمويل اړين بلل شوی دی.

نتيجه ګېري

کلاوډ کمپيوټنګ د افغانستان لوړو زده کړو پوهنتونونو ته يو ارزښتناک فرصت په لاس کې ورکوي، چې پر مټ يې د تدريسي او اداري کارونو موثريت لوړ کړي، د زده کړه ييزو خدماتو وړاندې کول پياوړي کړي او په عموم کې لګښتونه کم کړي. اړينه ده، چې پوهنتونونه د استعمالولو لپاره پيژندل شوي مالي، زيربنايي، او د ظرفيت لوړونې اړوند چلنجونو ته غوره ځواب ووايي. د کلاوډ کمپيوټنګ د بشپړ استعمال لپاره د روښانه ستراتيژيو جوړول، د ستراتيژيکو تړونونو رامنځته کول، د علمي او اداري غړو ظرفيت لوړونې برنامې او د بهرني تمويل په پيدا کيدو سره د افغانسنان پوهنتونونه کولی شي په اسانۍ سره ذکر شوي خنډونه له منځه يوسي او په خپلو ورځني تدريسي او اداري کارونو کې په بشپړ ډول له کلاوډ کمپويټنګ ګټه واخلي. په پوهنتونونو کې د کلاوډ کمپيوټنګ د استعمال لپاره د ازادو (Open-source) سرچينو او هم د هايبرډ کلاوډ استعمال او د انټرنېټ زيربنا پراختيا د اوږد مهاله پايښت لپاره کليدي عناصر دي. په ټوليزه توګه، د کلاوډ کمپيوټنګ استعمال لپاره يو ښه پلان شوی او مرحله په مرحله په خپلو علمي او اداري چارو کې له کلاوډ استفاده کول به د افغانستان د لوړو زده کړو پوهنتونونو ته دا وړتيا ورکړي، چې خپلو اکاډميکو او اداري کارونوکې په بشپړ ډول له کلاوډ کمپيوټنګ څخه ګټه پورته کړی، چې په پايله کې به په هېواد کې له يو مجهز او موثر د لوړو زده کړو سېستم څخه برخمن شو.

وړاندیزونه

- **په پوهنتونونو کې د کلاوډ استعمال لپاره واضح ستراتیژي جوړول:** د افغانستان د لوړو زده کړو وزارت په پوهنتونونو کې د کلاوډ د استعمال لپاره باید جامع، مرحله په مرحله کلاوډ ته د انتقال ستراتیژي جوړه کړي، چې د پوهنتونونو د اهدافو او بودیجې محدودیتونو سره سمون ولري، په دې سره د هېواد د لوړو زده کړو پوهنتونونه په تدریجي ډول او په کم مالي لګښت کلاوډ ته د لاس رسي لپاره اغېزمنه لاره برابرولی شي.

- **ستراتیژیک تړونونه کول:** د هغو ادارو سره ستراتیژیک تړونونه لاسلیک کول، چې هغه د کلاوډ خدمات وړاندې کوي تر څو هغه تخفیفونه چې دوی یې د تعلیمي ادارو لپاره وړاندې کوي، د تخنیکي ستونزو پر وخت ملاتړ او ورته نور خدماتو ته لاس رسی ولرو، چې په دې سره ټول مالي بار کم کولای شو.
- **د ظرفیت لوړونې برنامې:** لوړو زده کړو وزارت ته په کار ده، چې د استادانو، اداري کارمندانو او د محصلینو روزنې او ظرفیت لوړونې پروګرامونو ته لومړیتوب ورکړي، ترڅو د ټیکنالوژۍ کارولو سواد او د کلاوډ فلټفورمونو کارولو مهارتونه پیاوړي او د کلاوډ کمپیوټنګ کارونې لپاره مؤثر تمام شي.
- **د انټرنېټ زیربنا ښه کول:** د انټرنېټ زېربنا پیاوړي کول چې د کلاوډ پر بنسټ وړاندې کوونکي خدماتو ته باوري او له هر ځایه لاس رسی ولرو.
- **د ازادو (Open-source) سرچینې استفاده کول:** د ازادو سرچینو (Open-source) کلاوډ پلټفورمونو څخه استفاده کول تر څو د پوهنتونونو مالي لګښتونه راکم او کلاوډ کمپیووټنګ ته د لاس رسي مناسبه لاره پیدا کړل شي.
- **د معلوماتو د امنیت ډاډ ترلاسه کول:** د معلوماتو د خوندي ساتلو لپاره قوي امنیتي تدابیر چې د محلي او نړیوالو مقرراتو سره سمون ولري پلي کول، لکه د ډېټا انکریپشن او څو فکتوري تصدیق (Multi-factor authentication) ترڅو علمي اواداري معلومات خوندي وساتل شي.

Adoption of Cloud Computing for Enhanced Operational Efficiency in Higher Education: A Strategic Response during Financial Challenges

Senior teaching assistant Nasim Jan Taniwall[1], Shaikh Zayed University, Faculty of Computer Science, Department of Information Technologies
Teaching assistant Habibullah Slimanzai[2], Shaikh Zayed University, Faculty of Computer Science, Department of Information Technologies
Emails: nasim.szu@gmail.com
habibullah.slimanzai@gmail.com

Abstract

This research explores the adoption of cloud computing in higher education institutions in Afghanistan, with a focus on how cloud-based technologies can enhance operational efficiency and address financial challenges. Despite the potential benefits of cloud computing, Afghan universities face significant barriers including financial constraints, inadequate infrastructure, and limited digital literacy. A mixed-method approach was used in this study, which involved interviews and surveys with 200 participants (administrative staff, faculty members, and IT professionals) to assess the current state of cloud computing adoption and identify strategic solutions. The findings indicate that strategic partnerships with cloud service providers, gradual cloud migration through a hybrid model, and capacity-building initiatives are essential to overcome financial and technical challenges. Additionally, the research highlights the importance of improving internet infrastructure, seeking external funding, and utilizing open-source solutions to make cloud adoption more affordable. The study concludes with recommendations for Afghan higher education institutions to adopt a phased, cost-effective approach to cloud computing, focusing on long-term sustainability and improved academic and administrative efficiency. This research contributes to the understanding of cloud adoption in the Afghan higher education context and provides practical insights for institutions looking to enhance their operational capabilities through digital transformation. This research can significantly assist policymakers.

Keywords: Afghanistan, Cloud Computing, Cloud Strategies, Efficiency, Higher Education

مأخذونه

1. Mell, P., & Grance, T. (2011). The NIST definition of cloud computing. National Institute of Standards and Technology Special Publication, 800-145.

2. Armbrust, M., Fox, A., Griffith, R., Joseph, A. D., Katz, R. H., Konwinski, A., … & Zaharia, M. (2010). A view of cloud computing. Communications of the ACM, 53(4), 50-58.

3. Alharthi, A., Alzaidi, S., & Alrashed, S. (2020). Cloud computing adoption challenges in higher education institutions. *Journal of Computing and Information Technology*, *28*(4), 225-235.

4. Sung, T. (2013). The role of cloud computing in the higher education sector: An investigation of academic adoption. International Journal of Education and Information Technologies, 7(4), 321-328.

5. Anderson, J., & Rainie, L. (2014). The future of higher education: How technology will shape learning and teaching. Pew Research Center.

6. Kong, X. (2019). Analyzing the role of cloud computing in improving educational outcomes: A review. Technology, Pedagogy and Education, 28(3), 303–318.

7. Jain, V., Garg, A., & Bansal, A. (2020). A systematic review on cloud computing adoption in higher education institutions. Journal of Computing in Higher Education, 32(1), 115–135.

8. Agarwal, R., Sambamurthy, V., & Slyke, C. V. (2017). The impact of information technology on the operational efficiency of higher education institutions. Journal of Educational Technology Systems, 45(3), 367–387.

9. Friedman, S., & Riedl, M. (2020). Leveraging cloud computing for higher education efficiency and collaboration. Journal of Applied Computing and Informatics, 18(2), 127-136.

10. Azimi, M. (2018). Cloud computing in developing countries: Challenges and adoption. International Journal of Computer Applications, 179(7), 1-7.

11. Ministry of Education (MoE). (2020). Afghanistan's education strategy and digital transformation roadmap. Ministry of Education, Government of Afghanistan.

12. Raviprasad, P., Saini, M., & Malik, S. (2015). Cloud computing in education: Challenges, risks, and adoption strategies in developing countries. International Journal of Advanced Research in Computer Science, 6(5), 121-128.

13. Khan, M. A., & Khan, S. (2021). Cloud computing and its impact on the transformation of higher education in emerging economies: A case study of Afghanistan. International Journal of Emerging Technologies in Learning, 16(12), 58–70.

14. Ravi, S., & Walia, S. (2020). Leveraging cloud computing for higher education in India: A case study. International Journal of Computer Science and Information Technology, 12(2), 98–106.

15. Waweru, J., Ngugi, J., & Chege, M. (2017). University of Nairobi's adoption of cloud computing: A success story. Kenya Journal of Computing, 18(3), 145-153.

په سوداګریزه برخه کې د ځیرکو ټلیفونونو آغېزې

پوهنیار عبدالروف خاموش، شیخ زاید پوهنتون، کمپیوټرساینس پوهنځی، د معلوماتي سېستمونو څانګه.
برېښنالیک: raufkhamosh@gmail.com

لنډیز

په اوسني وخت کې، ګرځنده ټلیفونونه د خپلو پرمختللو ځانګړتیاوو له امله زموږ د ژوند لویه برخه ګرځېدلې ده، په داسې حال کې چې، موږ ټول په ټولنه او چاپېریال باندې د ګرځنده ټلیفونونو آغېزو په اړه پوهېږو، د دغسې نویو تکنالوژیو څخه بدون ژوند تېرول خواره سخت وي. ددې څېړنې عمده هدف په سوداګریزه برخه کې د ځیرکو ټلیفونونو په مثبتو او منفي آغېزو پوهیدل دي. د ځیرکو ټلیفونونو کارول د سوداګرو لپاره ګڼې مثبتې پایلې لري، چې د پیرودونکو سره د اړیکو په اسانتیا، د سوداګرۍ پروسو کې چټکتیا او اقتصادي وده کې مرسته کوي. د دې ټلیفونونو له لارې، سوداګر کولی شي، نوي نوښتونه رامنځته او عاید زیات کړي. په هر حال، په یاده برخه کې ځینې منفي اغېزې هم شتون لري، د بیلګې په توګه، د شخصي کمپیوټرونو په بازار باندې د دې ټلیفونونو اثر، د کارکوونکو د توجو کمښت او د سایبري خطرونو زیاتوالی د پام وړ ستونزې دي. دغه څېړنه د کتابتوني میتود له لارې ترسره شوې ده.

کلیدي ټکي: ټولنیزې رسنۍ، ځیرک ټلیفون، سودا ګري، عملیاتي سېستمونه ، ګرځنده اپلیکشنونه

پېژندنه

بِسْمِ اَللّٰهِ اَلرَّحْمٰنِ اَلرَّحِيمِ، الحمدلله رب العالمین والصلوة والسلام علی سیدالمرسلین و علی اله و اصحابه اجمعین.

مخابراتي او کمپیوټري ټکنالوژي دواړه په ګرځنده وسیلو کې یو ځای شوي دي، چې د مختلفو صنعتونو لپاره یې اسانتیاوې رامنځته کړې، ترڅو یو ځای کار ترسره او د هغوی خدماتو څخه ګټه واخلي. د ځیرک ټلیفون اصطلاح د بازار موندنې ستراتیژۍ په توګه معرفي شوه، چې یو نوی ډول د ګرځنده آلې ښیي [1]. ځیرک ټلیفون د مخابراتو، کمپیوټري او ګرځنده سکټورنو څخه د ترکیب شویو خدمتونو لکه غږیزې اړیکې، پیغامونه، شخصي معلوماتو مدیریت اپلیکشنونه او بې سیمه اړیکو وړتیاوې لري. په حقیقت کې ځیرک ټلیفون یو ګرځنده ټلیفون دی، چې د پخوانیو کړنو لکه د تلیفون کولو او د پیغامونو لېږلو څخه علاوه نورې پرمختللې ځانګړنې او کړنې لري [2]. ځیرک ټلیفونونه په بېلابېلو وړتیاوو باندې لکه د عکسونو ښودلو، لوبو کولو، ویډیو او اډیو غږولو او ثبتولو، لټون کولو، ایمیل لیږلو/ ترلاسه کولو، د ټولنیزو رسنیو ویب سایټونو لپاره اپلیکشنونه، خپلې کمرې، بې سیمه انټرنیټ او نورو ځانګړتیاوو باندې سمبال دي. ځیرک ټلیفونونه د پراخ شتون او په ټولنه کې د ارزښت له امله په ښوونیزو موسسو، روغتونونو، عامه ځایونو او سوداګریزو مرکزونو کې پیدا کېږي [3]. که څه هم ځیرک ټلیفونونه له ۱۹۹۳ کال راهیسې په بازار کې شتون لري، خو په حقیقت کې د نن ورځې ځیرک ټلیفون هغه مهال شهرت وموند کله چې آپل شرکت په ۲۰۰۷ میلادي کال کې ځیرک ټلیفون بازار ته وړاندې کړ. د ځیرک ټلیفون دوره په درېیو اصلي پړاوونو ویشل شوې ده. په ۱۹۹۳ میلادي کال کې، تر ټولو لومړی ځیرک ټلیفون د سیمون په نوم سره د International Business Machines (IBM) شرکت لخوا رامنځته شوی او همداشان بلاک بیري (Blackberry) د دې دورې انقلابي وسیله ګڼل کېږي، چې ګڼ شمېر ځانګړتیاوې لکه بریښنالیک، انټرنیټ، فکس، ویب لټون او کېمرې لرونکی ؤ. د ۲۰۰۷ میلادي کال په لمړیو کې آپل شرکت خپل ځیرک ټلیفون معرفي کړ او د همدغه کال په آخر کې د ګوګل لخوا اندروید عملیاتي سېستم بازار ته وړاندې شو. درېیم پړاو په ۲۰۰۸ میلادي کال کې د موبایل عملیاتي سېستمونو په نوي کولو سره پیل شو او تر دې دمه په آپل (iOS)، انډروید (Android)، او بلاک بیري عملیاتي سېستمونو کې څو ځله بدلونونه راغلي دي. تر ټولو مشهور موبایل عملیاتي سېستمونه د (iOS، Android، Blackberry او Windows Mobile) او د ځیرکو ټلیفونونو مهم پلورونکي شرکتونه د (Apple، Samsung، HTC، Motorola، Nokia، LG، Sony او نورو) څخه عبارت دي. په یاده موده کې د اندروید رول د ازادو سرچینو (Open Source) ټکنالوژۍ له امله ډېر غوره ؤ او د ځیرکو ټلیفونونو پلورونکو شرکتونو ته یې د یادو آلو په جوړولو کې غټ فرصتونه رامنځته کړي دي [2 ، 4]. په پای کې دغه څېړنه د ځیرک ټلیفون آغېزې په سوداګرۍ باندې ارزوي او په اړه یې پایلې وړاندې کوي.

کړنلاره

دغه څېړنه د کتابتوني میتود څخه په ګټې اخیستنې ترسره شوې ده. د یادې څېړنې د ترسره کولو لپاره د ثانوي معلوماتو څخه استفاده شوې، چې د معتبرو نړیوالو سرچینو لکه ګوګل سکالر، سکوپس، IEEE او نورو څخه معلومات په لاس راوړل شوي دي. لومړی د موضوع اړوند د خاصو کلیدي ټکو په لټون سره ۷۰ مقالې، کتابونه او راپورونه د یادو سرچینو څخه ترلاسه شوي او بیا د هغوی لنډیزونو په لوستلو سره ۳۳ مقالې، کتابونه او راپورونه چې د څېړنې هدف پورې اړوند وو، انتخاب شوي دي. په دویم قدم کې انتخاب شوي آثار ټول ولوستل شول، چې په هغې کې نهو (۹) داسې آثارو شتون درلود، چې په موضوع پور اړوند نه وو، له هغوی څخه هم صرف نظر وشو. پاتې تېر آثار په پوره دقت سره ولوستل شول او د هغوی منځپانګه خلاصه شوله او د یادې څېړنې په اړوند برخو کې ولیکل شوه.

د ګرځنده ټلیفونونو اغېزې

ګرځنده ټلیفون نړیدې د انساني ژوند په ټولو برخو باندې اغېزه کړې ده. هغه ځایونه چې د ګرځنده ټلیفون لخوا ډېر اغېزمن شوي دي، په هغې کې سوداګري، زده کړې، روغتیا او ټولنیز ژوند شامل دي. ګرځنده تکنالوژۍ په کلتوري معیارونو او د افرادو په چلند کې لوی بدلونونه راوستي دي. دا اغېزې مثبتې او منفي دواړه دي. د دې څېړنې وروستۍ برخې په سوداګریز سکتور کې د ګرځنده تلیفون مثبت او منفي اغېزو په اړه تفصیلي معلومات وړاندې کوي.

سوداګري

ګرځنده ټلیفونونو د سوداګرۍ په برخه کې نوي فرصتونه رامنځته کړي دي. نه یوازې د ګرځنده ټلیفونونو پلورونکي، بلکې د موبایل اپلیکیشن جوړوونکي، انټرنیټ خدمتونو چمتو کوونکي او نور سکتورونه هم د ګرځنده ټلیفونونو له لارې خپلې ګټې ترلاسه کوي.

د ګرځنده ټلیفونونو مثبت اغېزې

ګرځنده اپلیکشن بازار یو بل سوداګریز سکتور دی، چې د ګرځنده ټلیفون په ذریعه رامنځته شوی دی. بېلابېل موبایل عملیاتي سېستم پلورونکي خپل ځانګړي موبایل اپلیکېشن تکنالوژي لري، نو له همدې امله د موبایل اپلیکېشنونو لپاره مختلف بازارونه، چې تر ټولو عام بازارونه د آی فون اپلیکیشن بازار، د بلک بیري اپلیکیشن بازار، د اندروید اپلیکېشن بازار او د مایکروسافټ موبایل اپلیکیشن بازار په نومونو سره یادېږي، شتون لري. د ګرځنده ټلیفون کاروونکي کولای شي چې د دغو آنلاین بازارونو څخه د اړتیا په اساس ګټور موبایل اپلیکېشنونه راښکته کړي. سربېره پر دې، ځینې اپلیکېشنونه وړیا وي او ځینې یې په مناسب قیمت ترلاسه کېدای شي. همدارنګه ګرځنده ټلیفون د اعلاناتو په سوداګریز سکتور باندې هم آغېزه کړې ده. که څه هم د اعلاناتو مفکوره

پخوانۍ ده، خو د ځیرک ټلیفون د ځانګړتیاوو په اساس ډېره آغېزمنه او بدون له شکه ګرځنده اپلیکېشن د سوداګرۍ په برخه کې یو اضافي مثبت آغېز دی. له بله اړخه ګرځنده ټلیفونونو د سوداګرۍ په برخه کې د مخامخ لیدنو اړتیا هم راکمه کړې ده [5].

ځیرکو ټلیفونونو د سوداګرو لپاره داسې فرصتونه ایجاد کړي دي، چې د هغې په ذریعه د خپلو پیرودونکو سره په ځانګړي او زړه راښکونکې طریقه اړیکه نیسي، چې په دې سره د هغوی وفادار پاتې کیدل، سالمه سیالي کول او د ونډو او عایدو د زیاتوالی لامل کېږي [6]. ځیرکو ټلیفونونو او ګرځنده تکنالوژۍ په سوداګرۍ ژور تاثیر کړی دی، چې په یاده برخه کې یې د اړیکو نیولو سهولتونه، نوي نوښتونه، مالي خدمتونو ته د زیاتو خلکو لاس رسی او دوامداره پرمختګ رامنځته کړی دی. څرنګه چې په سوداګرۍ کې د ځیرکو ټلیفونونو څخه په اړیکو، په آنلاین ډول د توکو رانیولو او د ډیټا تحلیل لپاره کار اخېستل کېږي، د اقتصادي ودې او د ټولنیز پرمختګ لامل کېږي [7].

ځیرک ټلیفون پیرودونکي هڅوي، چې هر وخت او په هر ځای کې سوداګریزې معاملې ترسره کړي او په یاد فرصت سره سوداګر کولای شي، چې په مختلفو سیمو کې پیرودونکو ته لاس رسی ولري او په خپلو خرڅلاوو کې زیاتوالی راولي. همدارنګه ځیرک ټلیفون د شرکتونو او پیریدونکو ترمنځ د شخصي اړیکو په ټینګولو سره کولای شي، چې خپل وړاندیزونه د انفرادي غوره توبونو او موقعیتونو پر بنسټ تنظیم کړي، چې دا د پیرودونکو په وفادر پاتې کیدلو کې مرسته کوي. سربېره پردې ګرځنده سوداګري د فزیکي پلورنځیو سره تړلي لګښتونه راکموي او شرکتونه هڅوي، چې په مؤثره توګه فعالیت ترسره کړي. د ځیرک ټلیفون له لارې معاملې په کم لګښت ترسره کېږي، چې پدې سره سوداګریز شرکتونه کولی شي رقابتي نرخونه وړاندې کړي [8]. ځیرکو ټلیفونونو یوه وصل شوي ټولنه رامنځته کړې، چې په یاد فرصت سره سودا ګر ۲۴ ساعته د پیرودونکو سره په اړیکه کې پاتې کیدلی شي. له بلې خوا پیرودونکي د ځیرک ټلیفون څخه د خرڅلاوو په موخه بېلابېلې کړنې لکه د محصول او خدمتونو په اړه د معلوماتو لټون، د بیاکتنو لوستل، د نرخونو پرتله کول او د سپارښتنو ترلاسه کول مخکې له دې چې خرڅلاو وکړي، ترسره کوي [9].

دا چې ځیرک ټلیفون د خلکو د ورځني ژوند یوه مهمه برخه تشکیلوي، له دې امله سوداګر هر وخت او په هر ځای کې خپلو پیرودونکو ته په اسانۍ سره رسیدلی شي. یاد لاس رسی له سوداګرو سره مرسته کوي، چې د خپلو پیرودونکو سره په تماس کې پاتې شي او د هغوی غوښتنو ته زر تر زره ځواب ووایې [10]. د نړیوال موبایل اپلیکیشن صنعت له خوا د پام وړ ودې وړاندوینه شوې، چې د بازار لوی امکانات ښیي چې سوداګریز شرکتونه یې د موبایل اپلیکیشنونو له لارې کارولی شي. ځیرک ټلیفونونه د سوداګرو سره مرسته کوي، چې نړیوالو پیرودونکو ته لاس رسی ولري او خپل محصولات تر هغوی پورې ورسوي [11]. ځیرک ټلیفون د عرضه یز

زنځیر Chain (Supply) برخوالو ترمنځ په ریښتیني وخت کې همغږي، اړیکې او نور سهولتونه رامنځته کړي دي. ځینې ګرځنده ټلیفونونه د GPS او RFID تکنالوژیو په درلودلو سره کولای شي چې جعلي محصولات معلوم او د هغوی اصلیت یقیني کړي [12]. عصري معلوماتي او مخابراتي تکنالوژۍ، د ګرځنده ټلیفونونو او موبایل اپلیکیشنونو په ګډون، د شرکتونو او د هغوی پیرودونکو ترمنځ د اړیکو نیولو په طریقو کې یو لوی بدلون راوستی دی. دغو پلټفارمونو شرکتونو ته داسې فرصتونه برابر کړي، چې له خپلو پیرودونکو سره ښکیل پاتې شي او په مؤثره توګه پیریدونکي د خپل ځان سره دوامدار وساتي [13].

د ګرځنده ټلیفونونو منفي آغېزې

ګرځنده ټلیفونونو د شخصي کمپیوټرونو بازار ډېر آغیزمن کړی دی، چې زیاتره خلک نږدې ۶۵ سلنه د خبرونو لوستلو، پیغامونو لوستلو او ځوابولو او د عکسونو پوست کولو لپاره ګرځنده ټلیفونونه کاروي. له دې څخه څرګندېږي، چې خلک د شخصي کمپیوټرونو په ځای ګرځنده ټلیفونونو ته ارزښت ورکوي. د ۲۰۱۱ کال بازار پایلو له مخې، د ګرځنده ټلیفونونو پلور د کمپیوټرونو پلور ته ماتې ورکړه او د ۷۳ ملیونو څخه زیات ګرځنده ټلیفونونه نسبت کمپیوټرونو ته وپلورل شول [14]. نن ورځ، ګرځنده ټلیفونونه د هغو ډیسټاپ کمپیوټرونو په پرتله ډېر ځواکمن دي چې موږ څو کاله وړاندې لرل. په ۲۰۱۱ میلادي کال کې ګرځنده ټلیفونونه نسبت کمپیوټرونو ته زیات پلور شوي او احتمال لري، چې زر زموږ د جیبنو په بڼه‌وو بدل شي. په وروستیو کلونو کې کمپیوټرونو خپل ارزښت له لاسه ورکړی ځکه چې د کمپیوټر په پلټفارم کې د پراختیا کړنه ټکنۍ شوي. د شنونکو په وینا، د مایکروسافټ او انټیل شرکتونو اوږدمهاله ملګرتیا د ګرځنده ټلیفونونو او ټابلیټونو د زیاتیدو له امله بد وختونه تجربه کوي، او د ګرځنده وسایلو په بازار کې د ونډې ترلاسه کولو فشار د دوی په اوږدمهاله ملګرتیا کې درزونه را منځته کړي دي [15]. که څه هم هر کال په ملیونونو کمپیوټرونه پلورل کېږي، خو ګرځنده ټلیفونونه او ټابلیټونه به په راتلونکې کې لا ډېره وده وکړي [16].

ګرځنده ټلیفونونه کیدای شي، چې د بې پاملرنې کیدلو او ګډوډۍ لامل وګرځي، چې له دې امله د کار په بهیر کې کارکوونکي شاید زیاتره وختونه په ټولنیزو رسنیو او شخصي اړیکو باندې تېر کړي او همداشان د خبرتیاوو دوامداره شتون او لاس رسی کولای شي چې کاري بهیر ټکنی کړي، چې په پایله کې د تولید او آغېزمنتوب د کموالي سبب ګرځي. همدا رنګه په ګرځنده اړیکو باندې تکیه کول کولی شي د مخامخ اړیکو کمیدو لامل شي، چې ممکن د پیریدونکو سره د شخصي اړیکې نشتوالي لامل شي. سوداګریز شرکتونه اړتیا لري چې د موبایل خدمت پلاټفارمونو بر قراره ساتلو او نوي کولو لپاره د پام وړ سرچینې ځانګړې کړي، چې له نورو مهمو برخو څخه تمویل بلې خوا ته اړوي. شرکتونه ممکن اړتیا ولري چې په ګرځنده تکنالوژۍ باندې د کارمندانو د روزنې او د موبایل اړوند مسلو لپاره پانګونه وکړي، چې دا نور هم عملیاتي لګښتونه زیاتوي [17]. د ګرځنده

ټلیفونونو له لارې د ګڼ تمویل پلاټفارمونو ته د لاس رسي سیالي ډېروي، چې سوداګري په بې مثاله ډول د ستونزو سره مخامخ کوي. لکه څنګه چې پیریدونکي په ګرځنده خدماتو کې د لوړو معیارونو سره بلد کېږي، هر ډول نیمګړتیا کولی شي، چې د نارضایتۍ لامل شي. ځیرک ټلیفونونه د خوندیتوب خطرونو سره مخ کیدای شي، چې حساس سوداګریز او د پیرودونکو معلومات له خطر سره مخ کوي. سوداګریز شرکتونه ممکن د ګرځنده ټکنالوژۍ کارولو په وخت کې د معلوماتو ساتنې قوانینو په تعقیب کې ستونزې ولري [18]. تخنیکي ستونزې یا د ګرځنده اپلیکیشنونو سېستم ناکامي کولی شي د پلور پروسه د ځنډ او خنډ سره مخ کړي او د فرصتونو له لاسه ورکولو لامل شي [19]. د پیربدونکو پوښتنو ته زر ځواب ورکول کولی شي، چې پلورونکي د بېړې احساس سره مخ کړي، چې دا یې په خوښۍ او دندې رضایت باندې منفي آغېزه کولی شي. په ګرځنده وسیلو کې د ډېرو معلوماتو لاسرسی کولی شي، پلورونکي د فشار سره مخ کړي، چې دا د هغوی لپاره د مهمو معلوماتو اغیزمنه پروسه ستونزمنه‌وي [20]. ځیرک ټلیفونونه په اسانۍ سره په سافټویر ویروسونو باندې ککړېدلی شي، چې د حساسو معلوماتو د زیان او شریکیدلو لامل ګرځي. زیاتره وختونه په ځیرکو ټلیفونونو کې په زیاته اندازه حساس سوداګریز معلومات ذخیره وي، چې دا د سایبري جرمونو لپاره ښه هدف ګرځیدلی شي. ډېری ګرځنده اپلیکیشنونه ممکن غښتلي خوندي تدابیر ونلري، چې دا د احتمالي معلوماتو د زیان کیدلو لامل ګرځي. د ګرځنده وسیلو غلا یا له لاسه ورکولو خطر کولی شي د عملیاتو لویو خنډونو او د معلوماتو له لاسه ورکولو لامل شي [2]. که چېرې ګرځنده اپلیکیشنونه د کارمندانو ځانګړو اړتیاوو سره سمون ونه لري، دوی ممکن د موثریت پر ځای د ناکارۍ سبب وګرځي [22]. د ځیرک ټلیفون خدمت بازار کې ټیټ بدلیدونکي لګښتونه په دې مانا دي، چې پیریدونکي په اسانۍ سره د خدماتو چمتو کوونکي بدل کړي، چې دا کولی شي د لوړې بدلې نرخونه رامنځته کړي. دا د سوداګرو لپاره بې ثباتي رامنځته کوي، څکه چې د پیرودونکو ساتل نور هم ستونزمن کېږي [23]. هغه شرکتونه چې د ځیرک ټلیفون کارولو مدیریت په سم ډول نه کوي، ممکن د آغېزمنتوب او د کارمندانو د رضایت په برخه کې منفي شهرت ترلاسه کړي، چې دا د استعدادونو په ګمارنه او ساتنه هم اغېزې کولی شي [24].

مناقشه او نتیجه‌ګیري

په سوداګرۍ کې د ځیرکو ټلیفونونو کارول مثبت او منفي دواړه آغېزې لري. د یادې ټکنالوژۍ مثبت اړخ د سوداګرو لپاره د پیریدونکو سره په ځانګړي او زړه راښکونکي ډول اړیکو نیولو، د خرڅلاوو زیاتوالي او د لګښتونو کمښت لپاره داسې فرصتونه برابروي، چې د پیرودونکو د وفادارۍ او عایدو د زیاتوالي سبب کېږي. همدارنګه د ګرځنده تکنالوژۍ له لارې، سوداګر کولی شي د خپلو پیریدونکو سره د اړیکو نیولو او معلوماتو شریکولو پروسه چټکه او موثره کړي. د ګرځنده سوداګرۍ له لارې د فزیکي پلورنځیو اړوند لګښتونه راکمېږي،

چې په پایله کې د رقابتي نرخونو وړاندې کولو کې مرسته کوي. د GPS او RFID تکنالوژیو کارونې له لارې، د عرضه‌یز زنځیر مدیریت او د جعلي محصولاتو معلومول ممکن کېږي، چې د سوداګرۍ پروسه نوره هم ښه کوي. له بله اړخه د ځیرکو ټلیفونونو کارول د شخصي اړیکو کمښت، د تولید او آغېزمنتوب کموالی، او د امنیتي خطرونو زیاتوالی راوړي. د مخامخ اړیکو کمیدل ممکن د پیریدونکو سره د شخصي اړیکې نشتوالی رامنځته کړي، چې د سوداګرۍ په آغیزمنتوب کې د خنډونو لامل کېږي. د ځیرکو ټلیفونونو زیاته کارونه د بې توجه‌یې سبب کېږي، چې کارکوونکي ممکن شخصي اړیکو او ټولنیزو رسنیو کارونې ته وهڅوي، چې د موثریت کمښت لامل ګرځي. همدارنګه د یادې تکنالوژۍ په کارونې سره د حساسو سوداګریزو معلوماتو د ساتنې په برخه کې خطرونه شتون لري، چې د سایبري جرمونو او معلوماتو د غلا خطر زیاتوي.

په پای کې د ځیرکو ټلیفونونو کارول د سوداګرۍ په برخه کې مثبت او منفي امکانات دواړه لري. د دې لپاره چې سوداګري د ځیرکو ټلیفونونو له ټولو مثبتو امکاناتو ګټه پورته کړي، باید د امنیتي تدابیرو او د کارمندانو د روزنې لپاره مناسبې ستراتیژۍ ترتیب شي. همداشان د تکنالوژۍ د کارونې په برخه کې د توازن ساتلو لپاره اړینه ده، چې د مخامخ اړیکو او د کاري چاپېریال ښه والي ته هم پاملرنه وشي.

پایله

د ځیرکو ټلیفونونو چټکې پراختیا او کارونې د سوداګرۍ په برخه کې د پام وړ بدلونونه رامنځته کړي دي. دغو ټلیفونونو نه یوازې د سوداګرۍ لپاره نوې لارې چارې او فرصتونه رامنځته کړي، بلکې د موبایل اپلیکیشن بازار، انټرنیټ خدمتونه او د بازار موندنې نوې ستراتیژۍ یې هم معرفي کړي دي. د ځیرکو ټلیفونونو په مثبتو اړخونو کې د سوداګرو لپاره د پیرودونکو سره د اړیکو اسانتیا، د سوداګرۍ په پروسو کې چټکتیا، اقتصادي وده، د لګښتونو کمښت، د وندو او عایدو زیاتوالی، د رقابتي نرخونو وړاندې کول او د نوښتونو د رامنځته کولو فرصتونه شامل دي. په ورته وخت کې، د دې ټلیفونونو منفي اثرات هم شتون لري، لکه د شخصي کمپیوټرونو په بازار باندې منفي آغېزه، د کار په بهیر کې د کارکوونکو بې پاملرنې کېدل، د سېستمونو برقرار ساتلو او روزنیزو پروګرامونو له امله د لګښتونو زیاتوالی، د خوندیتوب خطرونو زیاتېدل، د مهمو معلوماتو له لاسه ورکول او سایبري جرمونو هدف ګرځېدل د ځیرکو ټلیفونونو له زیانونو څخه شمېرل کېږي. په ټوله کې، ځیرک ټلیفونونه د سوداګرۍ په برخه کې یوې نوې دورې ته لاره هواروي، چې د تکنالوژۍ د پرمختګ له امله یې د سوداګرو لپاره د رقابتي ګټو ترلاسه کول اسانه کړي دي. د دې ټلیفونونو د کارولو سم مدیریت او د اړونده ننګونو په حل کې هڅې د سوداګرۍ د بریالیتوب لپاره اړین دي.

The Impact of Smartphones on Business Sector

Teaching Assistant. Abdurauf Khamosh, Information Systems, Computer Science Faculty, Shaikh Zayed University.
Email: raufkhamosh@gmail.com

Abstract

In current era, mobile phones have become an integral part of our lives due to their advanced features. While we are all aware of the impacts of mobile phones on society and the environment, living without such technologies has become increasingly difficult. The primary aim of this research is to understand the positive and negative effects of smartphones in the business sector. The use of smartphones offers numerous benefits for businesses, such as facilitating communication with customers, enhancing the speed of business processes, and contributing to economic growth. Through these devices, entrepreneurs can generate new innovations and increase their revenue. However, there are also negative implications to consider, including the impact of smartphones on the personal computer market, reduced employee focus, and the rise in cybersecurity risks. This research has been conducted using a qualitative methodology.

Keywords: Business, Mobile Application, Operating System, Smartphone, Social Media

ماخذونه

1. Zheng P. Smart phone and next generation mobile computing. Morgan Kaufmann; 2010.
2. Kumar M. Impact of the evolution of smart phones in education technology and its application in technical and professional studies: Indian perspective. arXiv preprint arXiv:1109.0937. 2011 Sep 5.
3. Prigg M. Microsoft launches Windows 8 Phone software-and hopes apps and Jessica Alba will help it take on Apple and Google‖ [Internet]. 2012
4. Reid AJ, Reid AJ. A brief history of the smartphone. The Smartphone Paradox: Our Ruinous Dependency in the Device Age. 2018:35-66.
5. Islam R, Islam R, Mazumder T. Mobile application and its global impact. International Journal of Engineering & Technology. 2010 Dec;10(6):72-8.
6. Thakur R. Understanding customer engagement and loyalty: a case of mobile devices for shopping. Journal of Retailing and consumer Services. 2016 Sep 1;32:151-63.
7. Deloittte G. Mobile Industry Impact Report: Sustainable Development Goals. 2016 [Internet]. 2016
8. Oreku GS. Mobile technology interaction to e–Commerce in promising of u–Commerce.
9. Ozuem W, editor. Competitive social media marketing strategies. IGI Global; 2016 Feb 2.
10. Bailey PE. *Emerging Digital Marketing Strategies Using Mobile Instant Messaging* (Doctoral dissertation, Walden University).
11. Bailey PE. *Emerging Digital Marketing Strategies Using Mobile Instant Messaging* (Doctoral dissertation, Walden University).
12. Sharma S, Sharma A. Insights into customer engagement in a mobile app context: review and research agenda. Cogent Business & Management. 2024 Dec 31;11(1):2382922.
13. Viswanathan V, Hollebeek LD, Malthouse EC, Maslowska E, Jung Kim S, Xie W. The dynamics of consumer engagement with mobile technologies. Service Science. 2017 Mar;9(1):36-49.

14. Ho MH, Chung HF. Customer engagement, customer equity and repurchase intention in mobile apps. Journal of business research. 2020 Dec 1;121:13-21.
15. Mogg T. Smartphone sales exceed those of PCs for first time, Apple smashes record‖. Retrieved August. 2012;6:2013.
16. Singh S. Impact of iOS & Android on the PC Replacement Cycle‖ [Internet]. 2012
17. Özer A, Argan MT, Argan M. The effect of mobile service quality dimensions on customer satisfaction. Procedia-Social and Behavioral Sciences. 2013 Nov 6;99:428-38.
18. Aw EC, Thomas S, Patel R, Bhatt V, Cham TH. Click to contribute: understanding donation behaviour and well-being in donation-based crowdfunding mobile apps. International Journal of Bank Marketing. 2024 Jul 19.
19. Karjaluoto H, Töllinen A, Pirttiniemi J, Jayawardhena C. Intention to use mobile customer relationship management systems. Industrial Management & Data Systems. 2014 Jun 3;114(6):966-78.
20. Román S, Rodríguez R, Jaramillo JF. Are mobile devices a blessing or a curse? Effects of mobile technology use on salesperson role stress and job satisfaction. Journal of Business & Industrial Marketing. 2018 Jun 4;33(5):651-64.
21. Damaraju A. Mobile Cybersecurity Threats and Countermeasures: A Modern Approach. International Journal of Advanced Engineering Technologies and Innovations. 2021 Aug 30;1(3):17-34.
22. Quade MH, Leimstoll U. Mobile business with smartphones and tablets: effects of mobile devices in SMEs.
23. Calvo-Porral C, Lévy-Mangin JP. The influence of switching costs and satisfaction on loyalty towards smartphone service providers. International Journal of Mobile Communications. 2016;14(4):309-27.
24. Haba H, Hassan Z, Dastane DO. Factors leading to consumer perceived value of smartphones and its impact on purchase intention. Global Business and Management Research: An International Journal. 2017 Feb 28;9(1).

پر افغان ځوانانو د ځيرک موبايلونو آغېزې

صديق الله صديق، احمدشاه ابدالي د خصوصي لوړو زده کړو موسسه، معالجوي طب پوهنځی، پارا کلينيک څانګه
برېښناليک: sadiqullahsadiqtanai1@gmail.com

لنډيز
ځيرک موبايلونه د افغان ځوانانو د ورځني ژوند يوه مهمه برخه ګرځېدلي ده او د هغوی په اړيکو، زده‌کړو، ټولنيز چلند، ذهني روغتيا يې ژور اغېز لرلی. د دغو وسيلو له لارې ځوانان کولای شي په چټکۍ سره معلومات تر لاسه کړي، د لرې‌واټن زده‌کړه وکړي، له نړيوالو دوستانو او کورنۍ سره اړيکه وساتي، د مسلکي پرمختګ لپاره له نوو فرصتونو ګټه واخلي، ټولنيزې شبکې وکاروي چې د دوی لپاره د افکارو د تبادلې، نوښت ښودلو او د خلاقيت د ودې زمينه برابروي. برسېره پر دې ځيرک موبايلونه د خبرونو او نړيوالو پېښو په اړه د تازه معلوماتو په تر لاسه کولو کې هم مهم رول لوبوي. خو د دغو وسايلو منفي اغېزې هم د پام وړ دي، لکه د وخت ضايع کېدل، د پام ګډوډي، روږدي‌توب، د مطالعې د کيفيت ټيټوالی، د فزيکي فعاليت کموالی، د ټولنيزو اړيکو کمښت، ناوړه منځپانګو ته لاسرسی، د اخلاقي او کلتوري ارزښتونو د کمزورتيا خطر له ځان سره لري. د دې څېړنې موخه دا ده چې د ځيرک موبايلونو مثبتې او منفي اغېزې په متوازنه توګه وڅېړي او ځوانانو ته د مسؤلانه کارونې لارې چارې په ګوته کړي. څېړنه د موجودو علمي مقالو، ژورنالونو او راپورونو پر بنسټ ترسره شوې ده، دغه ميتود د دې لپاره غوره شوی چې له بېلابېلو اړخونو د معلوماتو په راټولولو او شننې سره يو هراړخيز انځور وړاندې کړي. پايلې ښيي چې که د هوښيارانه او متوازنې کارونې اصول په پام کې ونه نيول شي د ځيرک موبايلونو ګټې په جدي زيانونو بدلېدلی شي.

کليدي کلمې: اقتصادي او کلتوري عوامل، ټولنيز تعامل، د اطلاعاتو چټک لاسرسی، د ټولنيزو اړيکو کمښت، د ناوړه منځپانګې اغېزې. روږديتوب، لرې واټن زده‌کړه

سریزه

بسم الله الرحمن الرحیم! الحمدلله رب العلمین والصلاة والسلام علی سیدالمرسلین. وعلی آله واصحابه اجمعین.

په نننۍ نړۍ کې ځیرک موبایلونه د ټکنالوژۍ هغه وسیله ده چې د خلکو ژوند یې په هره برخه کې بدل کړی دی. په ځانګړي ډول افغان ځوانان چې د هېواد راتلونکی بنسټ جوړوي د دغو ټکنالوژیکو وسایلو له اغېزو لرې نه دي. ځیرک موبایلونه د معلوماتو چټک لاسرسی، د زده‌کړو اسانتیا، ټولنیز تعامل او د مسلکي فرصتونو پراختیا ممکنه کړې ده. خو په عین حال کې، د دغو وسایلو له بې ځایه او غیر متوازنې کارونې سره ځینې جدي ستونزې لکه ذهني فشار، روږدیتوب، د ټولنیزو اړیکو کمښت، او د ناوړه منځپانګو کاریدل هم رامنځته شوي دي.

موخې: د دې څېړنيزې مقالې موخې په لاندې ډول دي.

- په ژوند، زده‌کړو او ټولنیز چلند باندې د ځیرک موبایلونو د مثبتو او منفي اغېزو پېژندنه.
- د افغان ځوانانو په منځ کې د دغو وسایلو د کارونې نمونې او محدودیتونه.
- د ځیرک موبایلونو د مسوولانه کارونې لپاره عملي وړاندیزونه.

پخوانیو څېړنو په دې اړه د ټکنالوژۍ عامې ګټې او زیانونه را اخیستي خو په ځانګړي ډول د افغان ځوانانو پر کلتوري، اقتصادي او ټولنیزو شرایطو کمزوری تمرکز شوی دی. همدارنګه د ځیرک موبایلونو د کارونې متوازنې لارې چارې او د فرهنګي ارزښتونو د خوندي ساتنې اړوند واضح وړاندیزونه نه دي شوي.

دغه څېړنه د همدې نیمګړتیاوو د جبران لپاره مهمه ده ځکه چې افغان ځوانان د هېواد راتلونکی جوړوي او د دوی ټکنالوژیک چلند د ټولنیز او کلتوري پرمختګ لپاره حیاتي اغېزه لري. دغه څېړنه به د زده‌کوونکو، ښوونکو، والدینو، او پالیسۍ جوړونکو لپاره ګټوره وي ترڅو د ځیرک موبایلونو د سالم استعمال په اړه پوهاوی لوړ کړي، ذهني او ټولنیزې ستونزې کمې کړي او د ټولنې هوساینه زیاته کړي.

کړنلاره

په دې مروري څېړنیزه مقاله کې مې له الکترونیکي سرچینو لکه علمي مقالو، ژورنالونو او راپورونو استفاده کړې ده. د موضوع د هر اړخیزه ارزونې لپاره مې د کمي او کیفي تحلیلونو ترکیب کارولی دی. دا مطالعه په انلاین ډیټابیسونو او د ټکنالوژۍ اړوند خپرو شویو منابعو باندې ولاړه ده. د څېړنې موخه د موضوع ټول اړخونه په دقیق ډول تحلیل او تشریح کول دي، ترڅو د افغان ځوانانو لپاره د ځیرک موبایلونو اغېزې په ښه توګه درک شي او اړونده ادارې او اشخاص د دې ټکنالوژۍ د مثبت استعمال لپاره اغېزمنې لارې چارې وومي.

سرچینې او د پلټنې ستراتیژي

دا څېړنیزه مقاله د ځیرک موبایلونو پر افغان ځوانانو د اغېزو په اړه ده چې له ۲۰۱۰ کال راهیسې تر ۲۰۲۵ پورې خپرېدونکي علمي مقالې، ژورنالونه او راپورونه تر څېړنې لاندې نیسي. سرچینې په عمده توگه په انگلیسي ژبه دي او د ټکنالوژۍ، ټولنیزو او رواني اغېزو په اړه معتبرو ژورنالونو لکه Computers in Human Behavior او Journal of Youth Studies څخه راټولې شوې دي. د پلټنې لپاره Google Scholar، JSTOR او نورو الکترونیکي ډیټابیسونو کې د کلیدي ټکو په کارولو سره وروستۍ او اړوندې مقالې غوره شوې دي. څېړنه د موضوع اړوند علمي منابعو هراړخیزه بیاکتنه کوي ترڅو د افغان ځوانانو لپاره د ځیرک موبایلونو مثبت او منفي اغېزې وڅېړي.

نتیجه گیري

د ځیرک موبایلونو استعمال د افغان ځوانانو په ژوند کې دواړه مثبتې او منفي اغېزې لري. دا وسایل د معلوماتو چټک لاسرسی، زده کړې اسانتیاوې او ټولنیزې اړیکې پراخوي، خو له بلې خوا یې زیات استعمال د پام گډوډي، روږدیتوب او د ټولنیزو اړیکو کمښت رامنځته کړی دی. فرهنگي او اقتصادي شرایط د موبایل کارونه اغېزمنوي. د موبایلونو مسؤلانه او متوازنه کارونه اړینه ده ترڅو د ټکنالوژۍ گټې ترلاسه شي او منفي پایلې کمې شي. د ټولنې، کورنیو او تعلیمي بنسټونو همکاري د دې هدف د ترلاسه کولو لپاره اړینه ده.

د ځیرک موبایلونو مثبتې اغېزې

ځیرک موبایلونه افغان ځوانانو ته گڼ شمېر گټې برابروي چې د هغوی په مثبت پرمختگ کې مهم رول لري. له دغو گټو یوه مهمه دا ده چې ټولنیز تړاو زیاتوي، څکه دوی د فیسبوک، انسټاگرام او ټیک‌ټاک په څېر شبکو ته لاسرسی لري. دغه شبکې د اړیکو جوړولو، ځان پېژندنې او عاطفي ملاتړ په برابرولو کې مرسته کوي، په ځانگړې توگه هغو ته چې ښایي په ریښتیني ژوند کې قوي اړیکې ونه لري. ځینې ځوانان په آنلاین ټولنو کې داسې خوندي چاپېریال مومي چې د ټولنیزو یا کلتوري محدودیتونو له امله یې په حقیقي نړۍ کې نه شي موندلی. برسېره پر دې ځیرک موبایلونه د یوټیوب، انسټاگرام او ټیک‌ټاک په څېر پلاټفورمونو کې د خلاقانه منځپانگې جوړولو اجازه لري. دغه ډیجیټلي ځایونه د اظهار، گډ کار او ټولنیزو موضوعاتو لکه د رواني روغتیا پوهاوي او د تعصب کمولو لپاره د گډون فرصتونه برابروي. له دغو فعالیتونو سره ځوانان ډیجیټلي مهارتونه زده کوي او خپل باور لوړوي. له تعلیمي اړخه ځیرک موبایلونه زده‌کوونکو ته د معلوماتو پراخې سرچینې برابروي چې له دودیزو ټولگیو بهر زده‌کړه ممکنوي. هغه ځوانان چې له رواني ستونزو سره مخ دي کولی شي د ملگرو ملاتړ شبکو سره یوځای شي او د خلاصو خبرو لپاره ځای ومومي. هڅوونکي پیغامونه یا لایکونو له لارې د ځان باور او د منلو

احساس پیاوړی کوي. همدارنګه د رواني روغتیا په موخه د موبایل اپلیکیشنونه ځوانانو ته نوي، محرم او کلتوري اړخ ته حساس امکانات برابروي. په ټوله کې که څه هم د زیات استعمال په اړه اندېښنې شته خو مثبتې اغېزې یې له عاطفي ملاتړ، خلاقیت، زده‌کړې او رواني روغتیا سره تړلې دي چې ښیي په مسوولانه کارونه یې افغان ځوانان ځواکمن کېږي [۱].

معلوماتو ته چټک او آسانه لاسرسی

ځیرک موبایلونو د افغان ځوانانو د معلوماتو ترلاسه کولو او ورسره د تعامل طریقه په خورا مهم ډول بدله کړې ده. د سلام وطن‌دار د موندنو له مخې افغان ځوانان اوس یوازې د اړیکو لپاره ځیرک موبایلونه نه کاروي بلکې د ورځینیو ستونزو حلولو، زده‌کړې او څېړنې لپاره هم ترې ډېره استفاده کوي. له مرکو اخیستونکو څخه لکه ۲۱ کلنه لیما او ۲۵ کلنه رحیمه دواړو ویلي چې ځیرک موبایلونو د دوی پوهه پراخه کړې او د درسي دندو ترسره کول یې اسانه کړي دي. لیما ویلي چې ځیرک موبایل یې پر زده‌کړو لوی اغېز کړی او رحیمه وایي چې دغه وسیله د ورځنیو کارونو او زده‌کړو دواړو لپاره کاروي. له ۲۷ ځوانانو څخه ۲۱ تنو ویلي چې ځیرک موبایلونو او ټولنیزو شبکو معلوماتو ته چټک او آسانه لاسرسی ډېر ښه کړی دی. د بیلګې په توګه محمد ارشاد شریکوي چې د یوټیوب او ګوګل په څېر پلاتفورمونه د ورځني ژوند ستونزو ته ژر ځواب موندلو کې مرسته کوي او د موبایل انټرنېټ شتون په دې برخه کې مهم رول لري. د افغانستان د مخابراتو تنظیمي اداره (ATRA) وایي چې اوس مهال له ۱۲ میلیونو څخه زیات افغانان انټرنېټ کاروي چې زیاتره یې ځوانان دي او د اړیکو ساتلو لپاره خپله بودجه مصرفوي. په پای کې ځیرک موبایلونه د افغان ځوانانو لپاره ځواکمنې وسیلې ګرځېدلي چې دوی ته د معلوماتو پراخه سرچینې د لاسرسی په موخه چمتو کوي او د هغوی د تعلیمي او شخصي ودې ملاتړ کوي [۲].

د زده‌کړې آسانتیاوې

ځیرک موبایلونه چې څو وظیفوي ټکنالوژیکي وسایل دي په تعلیمي برخو کې ورځ تر بلې زیات اهمیت پیدا کوي، په ځانګړې توګه د زده‌کړو د بهترولو لپاره چې په ځانګړي ډول د افغان ځوانانو په منځ کې په تېره بیا د پوهنتون محصلانو لپاره ځیرک موبایلونه یوازې د اړیکو وسایل نه دي بلکې د زده‌کړې د اسانتیا لپاره هم کارول کېږي. په کندهار پوهنتون کې یوه تازه څېړنه ښیي چې استادان د ځیرک موبایلونو په ټولګي کې د زده کړو په موخه کارولو ملاتړي دي البته د ټولنیزو شبکو اړوند فعالیتونه له دې بهر ګڼي. دا ملاتړ د دې له امله دی چې ځیرک موبایلونه د درسي سرچینو، تعلیمي اپلیکیشنونو او متقابلو زده‌کړو پلېټفارمونو ته چټک لاسرسی آسانوي. څېړنه ښیي چې ځوان استادان فکر کوي چې ځیرک موبایلونه د محصلانو ګډون زیاتوي، ځان رهبري زده‌کړه ممکنوي او د معلوماتو چټک او اسانه لاسرسی برابروي. که څه هم پخوا استادانو په دې اړه شک درلود خو

اوس دوی د ځیرک موبایلونو د کارولو ګټې منلي دي لکه ښه همکاري، فوري غبرګون او د محصلانو هڅونه. برسېره پر دې څېړنه څرګندوي چې په ټولګي کې د ځیرک موبایل په کارولو سره جدي ستونزې نشته. دا بدلون د دې ښکارندويي کوي چې موبایل ټکنالوژي په تدریسي طریقو کې ورګډېږي[۳].

د اړیکو پراختیا

د ځیرک موبایلونو پراخ استعمال د افغان ځوانانو ترمنځ اړیکې پراخې کړې دي د فیسبوک، وټسآپ، انسټاګرام او ټیک‌ټاک په څېر د ټولنیزو رسنیو د پلیټفارمونو له ودې سره د اوسنی وخت (real-time) اړیکې تر هر وخت اسانه او فعاله شوي دي. دا پلیټفارمونه کاروونکو ته اجازه ورکوي چې پیغامونه تبادله کړي، عکسونو او ویډیوګانې شریکې کړي او د غږ یا ویډیو له لارې خبرې وکړي. دا امکانات جغرافیوي واټنونه له منځه وړي او خلک د افغانستان له ګوټ ګوټ او حتا له نورو هېوادونو سره نښلوي. دا بدلون هغو ځوانانو ته ګټور دی چې په ښاري او کلیوالو سیمو کې ژوند کوي ځکه دا وسایل هغوی ته دا توان ورکوي چې په ټولنیزو، تعلیمي او مسلکي بحثونو کې برخه واخلي. د ځیرک موبایلونو کارونې د ملي یووالي حس پیاوړی کړی ځوانان له روانو حالاتو باخبره ساتي، د درسي پروژو په همکارۍ کې مرسته کوي او ټولنیزې اړیکې ژوندۍ ساتي. د ډېرو لپاره دا وسایل د اړیکو جوړولو، نظر څرګندولواو مجازي ټولنو جوړولو یوه اړینه وسیله ده. سربېره پر دې ځیرک موبایلونه هغو قشرونو ته چې فزیکي فعالت نه شي کولای د دې فرصت ورکوي چې پرته له فزیکي حرکت څخه خپل اظهار وکړي او معلوماتو ته لاسرسی ومومي. دا پراخه اړیکې د دوديزو ټولنیزو واټنونو کمولو او د ټولګه‌ونه فرهنګ په پیاوړتیا کې مرسته کړې ده. که څه هم دا پرمختګونه مثبت دي خو ځینې اندېښنې هم لري لکه پر دې وسایلو زیاته تکیه، د ناسمو معلوماتو خپرېدل، او د ټولنیزو اړیکو کموالی هم ورسره مل دی [۴].

د سوداګرۍ فرصتونه

په افغانستان کې د ځوانانو ترمنځ د ځیرک موبایلونو او ټولنیزو رسنیو د پراخ استعمال له امله د کارپیلونې او ډیجیټلي سوداګرۍ نوې لارې پرانستل شوې دي. د فیسبوک، انسټاګرام، ټیک‌ټاک او وټسآپ په څېر پلیټفارمونه اوس د ډېرو ځوانانو لپاره د انلاین سوداګرۍ په فعالیتونو کې د ګډون وسیله ګرځېدلي، لکه د محصولاتو بازارموندنه، د آزادو خدماتو وړاندې کول او د شخصي برانډونو جوړول. دې ډیجیټلي بدلون ځوانانو ته دا زمینه برابره کړې چې پرته له فزیکي بنسټونو پراخ مخاطبین لاس ته راوړي، چې دا چاره په افغانستان کې د اقتصادي محدودیتونو په نظر کې نیولو سره ډېر ارزښت لري. سره له دې چې د اِي‌کامرس (انلاین سوداګرۍ) او ډیجیټلي تادیاتو سیستمونه لا محدود دي خو ورو ورو پرمختګ کوي او ځوان کارپیلونکو ته د دې توان ورکوي چې خپل فعالیتونه د ځایي بازارونو څخه بهر هم پراخ کړي. د انلاین سوداګرۍ انعطاف او ټیټ پیل لګښت د دې

لامل شوی چې په ټکنالوژۍ پوه ځوانان له نوښت او ځان بسیاینې سره مخې ته راشي او دې کار په ځانګړې ډول محرومو قشرونو ته د عاید ترلاسه کولو او اقتصادي ځواکمنتیا زمینه برابره کړې ده [۴].

تفریح او ساتېري

ځیرک موبایلونو د افغان ځوانانو د تفریح او ساتېرۍ بڼه بدله کړې ده. د فیسبوک، ټیک‌ټاک، یوټیوب او انسټاګرام پراخ لاسرسی د دې لامل شوی چې ځوانان ډېر وخت د ځیرک موبایلونو په کارولو تېر کړي. دغه پلیټفارمونه له تفریحي انتخابونو ډک دي لکه لنډې ویډیوګانې، انلاین لوبې او ژوندۍ خپرونې چې د فشارونو د کمولو، ارامۍ او له نړیوالو تمایلاتو سره د وصل زمینه برابروي. ډېرى ځوانان اوس ټولنیزې شبکې د تفریح اساسي سرچینه ګڼي او د پخوا دودیزو لوبو یا فزیکي غونډو ځای یې نیولی دی. دا بدلون د انټرنېټ ښه لاسرسي او د موبایلونو څو اړخیزه کارونو له امله رامنځته شوی. د ټوکو ویډیوګانو، نورو کلیپونو کتل او د لوبو ټولنو کې ګډون د ورځنې ژوند برخه ګرځېدلې ده. د "کارونې او رضایت تیوري" ښيي چې خلک په فعاله توګه منځپانګه لټوي ترڅو خپل عاطفي، ټولنیز یا د واقعیت څخه لرې اړتیاوې پوره کړي. خو پر تفریحي اپلیکیشنونو ډېر وخت تېروول کولی شي د کړنوځواک کم کړي، د خوب عادتونه ګډوډ کړي او له فزیکي یا علمي فعالیتونو علاقه کمه کړي. سره له دې ننګونو، ډیجیټلي پلیټفارمونه ځوانانو ته دا فرصت ورکوي چې ځانونه څرګند کړي او د نړیوالو کلتوري جریانونوڅخه خبر شي [۴].

د ځیرک موبایلونو منفي اغېزې

د ځیرک موبایلونو پراخ استعمال د ځوانانو ترمنځ له ګڼو رواني او چلندي ستونزو سره تړاو موندلی دی. څېړنې ښيي چې د ذهني روغتیا ستونزې ډېرې شوې دي، لکه اضطراب، خپګان، ځان‌خورونه او د خوب ګډوډي، چې دا ستونزې په ځانګړي ډول ځوانانو کې زیاتې لیدل کېږي. د ځیرک موبایل ډېر کارول په ځانګړې توګه د ټولنیزو رسنیو استعمال د ژوند له خوښۍ او د ځان له ارزښت څخه د نارضایتۍ سبب کیږي. دا حالات اکثر د ټولنیزو پرتلو یا "له څه شي څخه د محروم پاتې کېدو" وېره (FOMO) له امله رامنځته کېږي. د ځیرک موبایل له لارې سایبري زورزیاتی (cyberbullying) هم خورا زیات شوی چې د ځوانانو د ځانوژنې د فکرونوګډوډۍ او غلطو کړنو خطر زیاتوي. سربېره پر دې د ځیرک موبایلونو زیات استعمال د خوب عادتونه ګډوډوي چې له امله یې ستړیا، د درسي فعالیتونو کمزورتیا او د مزاج خرابوالی منځ ته راځي. حتا د ټولنیزو خبرو پر مهال د ځیرک موبایل کارونه د توجه او دوستانه اړیکو د کمښت سبب ګرځي چې دا چارې د ریښتینو اړیکو د زیانمنولو لامل کېږي. ډېر ځوانان د ځیرک موبایلونو له کارولو سره داسې چلند ښيي چې د روږدي توب نښې لري او دا چاره د یوازیتوب او عاطفي ستونزو د ډېرېدو سبب ګرځي. که څه هم ځیرک موبایلونه اړیکې اسانه کوي خو که

کنټرول نه شي د دوی رواني منفي اغېزې د ځوانانو لپاره د عامې روغتیا یوه ستره اندېښنه ګرځېدلی شي چې د کورنیو، ښوونکو او پالیسي جوړوونکو له خوا جدي پاملرنې او مداخلې ته اړتیا لري [۵].

د وخت ضایع

په افغان ځوانانو کې د ځیرک موبایلونو زیات استعمال د وخت ضایع یوه لویه سرچینه ګرځېدلې ده، په ځانګړې توګه د ټولنیزو شبکو او ډیجیټلي ساتیرۍ له کبله چې ډېری تنکي ځوانان هره ورځ څو ساعته په ټولنیزو شبکو کې د عکسونو او ویډیوګانو په لېدلو یا لوبو کولو تېروي دا هغه فعالیتونه دي چې اکثره وخت د ګټورو کارونو ځای نیسي لکه زده کړې، ورزش، یا د ټولنیزو اړیکو جوړول. څېړنې ښیي هغه ځوانان چې هره ورځ له دوو ساعتونو زیات وخت پر شخصي الکترونیکي وسایلو تېروي د درسي لاسته راوړنو کمښت او د تمرکز کمزورۍ له خطر سره مخ دي. دا چې ځیرک موبایلونه هر وخت لاس ته نیولای شو د دې د وسوسه ډېره وي چې سړی خبرتیاوې (notifications) وګوري نو دا عمل تمرکز ګډوډوي او د څو کارونو په یو ځای ترسره کولو ته اړکوي چې دا یو بې ګټې عادت ګرځي او ذهني کنټرول کمزوری کوي. سربېره پر دې د "فبنګ" (phubbing) پدیده چې معنی یې د یو چا له خوا د بل چا له پامه غورځول دي او یوازې په خپل موبایل تمرکز دی، ښیي چې ځیرک موبایلونه څنګه د ټولنیزو او تعلیمي وختونو ضایع ته لار هواروي. که چیرې منظم او سم کنټرول موجود نه وي که څه هم ځیرک موبایلونه ګټور وسایل دي خو په اسانۍ سره د پام اړولو، وخت ضایع کولو او د ځوانانو د وړتیاوو د له منځه وړلو لامل کېدای شي [۵].

روږدتیا

په افغان ځوانانو کې د ځیرک موبایلونو د زیاتېدونکي کارونې له امله د چلندیزې روږدتیا او د رواني روغتیا پر اغېزو اندېښنې ډېرې شوې دي. سره له دې چې د ځیرک موبایل یا انټرنټ روږدتیا لپاره نړیوال منل شوی تعریف لا نه دی ټاکل شوی خو ګڼې څېړنې ښیي چې ډېر تنکي ځوانان د داسې چلند نښې ښیي چې له حده زیاته او جبري کارونه څرګندوي. دا ډول چلند د روږدتیا له ځانګړنو سره ورته والی لري لکه د کنټرول له منځه تلل، د وسایلو په فکر اخته کېدل او د ورځني ژوند ګډوډېدل. څېړنې ښیي چې ټولنیزې شبکې د انسان رواني چلند او دماغي فعالیت کاروي ترڅو کاروونکي ډېر وخت پکې پاتې شي چې دا کار د روږدتیا لامل ګرځي. تنکي ځوانان په ځانګړې توګه هغه چې د ځان کمزوری کنټرول لري تر ډېره د دې ډول اغېز لاندې راځي. د ځیرک موبایل زیات استعمال د اضطراب، خپګان، او آن ځان ته د زیان رسونې سبب کیږي. یوه منظمه څېړنه ښیي چې د انټرنټ روږدتیا د ځان وژنې فکرونو او ځان ته د زیان رسولو سره ژور تړاو لري، په ځانګړې توګه په تایوان کې د ښوونځیو پر زده‌کوونکو یوه اوږدمهاله څېړنه ښیي چې پر انټرنټ روږدي ځوانان له یو کال وروسته د ځان

وژني یا ځان ته د زیان رسولو احتمال ډېر لوړ و. همداراز د ځیرک موبایل روږدتیا د درسي لاسته راوړنو کمښت، د تمرکز ګډوډي او د خوب خرابوالی رامنځته کوي چې دا ټول د رواني فشار د زیاتېدو لامل کېږي. هغه ځوانان چې ډېرې رسنۍ کاروي او په یو وخت ډېر کارونه کوي د ټولنیزو او عاطفي ستونزو سره ډېر مخامخ وي. له دې موندنو سره اړینه ده چې د روږدتیا خطر په اړه پوهاوی ډېر شي او د مخنیوي لپاره مخکې له مخکې ګامونه پورته شي ترڅو اوږدمهاله رواني زیانونه کم شي [۵].

د رواني روغتیا زیان

په ځوانانو کې پر ځیرک موبایلونو زیاته تکیه د رواني روغتیا لپاره جدي خطرونه رامنځته کړي، په ځانګړې توګه یو رواني حالت د«نوموفوبیا» (Nomophobia) په نوم چې د موبایل نشتوالي یا له لاسه ورکولو وېرې ته وایي کله چې یو کس خپل ځیرک موبایل له ځان سره ونه لري، یا موبایل بې بریښنا شي، یا انټرنېټ پرې قطع شي نو کس د بې وسۍ او خفګان احساس کوي چې پرته له خپل موبایل د وخت تېرېدلو نه ډارېږي داحالت د موبایل د زیات استعمال له امله رامنځته کېږي. یوه تازه څېړنه چې په کابل کې پر ۷۵۴ د طب پوهنځي محصلانو شوې ده ښیي چې ډېرې افغان ځوانان له منځنۍ تر شدیدې کچې نوموفوبیا لري. د پایلو له مخې، ٪۵۴ یې منځنۍ او ٪۳۵ یې شدیدې نښې لرلې. د جنسیت له مخې ٪۹۳ نارینه او ٪۸۸ ښځینه اغېزمن وو څېړنه ښیي چې رواني فشار د موبایل کارونې سره ژور تړاو لري، په ځانګړي توګه په داسې هېواد کې چې له سیاسي بې‌ثباتۍ او محدودو اړیکو سره مخ دی. په دې ډول چاپېریال کې موبایلونه د ټولنیزو اړیکو او معلوماتو اړینه وسیله ده نو د نشتون پر مهال یې اندېښنه او ناآرامي ډېرېږي. د واده شویو کسانو د اندېښنې کچه لوړه وه چې ښیي ټولنیز فشارونه او شخصي مسؤلیتونه ستونزې زیاتوي [٦].

کلتوري اغېزې

په افغانستان کې د ځوانانو ترمنځ د ځیرک موبایلونو پراخ استعمال د هېواد پر کلتوري بڼه ژورې اغېزې کړې دي. نړیوالې ډیجیټلي محتوا(انټرنېټ، ټولنیزو شبکو، ویبپاڼو، وېډیوګانو، لوبو او نورو) ته پرله‌پسې لاسرسي ځوانان د بهرنیو ارزښتونو، ژوند طریقو، فېشن او ژبو کارولو سره مخ کړي دي. دا ډول اړیکه د دودیزو ارزښتونو بدلون ته لاره هواره وي په ځانګړي ډول په ښاري سیمو کې چیرته چې د لویدیځ فرهنګي عناصر ډېر ژر منل کېږي. ټیک ټاک، انسټاګرام، او یوټیوب د افغان ځوانانو د چلند، لباس، او د خبرو طرزونو په جوړولو کې مهم رول لوبولی چې زیاتره وختونه یې د دودیزو اړیکو او اظهار بڼې ځای نیولی. که څه هم دا کلتوري بدلون ځوانانو ته د پراخ فکر، نړیوال پوهاوي او ازادۍ فضا برابروي خو په ورته وخت کې دا اندېښنې هم راپورته کوي چې ښایي زموږ دودونه، دیني ارزښتونه او د ټولنې بنسټیز کلتوري اصول له منځه ولاړ شي. سربېره پر دې ډیجیټلي فضا د

کلتوري هویت نوې بڼه رامنځته کړې ده چیرته چې ځوانان هڅه کوي د دودیزو هیلو او عصري اغېزو ترمنځ توازن وساتي. دا حالت ډېر وخت د زړو او نویو نسلونو ترمنځ د نظرونو تضاد، کورنی فشار، او ټولنیز کشمکشونه رامنځته کوي په پایله کې ځیرک موبایلونه د کلتوري بدلون یوه پیاوړې وسیله ګرځېدلې ده [۴].

تحصیلي کمزوري

د ځوانانو ترمنځ د ځیرک موبایلونو زیات استعمال له درسي کمزورۍ سره تړلی دی. څېړنې ښیي چې د ځیرک موبایلونو ډېر کارول د ټولګي د پام ګډوډي، د ذهني وړتیاوو کمښت او د زده‌کړې پر تمرکز ناوړه اغېزې لري. ډېر ځوانان دا مني چې د ځیرک موبایل کارول د دوی د زده‌کړې بهیر ګډوډوي، درسي لاسته‌راوړنې یې کمزورې کیږي او په پایله کې یې د ازموینو نمرې راټیټیږي. د ځیرک موبایلونو پر وړاندې پر روږدي کیدو له امله راټوکېدلي چلندیز بدلونونه لکه د اندېښنې زیاتوالی، عصبي‌توب، او د خوب ګډوډېدو عادتونه هم د تحصیلي لاسته‌راوړنو پر کمزورۍ ناوړه اغېزه لري. څېړنې څرګندوي چې د ځیرک موبایلونو د زیات استعمال او تحصیلي بریالیتوب ترمنځ منفي اړیکه شتون لري؛ هغه ځوانان چې زیات وخت په موبایل بوخت وي اکثراً ټیټې نمرې اخلي دا تحصیلي کمزوري هغه وخت لا پسې زیاتیږي چې ځوانان خپل ډېر وخت په غیردرسي فعالیتونو لکه ویډیو، لوبو او د ټولنیزو رسنیو په لیدو مصرفوي، چې دا وخت یې باید زده‌کړو ته ځانګړی کړی وای. نو ځکه د ځیرک موبایلونو د زیات استعمال ستونزه باید جدي ونیول شي، که غواړو چې د افغان ځوانانو تعلیمي لاسته‌راوړنې پیاوړې کړو نو د پوهاوي پروګرامونه او د زده‌کړې پر مهال د ځیرک موبایل د کارونې جدي کنټرول کولای شي دا منفي اغېزې راکمې کړي او د ښو تحصیلي پایلو ملاتړ وکړي [۷].

د نامناسبو محتواوو(ناسم او د عمر یا کلتور سره خلاف موادو) سره مخ کېدل

په افغانستان کې د ځوانانو ترمنځ د ځیرک موبایلونو پراخ استعمال دا امکان زیات کړی چې هغوی له نامناسبو محتواوو لکه تاوتریخجن مواد، فحش صحنو او خطرناکو نظریو سره مخ شي. ځوانان چې ډیجیټلي پلیټفارمونو لکه ټیک‌ټاک، فیسبوک او انسټګرام ته لاسرسی لري دا ډول مواد قصداً یا تصادفي ویني. څېړنې ښیي چې د موبایلونو زیات استعمال د ځوانانو پر رواني ودې او اخلاقي درک منفي اغېزه لري. په افغانستان کې د والدینو څارنه کمه او ډیجیټلي پوهه محدوده ده چې ځوانان د دغسې محتواوو پر وړاندې بې‌دفاع کوي. دا مواد ارزښتونه ګډوډوي، تاوتریخجن چلند زیاتوي یا له وخت څخه مخکې جنسي حساسیتونه پیدا کوي. ډېری ځوانان د دې محتواوو د منفي اغېزو په اړه لازم پوهاوی نه لري او د تفریح یا ټولنیز منل کېدو په هڅه کې ځوانان ډېر وخت نافلټرشوي معلومات کاروي چې دا د دوی عاطفي کنټرول او چلند ته تاوان رسوي. د وخت په تېرېدو سره دا ډول محتواوې د بې‌احساسۍ، اندېښنو او ټولنیز یوازیتوب لامل کېږي. په محافظه‌کارو ټولنو کې دا موضوع نه

یوازې د نسلونو ترمنځ واټنونه رامنځته کوي بلکې دودیز ارزښتونه له ګواښ سره مخ کوي. د دې ستونزې د حل لپاره د مور او پلار رهنمایي، د ښوونځیو له‌خوا پوهاوی، د انټرنټي محتواوو کنټرول، د ډیجیټلي پوهې لوړول او د موبایلونو مسؤلانه کارونو ته هڅونه اړینه ده [۷].

د ټولنیز ژوند پر جوړښت د ځیرک موبایلونو اغېزه

په افغان ځوانانو کې د ځیرک موبایلونو د استعمال زیاتوالي د هغوی د ټولنیز ژوند په جوړښت کې مهم بدلونونه راوړي دي. که څه هم ځیرک موبایلونه د اړیکو، ساتیرۍ او معلوماتو ته د لاسرسي وسایل دي، خو د دې وسایلو ډېر استعمال د ټولنیزو اړیکو او ټولنیز چلند په بڼه کې د پام وړ بدلونونه راوستي دي. څېړنې ښیي چې پر ځیرک موبایلونو تکیه، د ریښتینې نړۍ اړیکې کموي او د ټولنیز یوازیتوب لامل ګرځي. ځوانان تر ډېره د مجازي اړیکو لور ته مایل کوي. پر ځیرک موبایلونو تکیه، د ټولنیزو مهارتونو کمزورتیا او د مانا لرونکو اړیکو د جوړېدو لپاره هڅې کموي. دا بدلون د عاطفي بې‌پروایۍ لامل ګرځي او ځوانان له خپلو همځولو سره ژورې اړیکې نه شي جوړولای، حال دا چې ځواني هغه پړاو دی چې پکې ټولنیزه وده خورا مهمه ده. څېړنې ښیي هغه ځوانان چې تر اندازې زیات له ځیرک موبایلونو سره تړلي وي د ژوند له کیفیت نه کم رضایت لري چې لامل یې تر ډېره د ټولنیزو اړیکو خرابوالی وي. سربېره پر دې د ځیرک موبایلونو زیات استعمال د باور، همدردۍ او ټولنیز مسؤلیت د ودې مخه نیسي چې دا کار د دودیزو ټولنیزو ارزښتونو بدلون ته لاره هواروي. په افغانستان کې چې کلتوري ارزښتونه د کورنۍ او ټولنې پر پیاوړو اړیکو ولاړ دي نو دا بدلون د ټولنیز یووالي لپاره یوه جدي ننګونه ده. که دا ستونزه د پوهاوي، زده‌کړو او د کورنۍ د لارښوونې له لارې حل نه شي نو دا امکان شته چې ځیرک موبایلونه د ټولنیز ژوند کیفیت خراب کړي او ځوانان له ریښتینو او سالمو اړیکو څخه بې برخې کړي [۸].

د ځوانانو په کورنۍ، ښوونځي او ټولنیز ژوند کې بدلونونه

د ځوانانو تر منځ د ځیرک موبایلونو زیات استعمال د دوی په کورني ژوند، درسي فعالیتونو او ټولنیزو اړیکو کې څرګند بدلونونه راوستي دي. څېړنې ښیي چې د ستونزمن استعمال (Problematic Smartphone Use - PSU) له امله د مور، پلار او اولادونو تر منځ د ورځنیو مسؤلیتونو، حقیقي او مجازي ژوند ترمنځ د توازن په اړه شخړې ډېرې شوي دي. دا شخړې د والدینو او ځوانانو د توقعاتو د توپیر له امله رامنځته کېږي: مور او پلار د نظم او مسؤلیت غوښتنه کوي خو ځوانان په ټکنالوژۍ کې خپلواکي غواړي. کمزوری ارتباط د کورنۍ اړیکې زیانمنوي او د خبرو مهارتونه کمزوري کوي. هغه ځوانان چې له کورنۍ سره لږ تعامل کوي په اړیکو کې مهارت له لاسه ورکوي او د معنا لرونکو خبرو او ګډو فعالیتونو برخه نه شي جوړولای، چې دا د عاطفي واټن او دوه اړخیز درک د کمښت لامل کېږي. له تعلیمي اړخه د موبایل زیات استعمال د تمرکز کمښت، د زده‌کړو مهالویش

نه مراعتول، د کورنیو کارونو نه بشپړېدو او حتا د رفتاري ستونزو لامل گرځي. په ټولنیز اړخ کې دا وسایل د ټولنیزو اړیکو ځای نیسي د دوستانه اړیکو کمزوري او د ټولنیزو مهارتونو وده محدودوي. که څه هم موبایلونه ډیجیټلي اړیکې برابروي خو کله ناکله د یوازیتوب او اندېښنې حس زیاتوي په ځانگړي ډول کله چې د مخامخ تماس بدیل وگرځي. په ټوله کې د ستونزمن استعمال پېژندنه اړینه ده تر څو سالم ډیجیټلي عادتونه رامنځته او د ورځني ژوند توازن وساتل شي [۹].

د ځیرک موبایلونو د اغېزو د کنټرول تگلارې

د افغان ځوانانو تر منځ د ځیرک موبایلونو د روږدتیا د زیاتېدو ستونزې د حل په موخه پخوانیو څېړنو یو شمېر مؤثرې تگلارې ښودلې دي. یوه اغېزمنه لاره دا ده چې د داسې اپلېکېشنونو (پروگرامونو) څخه کار واخیستل شي چې د ځیرک موبایل د استعمال کنټرولولو لپاره جوړ شوي وي. دا اپلېکېشنونه داسې قانع کوونکی کار کوي لکه د ټاکل شوي ورځني وخت په پوره کېدو سره د موبایل بندېدل، د ځانگړو محتواوو او پروگرامونو د کارونې مخنیوی او داسې نور. دا اپلېکېشنونه نورې تگلارې هم لري لکه د ځان کنټرول، فکري تمرکز (mindfulness)، د فزیکي فعالیتونو ترسره کول او له روږدوونکو اپلېکېشنونو څخه خلاصون. سربېره پر دې د میندو، پلرونو او نیږدې خلکو ملاتړ هم ډېر مهم گڼل شوی د تنکیو ځوانانو لپاره دا لارې چارې د واقعي ټولنیزو اړیکو په موخه هڅونه کوي او د موبایل زیات استعمال د منفي اغېزو په اړه پوهاوی زیاتوي ترڅو له امله یې پر موبایل تکیه راکمه شي. په ټولو تگلارو کې د ټکنالوژۍ پر بنسټ د وسایلو د څار او کنټرول اپلېکېشنونه اغېزمن ثابت شوي دي څکه چې هم د روږدتیا مخه نیسي او هم یې د استعمال کچه راکموي. دا وسایل په مستقیم ډول د زیان منونکو محتواوو مخه نیسي او د صحي استعمال عادتونه پیاوړي کوي چې له امله یې دا ستونزه په پراخه کچه کنټرولېدلی شي، په ځانگړي ډول د افغانستان د معاصرې ټولنې لپاره [۱۰].

د والدینو، ښوونکو او ټولنې رول

په افغان ځوانانو کې د ځیرک موبایلونو د استعمال زیاتېدو له ځان سره فرصتونه او ستونزې راولاړې کړې دي، چې له امله یې په یاده برخه کې د والدینو، ښوونکو او ټولنې رول ډېر مهم شوی دی. کله چې ځوانان ډېر وخت آنلاین تېروي د والدینو څارنه اړینه ده تر څو د مسئولانه استعمال لارښوونه وکړي. میندې او پلرونه باید د ځیرک موبایل د استعمال او ناوړه محتواوو په اړه خبرې وکړي. د کور چاپېریال داسې جوړول چې ټکنالوژي په متوازن ډول وکارول شي، دغه ډول کړنې د روږدیتوب، سایبري زورونې او ناوړه پېښې کموي. ښوونکي باید زده‌کوونکو ته د ټکنالوژۍ د علمي کارونې لارښونه وکړي او د ډیجیټلي سواد پروگرامونه او نور ورته وړاندیز کړي. دا چې ښوونکي د ټکنالوژۍ د ناوړه اغېزو نښې پېژني باید مخکې حل لارې وړاندې کړي. ټولنه چې مشران، پالیسۍ

جوړونکي او رسنۍ پکې شاملې دي، د سالمو عادتونو د ترويج په موخه بايد د عامه پوهاوي کمپاينونه او تعليمي پروګرامونه ترسره کړي. په دې برخه کې د کورنۍ، ښوونځي او ټولنې ګډه همکاري اړينه ده ترڅو ځيرک موبايلونه د پرمختګ فرصت پاتې شي، نه د زيان رسولو وسيلې[۴].

د ځوانانو لپاره لارښونه او روزنه

په افغانستان کې د ځوانانو ترمنځ د ځيرک موبايلونو د استعمال زياتوالي جدي اندېښنې راپورته کړې دي، چې پرموبايل زياتې تکيې، د ځان کنټرول نشتون، رواني او ټولنيزې ستونزې راولاړې کړې دي. د دغو ستونزو پر وړاندې ځينې څېړنې ښايي ډيجيټلي وسايل لکه د Minds Care اپليکيشن هڅوونکي پايلې څرګندوي چې د ځان مديريت او ځانګړو لارښوونو له لارې د موبايل استعمال کنټرولولی شو. که څه هم ياده څېړنه په جنوبي کوريا کې شوې خو پايلې يې د افغان ځوانانو لپاره عملي ارزښت لري ځکه دوی هم ورته ستونزې لري. Minds Care اپليکيشن د کارونې په وخت کې د پام وړ کموالی راوستی او د اسانتيا له پلوه مثبتې ارزونې لري. که دا ډول اپليکيشنونه د ځوانانو د استعمال برخه شي نو ښوونکي او پاليسي جوړونکي کولی شي له زيان رسونکي استعمال څخه مخنيوی وکړي او سالم ټکنالوژيک عادتونه رامنځته کړي. د چلند بدلولو وسايل بايد د افغان فرهنګ او ژبې سره سم عيار شي تر څو مؤثريت يقيني شي او منظمه لارښونه له ټکنالوژيک ملاتړ سره مل وي، په دې ډول کولای شو چې د ځوانانو ترمنځ د متوازنې او هدفمندې موبايل کارونې په رامنځته کولو کې مهم رول ولوبوو [۱۱].

د وخت مديريت او د کارونې محدوديتونه

په افغان ځوانانو کې د ځيرک موبايلونو زيات استعمال د وخت مديريت په برخه کې جدي اندېښنې رامنځته کړې دي. څېړنې ښيي چې پر موبايل روږديتوب د وخت له مؤثرې کارونې سره منفي اړيکه لري. زيات استعمال يې د درسي فعاليتونو د کمښت، کارونو ځنډويدو او ذهني فشار رامنځته کوي. ساتيري، ټولنيزې رسنۍ او غير تعليمي پلټنې د اوږده مهال کارونې لامل کيږي چې تمرکز ګډوډوي او ورځنۍ نظم خرابوي. د وخت مديريت وړتيا دا ده چې د ارزښتناکو کارونو لپاره د وخت مناسب وېش ترسره شي خو دوامداره موبايل کارونه ځوانان له ګډوډۍ سره مخ کوي. ځينې څېړنې وايي موبايل روږديتوب د وخت درک کمزوري کوي چې له امله يې لومړيتوبونه نه ټاکل کېږي او ورځنۍ تګلاره نه ساتل کېږي. نور بيا استدلال کوي چې دوخت کمزوری مديريت ځوانان د فکري ګډوډۍ سره مخ کوي. د وخت مديريت لپاره روزنيز پروګرامونه او د وخت ټاکونکي اپليکيشنونه کولای شي چې زده‌کوونکو ته د خپل وخت د کنټرول توان ورکړي [۱۲].

پایله

ځیرک موبایلونو د افغان ځوانانو ژوند ته پراخ بدلونونه راوستي دي. دې ټکنالوژي معلوماتو چټک لاسرسی، زده‌کړو ته نوې لارې او ټولنیزو اړیکو ته پراختیا ورکړې ده، چې له مخې یې ځوانان کولای شي له نړیوالې ټولنې سره تړاو پیدا کړي او خپل مهارتونه نوره هم پیاوړي کړي. خو له دې سره سره د موبایلونو زیات استعمال د ځینو ستونزو لکه روږدیتوب، د پام ګډوډي، د ټولنیزو اړیکو کمښت او د ناوړه منځپانګو خپرېدو لامل شوی دی، چې دا ستونزې په ځوانانو کې ذهني او اخلاقي ننګونې راولاړوي. همدارنګه اقتصادي او کلتوري عوامل د موبایل د کارونې بڼه او اندازه ټاکي چې د دې ټکنالوژۍ اغېزې په بېلابېلو کورنیو کې توپیر لري. په پای کې د ځیرک موبایلونو ګټې او زیانونه دواړه شتون لري، نو اړینه ده چې ځوانان د دوی د مسؤلانه او متوازنې کارونې لپاره پوهه او لارښوونې ترلاسه کړي ترڅو د دې ټکنالوژۍ مثبتې اغېزې زیاتې او منفي یې کمې شي.

مناقشه

ځیرک موبایلونه د افغان ځوانانو په ژوند کې د ټکنالوژۍ د پرمختګ یوه مهمه برخه ګرځېدلې چې د هغوی د ورځني ژوند په ډېرو اړخونو اغېز لري. له یوې خوا دغه وسایل ځوانانو ته د معلوماتو چټک او اسان لاسرسی برابروي، چې د زده‌کړې، مسلکي ودې او د نړیوالو اړیکو د پراختیا لپاره مهم دي. په ځانګړې توګه په افغانستان کې چې د زده‌کړو او معلوماتو منابع محدودې دي، ځیرک موبایلونو د آنلاین زده‌کړو په برخه کې لوی فرصتونه برابر کړي دي، دا پایلې د [۳] ماخذ څېړنې د تجربو سره ورته دي. خو له بلې خوا د موبایلونو زیات استعمال ځینې جدي ستونزې رامنځته کوي لکه فکري ګډوډي، ذهني فشارونه، د زده‌کړو کیفیت ټیټوالی او ممکن پرځیرک موبایل د روږدیتوب لامل هم شي. برسېره پر دې د ټولنیزو اړیکو کمښت چې ځوانان له ټولنیزو ملاتړونو څخه لرې کوي. دا پایلې د [۵٬۶٬۱] ماخذونو له څېړنو سره همغږي لري کوم چې د ځوانانو په رواني روغتیا باندې د ځیرک موبایلونو او ټولنیزو شبکو ناوړه کارونې باندې شوي دي. اقتصادي او کلتوري شرایط هم د موبایلونو د کارونې بڼه ټاکي ځکه ځینې ځوانان د ټکنالوژۍ څخه په ګټه اخیستو کې محکښ دي خو د کم عاید لرونکو کورنیو ځوانانو لپاره ممکن د موبایل او انټرنېټ لوړ لګښتونه د لاسرسي خنډونه وي. دا موندنه د [٤] ماخذ ترسره شوې څېړنې سره ورته ده چې د افغانستان د ټولنیزو شرایطو په اړه شوې. د [۷] ماخذ څېړنې له موندنو سره سم په تعلیمي برخه کې د هندوستان ځوانانو په اړه شوې څېړنه ښيي چې د موبایل زیات استعمال د درسي فعالیتونو د کمښت لامل ګرځېدلی دی. همدارنګه پر کوریایي ځوانانو ترسره شوې څېړنه څرګندوي چې پرځېرک موبایلونو روږدیتوب د ټولنیزو اړیکو د کمزورۍ او د ژوند د قناعت پر کچې منفي اغېزه لري، کوم چې د [۸] ماخذ څېړنې پایلې دي. په ټوله کې د دې څېړنې پایلې ښيي چې د ځیرک موبایلونو اغېزې مثبتې او منفي

کیدای شي. د دې ټکنالوژۍ مثبته اغېزه او ګټه یوازې د مسوولانه، متوازنې او هدفمندې کارونې له لارې ممکنه ده. له همدې امله اړینه ده چې ځوانانو ته د ټکنالوژۍ د سالم استعمال په اړه پوهاوی ورکړل شي ترڅو د دوی ذهني، تعلیمي او ټولنیز پرمختګ یقیني شي.

وړاندیزونه

۱. د پوهاوي زیاتوالی: د ځوانانو لپاره باید د ځیرک موبایلونو د مسؤلانه او متوازنې کارونې په اړه پوهاوی او روزنیز پروګرامونه جوړ شي، ترڅو هغوی د موبایل ګټورو او زیانمنو اړخونو په اړه پوه شي.

۲. د زده کړې پراختیا: ښوونځي او تعلیمي بنسټونه باید د ځیرک موبایلونو د تعلیمي او روزنیزو فرصتونو په کارولو باندې تمرکز زیات کړي، ترڅو زده‌کوونکي او محصلان له دې ټکنالوژۍ څخه غوره ګټه پورته کړي.

۳. کلتوري ارزښتونو ته درناوی: د ناوړه منځپانګې د مخنیوي لپاره باید د کورنۍ، ښوونځیو او ټولنې ګډې هڅې وي، چې ځوانان د فرهنګي او اخلاقي ارزښتونو ساتنې ته وهڅوي.

۴. رواني ملاتړ: د رواني روغتیا د ساتنې لپاره باید د روږدیتوب او د پام ګډوډۍ په اړه مشورتي او ملاتړي پروګرامونه وړاندې شي، ترڅو ځوانان د موبایلونو په مثبت استعمال کې مرسته ترلاسه کړي.

۵. اقتصادي لاسرسي اسانتیاوې: د انټرنېټ او ټکنالوژۍ خدمات باید د ټولو ځوانانو لپاره اقتصادي او په اسانه توګه د لاسرسي وړ وي، تر څو ټولنیز توپیرونه کم او ټېکنالوژي په متوازن ډول وکارول شي.

۶. د ټولنیزو اړیکو هڅونه: کورنۍ، ښوونځي او ټولنه باید ځوانان وهڅوي چې د ټولنیزو اړیکو د پراختیا لپاره وخت ځانګړی کړي، ترڅو د ټولنیز ژوند کچه او ذهني روغتیا پیاوړي شي.

The Impact of Smartphones on Afghan Youth

Sadiqullah Sadiq, Para-clinic Department, Curative Medicine Faculty, Ahmad Shah Abdali Institute of Higher Education.
Email: sadiqullahsadiqtanai1@gmail.com

Abstract

Smartphones have become an integral part of the daily lives of Afghan youth, exerting a profound influence on their communication, education, social behavior, and mental health. Through these devices, young people can quickly access information, participate in distance learning, maintain connections with family and international peers, and take advantage of new opportunities for professional development. Social networking platforms, in particular, provide them with avenues for exchanging ideas, showcasing innovation, and fostering creativity. Furthermore, smartphones play a significant role in keeping youth updated on news and global events, thereby broadening their worldview. However, the negative consequences of smartphone use are equally considerable. These include time wastage, distraction, addiction, reduced study quality, decline in physical activity, weakened social bonds, increased exposure to harmful content, and the potential erosion of moral and cultural values. The purpose of this study is to examine the positive and negative effects of smartphones in a balanced manner and to highlight strategies for their responsible use among youth. The research relies on secondary sources, including scholarly articles, journals, and reports. Researchers selected this methodology to provide a comprehensive overview by synthesizing information from multiple perspectives. The findings suggest that unless individuals follow the principles of mindful and balanced use, the benefits of smartphones can easily turn into significant drawbacks.

Keywords: Economic and cultural factors, social interaction, rapid access to information, decline in social connections, effects of harmful content, addiction, distance learning

مأخذونه

1. Kuss DJ, Griffiths MD. General positive effects of smartphones on youth [Internet]. 2017 [cited 2025 Aug 11].
2. Salam Watandar News Network. Afghan youth and smartphone use [Internet]. 2024 [cited 2025 Aug 11].
3. Wali AZ, Omaid ME. Smartphones as educational tools in Afghan classrooms. Int J Emerg Technol Learn. 2020;15(16):83–97. doi:10.3991/ijet.v15i16.14179.
4. Ehsan H, Ramakee AW, Barakati T, Yosufi A, Azimi S, Aminpoor H, et al. The impact of social media in Afghanistan: A multi-disciplinary study. J Multidiscip Healthc. 2024;17:3121–39. doi:10.2147/JMDH.S468845.
5. Abi-Jaoude E, Treurnicht Naylor K, Pignatiello A. Smartphones, social media use and youth mental health. CMAJ. 2020 Feb 10;192(6):E136–41. doi:10.1503/cmaj.190434.
6. Gould G, Lazarus S. Nomophobia (no mobile phone phobia) among Afghan undergraduate medical students. Heliyon [Internet]. 2024 Oct [cited 2025 Aug 11].
7. Yadav MS, Kodi MS, Deol R. Impact of mobile phone dependence on behavior and academic performance of adolescents in selected schools of Uttarakhand, India. J Educ Health Promot. 2021;10:117.
8. Lim SA. Relationship between Korean adolescents' dependence on smartphones, peer relationships, and life satisfaction. Child Youth Care Forum. 2022;52(3):603–18.
9. Behavioral Sciences. Problematic smartphone use and communication in families with adolescents with indirect effects via family communication. Behav Sci. 2024;4(1):8.
10. Azaka L. Combating smartphone addiction: A review of strategies including mindfulness, self-control, exercise, and app-based interventions [Internet]. 2021 [cited 2025 Aug 11].
11. Lee SJ, Choi MJ, Yu SH, Kim HM, Park SJ, Choi IY. Development and evaluation of smartphone usage management system for preventing problematic smartphone use. Digital Health. 2022;8. doi:10.1177/20552076221089095
12. Wang Y, Lu Y, Tian X, Liu Y, Ma W. The relationship between mobile phone addiction and time management disposition among Chinese college students: A cross-lagged panel model. Heliyon. 2024;10(3):e25060. doi:10.1016/j.heliyon.2024.e25060

Academic & Research Journal of Engeneering and Technological Innovations 2025, No: 1

Biannual

Shaikh Zayed University

Editorial Board

- S. T. A. Dr. Ahmadshah Abrahimi/ Technical Sciences (Civil Engineering)
- Assost. Prof. Salih Khan Salih/ Information Systems
- Assistant professor Waliullah Qasimi (Civil Engineering)
- Assist. Prof. Nasir Mansoor / Technical Sciences (Civil Engineering)
- Assist. Prof. Naqib Ahmad Naeemi/ (Civil Engineering)
- S. T. A. Dr. Bashir Ahmadzai/ Technical Sciences (Civil Engineering)
- S. T. A. Mubarak Shah Hakimzai/ Architecture
- S. T. A. Muhammad Sharif Haider / Information Technology
- S. T. A. Samiullah Hassan/ Information Technology
- Teaching Assistant Abdurauf Khamosh/ Information Systems