د بُست

علمي او څېړنيزه مجله

کال	گڼه	ټوک
۱۴۰۱	لومړۍ	لومړی

BOST UNIVERSITY IN SOCIAL MEDIA

FACEBOOK

@bostuniversity

TWITTER

@bostuniversity

INSTAGRAM

@universitybost

YOUTUBE

@bostuniversity

LINKEDIN

@bostuniversity

WEBSITE

www.bost.edu.af

EMAIL ADDRESS

info@bost.edu.af

research@bost.edu.af

PHONE NUMBER

034 200 0008

0702 300 728

Designed By: Bost Technology

www.bost.tech

بسم الله الرحمن الرحيم

بُست علمي او څېړنيزه مجله

بُست پوهنتون

لومړی ټوک – لومړی گڼه

کال – ۱۴۰۱

بُست علمی او څېړنیزه مجله

بُست پوهنتون

د امتیاز خاوند: بُست پوهنتون

مسؤل مدیر: پوهنمل دوکتور ناصر ضیا ناصری

کتنپلاوی:

⇐ پوهندوی رضوان الله مملوال

⇐ پوهنمل عبدالعزیز صابر

⇐ پوهنمل عبدالولي هجران

⇐ پوهنمل حنیف الله باوري

⇐ پوهنیار عبدالولی همت

⇐ پوهنیار بشیر احمد بابا زوی

⇐ خان محمد وفا

⇐ ډاکټر ذبیح الله انوری

⇐ پوهنوال دوکتور احمد جاوید پویش

⇐ پوهنوال دوکتور خال محمد احمدزی

⇐ پوهندوی دوکتور غلام رسول فضلي

⇐ پوهندوی دوکتور علی احمد

⇐ پوهنمل دوکتور عبدالوهاب حکمت

⇐ پوهنمل دوکتور ناصر ضیا ناصري

⇐ پوهندوی نیاز محمد زاهدي

ډیزاین: د بُست پوهنتون دخېړنیزو او فرهنګي چارو مدیریت

&

Bost Technology (www.bost.tech)

د خپرولو کال: ۱۴۰۱

پته: بُست پوهنتون، لښکرگاه،هلمند، افغانستان

د بُست پوهنتون د رئیس پیغام

په نني ژوند کې د یوې علمي مؤسسې یو له مسؤلیتونو څخه دا دی، چې نه یواځې خپل محصلان د پوهې په ګاڼه سمبال کړي، بلکې د پوهنتون د لوړو زده کړو لرونکو پوهانو او استادانو د علمي زیرمتون څخه داسې څه وخت په وخت راوباسي، چې د ټولنې د ژوند د اړتیاوو د پوره کولو لپاره او یا لږ تر لږه د ټولنې د لوستې قشر د خبرولو او که وکولای شي له هغوی څخه د عمل په ډګر کې د ګټې اخیستنې په موخه، په کار واچول شي.

و دې موخې ته د رسیدلو لپاره پوهنتون باید یو داسې علمي خپرندویه ارګان ولري، چې په هغه کې د پوهنتون ټول با صلاحیته منسوبین که هغه استاد وي، که کارکوونکی او که زده کړه یال، خپلې علمي او څېړنیزي مقالې او لیکنې د کاغذ پر مخ باندې کښیښودلای شي.

زما په شخصي آند پدې مجله کې لکه له نوم څخه چې یې ښکاري، باید داسې مسائل را برسیره شي، چې نه یواځې په پوهنتون پورې راګیر پاتې شي، بلکې په عام ډول سره د افغاني ټولنې او په ځانګړي ډول سره د هلمند ولایت د اوسیدونکو نني او سبا ژوند ته په کتلو سره، بریالیتونونه، ستونزې، وړاندیزونه او د حل لارې- چارې، وړاندې کړل شي. هغه وخت به د بُست پوهنتون علمي مجله یواځې د بست پوهنتون نه، بلکې د ټول هلمند ولایت، آن د سیمې او ټول افغانستان په کچه د پوهې او څېړنې په برخه کې د وخت د غوښتنو سره سم، د پاملرنې وړ او ځوان نسل ته د یوې سمې لارې د ښودلو په موخه، یوه محبوبه او پر زیاتو خلکو باندې ګرانه مجله وي او په ټول هیواد کې به خپل مینه وال ولري.

دا مجله به د بُست پوهنتون د مشرتابه، استادانو، محصلانو، فارغانو او ټولو مینه د علمي او څېړنیزو مقالو د خپرولو لپاره که هغوی د پوهې په هر ډګر کې چې وي، یو خپرنیز ارګان وي، چې و خپریدلو ته به یې ټول مینه وال په تمه ناست وي. څومره به پرځای او ښه خبر وي، چې د ټولنې لوستی قشر په تیره بیا د بست پوهنتون محترم استادان، فارغ شوي او بر حاله محصلان د علمي او څېړنیزو مقالو ولیکلو ته وهڅول شي.

زه د بُست پوهنتون د ټولو منسوبینو په استازیتوب ویاړ لرم، چې د بُست پوهنتون د علمي مجلې د خپریدلو له امله د محترم مؤسس، محترم علمي مرستیال او د څېړنې له محترم آمر او همدا رنګه د مجلې له ټولو کارکوونکو او پرسونل څخه د زیار او زحمت په ګاللو سره چې مجله یې و خپریدلو ته چمتو کړې ده، مننه او قدرداني وکړم، ټولو ته د زړه له کومې مبارکي وایم او هیله لرم چې د بُست پوهنتون د علمي مجلې کارکوونکي به خپل رسالت د پوهنتون او ټول هلمندې ولس او په اخری تحلیل کې د ټول افغان ملت پر وړاندې په پوره او ټینګ عزم سره سرته ورسوي.

په درنښت

ډیپلوم انجنیر محمود سنګین

سریزه

بُست پوهنتون ویاړ لري چې د خپل علمي پرمختګ په لاره کې یې یو بل ډېر مهم او اړین ګام پورته کړ او هغه د بُست د علمي او څېړنیزي مجلې د لومړۍ ګڼې خپرېدل دي . تر هر څه دمخه د پوهنتون ټولو استادانو، محصلانو او د علم او پوهې د لوی کور مینه والو ته د بُست د علمي او څېړنیزي مجلې د خپرېدلو مبارکي وړاندې کوم او ددې سره جوخت د ټولو ملګرو څخه چې ددې مجلې د جواز په تر لاسه کولو، ترتیبولو او خپرولو کې یې نه ستړې کېدونکې ونډه اخیستې ده د زړه له کومې مننه کوم.

د علمي کور کهول او اړوند کسانو ته ښکاره ده او پوره باور لري چې د نننی نړۍ هر اړخیزه پر مختګ د پوهانو د علمي څېړنو د زیار له برکته ممکن سوی او د لوړو زده کړو مؤسسي، اکاډمیک انستیتوتونه او څېړنیز علمي مرکزونه پکښې مرکزي او پریکنده رول لوبولی دی.

همدې اصل او ارزښت ته په کتو سره بُست پوهنتون غواړي د پرمختللو اکاډمیکو نورمونو په رعایت د تدریس، علمیڅېړنو او نوښتونو له لاري مسلکي کادرونه وروزي او د معیاري تحصیلي اسانتیاوو او زمینو په برابرولو سره د ټولنې ځوانانو ته معیاري او د لوړ کیفیت لوړې زده کړي وړاندی او د علمیڅېړنو پر بنسټ د کره پوهنیزو اثارو د تولید زمینه برابره کړي ، ترڅو د لوړو زده کړو او مسلکي پوهې په ډګر کې د ګټورو مهارتونو په تر لاسه کولو او د خپلو رښتینو اهدافو په لاسته راوړلو سره د ټولنې او هیواد په پرمختګ او رغونه کې رغنده ونډه واخلي او د رښتیني خدمت جوګه شي.

ژمن یو چې د هلمند ولایت، ګاونډیو ولایتونو او په ټول هیواد کي ځوان نسل ته د اسلامي ، ملي او کلتوري ارزښتونو په رڼا کي معیاري د علمي او مسلکي لوړو زده کړو او پراخو علمي څېړونو زمینه برابره او ټولني او هیواد ته ژمن او روزل سوي کادرونه وړاندي کړو.

د اوس لپاره د بُست علمي او څېړنیزه مجله یوازي د **سائینسي علومو** په برخه کې علمي او څېړنیزي مقالي او لیکني د چاپ او نشر د تګلارې سره سم مني او خپروي او هیله مند یو چې په راتلونکې کي به نوري برخي هم ور زیاتي کړل سي.

ډاډ لرم چې د بُست پوهنتون استادان، محصلان او علمي کارمندان به انشأالله، نن، سبا او په راتلونکې کې د خپلي علمي څېړنیزي مجلې د خپرولو له لاری خپل دغه دروند خو ویاړلی دین (پور) ادأ کړي. همدا ډول ټولو د علم او پوهي څښتنانو او مینه والو ته په مینه سره بلنه ورکوو چي ددی علمي او څېړنیزي مجلي او د بُست پوهنتون د پرمختګ په لاره کي خپلي علمي او څېړنیزي لیکني، آندونه، وړاندیزونه او رغنده نیوکي او مرستي د تل په شان راولوروی او د علم ددي ستر کور په ودانولو کي د خپلي دیني، او ملي برخي د اداینې ویاړ راوبخښی.

مورږ هوډ کړیدي او هیله مند یو چي انشآ الله د وخت په تیریدو سره به د خپل هیواد و بچیانو او ځوان نسل ته د تدریس ، ښه روزني او څېړنیز هاند لپاره اړیني او د پام وړاسانتیاوي برابري کړو تر څو په لومړي پړاو کښي خپلو هلمندوالو بیا د سهیل لویدیځي حوزي او په پاي کښي و ټولو هیوادوالو ته د یو داسي چوپړ مصدر وګرځي چي زموږ د ځوریدلي اولس او ویجاړشوي هیواد اقتصادي، فرهنګي، سیاسي او ټولنیزي ستونزي حل او افغانستان د نړي د پرمختللوهیوادونو په لیکه کي ودریږي.

لړلیک

د مقالې عنوان | **د صفحې شمیره**

د هلمند ولایت بُست روغتون کې د بولې طرق انتاني ناروغۍ د واقعاتو مطالعه ------------------------------ 1

ډاکټر نثاراحمد راسخ، پوهندوی ډاکټر علي احمد، ډاکټر ذبیح الله انوری او ډاکټر سید بسم الله سجادی

په مارجې ولسوالۍ کې د غنمو د تولید اقتصادي تحلیل -- 9

پوهندوی ډاکټر علي احمد، حمید الله هدایت او پوهنیار بریالی رفیع

د سازمان پر کارکردګی باندی د رهبری د طریقو تاثیر -- 16

نوماند پوهنیار عصمت الله قانع

په روغتیایې خدماتو کې د ټکنالوجۍ د نوښت اغیزې او تحلیل -- 24

فیروز احمد بلوچ او خان محمد وفا

د شبکې امنیت اهمیت، راتلونکې او پلې کول -- 35

حسن خان مخلص او خان محمد وفا

د غټو معلوماتو تحلیلونه او د هغوی امنیتي مسئلې -- 45

خان محمد وفا او فیروز احمد بلوچ

د نړۍ د مصـــنوعـــي ســـپوږمـــکۍ لنډه پیژندنه -- 54

سید نصیراحمد اغا او خان محمد وفا

د مېخې تهدابونو مُهم ډولونه -- 60

انجنیر نثاراحمد احمدي، انجنیر حیات خان مخلص او انجنیر ولی جان سروری

نړیواله تودوخه، د اقلیم بدلون ،لاملونه، اغیزې او حل لارې -- 72

انجنیرعزت الله سلطاني او انجنیر ولی جان سروری

د کندهار په میرویس حوزوي روغتون کې د نرې رنځ ناروغۍ د واقعاتو مطالعه -------------------------- 80

ډاکټر عبدالوکیل اکرم، پوهندوی ډاکټر علي احمد، ډاکټر عبدالمنان مفتی زاده او ډاکټر ذبیح الله انوری

د هلمند ولایت بُست روغتون کې د نیفروتیک سندروم د واقعاتو مطالعه ---------------------------------- 86

ډاکټر معاذالله زاهد، ډاکټر ذبیح الله انوری، پوهندوی ډاکټر علي احمد او ډاکټر سید بسم الله سجادی

مطالعه واقعات کسوربسته ثلث متوسط عظم عضد در شفاخانه حوزوی پروفیسور دوکتور عزیزالله ---------- 92

ډاکټر محمد مسعود موسوی، پوهندوی ډاکټر علی احمد، ډاکټر ذبیح الله انوری او ډاکټر سید بسم الله

دکندهار میرویس حوزوی روغتون داخله اطفالو په څانګه کې د شري ناروغۍ د واقعاتو مطالعه ----------- 98

ډاکټر عبدالعزیز صافی، پوهندوی ډاکټر علي احمد، ډاکټر ذبیح الله انوری او ډاکټر سید بسم الله سجادی

د مېخي تهدابونو مُهم ډولونه

انجنير نثاراحمد احمدي[1*]، انجنير حيات خان مخلص[2]، انجنير ولي جان سروری[3]

[۱،۲،۳]سیول څانگه، د انجنیرۍ پوهنځی، بُست پوهنتون

د مسؤل ایمیل آدرس: Nisarahmadahmadi.naa@gmail.com

لنډيز

دا چي ښاري ژوند په نړیواله کچي پراخيږي او موجوده ځمکه د ساختمانونو لپاره تنگيږي او د ځمکي نرخ هم ورځ په ورځ پورته کيږي، نو ځکه د جگو ساختمانونو ارزښت زیاتیږي نو ددې ډول ساختمانو د دریدو لپاره باید د مېخي تهداب په ډول یو محکمه تهداب استعمال سي، په دې مقاله کي د مېخي تهدابونو مختلف ډولونه، استعمال، د مېخونو گروپ، مېخ ټک وهونکي او د مېخ د بار ازمايښت باندي لنډه کتنه سوې. مېخي تهدابونه هغه وخت استعماليږي چي سطحي تهدابونه په ستاتيکي او ډيناميکي حالاتو کي د درندو ساختماني وزنونه نه سي برداشت کولای، او فرسي تهداب غيري اقتصادي او يا غيري ممکن سي. که چيري د ځمکي قشر ضعيفه وي او د بار د برداشت قابليت يې لږ وي. مېخونه کيدای سي نظر د جوړېدو موادو او يا د ځای پرځای کولو طريقې ته په ډولونو وويشل سي د مېخ د ډول انتخاب د ځمکي د قشر په ډول، موقعيت، د ساحې توپوگرافيي د جوړېدونکي ودانی ساختماني او مهندسي مشخصاتو، دوام، قابليت او قيمت پوري اړه لري. مېخونه مختلف ډولونه لري چي نظر د جوړېدو موادو ته په لرگين، فولادي او کانگريتي ويشل سوي دي. مېخي تهدابونه معمولاً د سره نژدې مېخونو د گروپ په ډول استعماليږي چي د مېخونو تر منځ فاصله د پايداری او اقتصاد په اساس ټاکل کيږي. په سر کي د اوسپنيزو کانکريټو څخه پر مېخونو باندي پوښ Pile Cap جوړيږي. دا مقاله يوه کتابتوني مقاله ده چي د هارډ او سافټ موادو څخه پکښې استفاده سوې ده.

کليدي ټکي: د مېخي تهدابونو ډولونه، استعمال ، نصب، د مېخ د بار ظرفيت او د مېخونو گروپ.

سریزه

دا چې په افغانستان کې ساختماني چارې ورځ تر بلې په پرمختګ کې دي، د ښارونو څخه و لیرې پرتو سیمو ته هم د جګو ودانیو جوړول رسیدلي دي او د افغانستان نفوس مخ پر ډېرېدو دی، چې په ښارونو او نورو ګڼ میشتو ځایونو کې یو او دوه پوړیزه ودانۍ کفایت نه کوي او اړتیا ده چې لوړ پوړیزي ودانۍ په بیلا بیلو ځایونو کې اعمار سي نو په هغه ځایونو کې چې د تهداب خاوره یې د ضعیفي خاوري خاصیتونه ولري او یا په اوبو کې د پلونو او نورو ودانیو جوړولو لپاره دې ته اشده اړتیا ده چې د مېخي تهدابونو څخه ګټه واخیستل سي، ځکه په داسي حالاتو کې د سطحي تهدابونو استعمال مناسب نه دی. کله چې په یوه ساحه کې ساختمان جوړیږي نو اړینه ده چې د ساحې د تهداب د خاوري د برداشت د قابلیت معلومولو ټېستونه ترسره سي نو که چیري د ساحې خاوره نااستواره او ضعیفه وي، د برداشت قابلیت یې په کافي اندازه نه وي او یا تخمین سوی نشست د قبول وړ نه وي نو په دې ډول حالاتو کې د ژورو تهدابونو څخه ګټه اخیستل کیږي چې زیات مروج او استعمالیدونکي ډول یې مېخي تهدابوندي.

مېخي تهدابونه کیدای سي په ساحه کې جوړ سي او یا مخکي جوړ سوي وي او په ساحه کې نصب سي.

د مېخي تهدابونو تاریخچې:

په بریتانیا کې د رومان پول چې د نیوکاسټل د لویدیځ په ۲۰ مایله فاصله کې پروت دی، ساختمان یې پر مېخونو باندي ولاړ دی چې دې کې استعمال سوي مېخونه د بلوط لرګي څخه د ۳ Meter په اوږدوالي جوړ دي.

امیسټرډام (Amsterdam) چې ۱۰۰۰ کاله پخوا جوړ سویدی تقریباً ټوله پر مېخي تهدابنو ولاړ دی چې د مېخونو اوږدوالی یې ۱۵-۲۰ Meters دی. رومان مېخونه ته د ډبرو د ټوټو او کانکریټو سرپوښ جوړ کړی وو. (Shilpi Verma, 2021)

مېخي تهدابونه (Pile Foundation)

تهداب (Foundation): تهداب هغه ساختماني عنصر دی چې ساختمان د ځمکي سره نښلوي، دغه عناصر د کانکریټو، اوسپني او داسي نورو موادو څخه جوړیږي چې په دوه عمده برخو ویشل کیږي. (خالقي, ۱۳۹۷)

د تهداب ډولونه: په عمومي توګه تهدابونه په دوه ډوله دي: (عالمي، ۱۳۹۰)

۱- سطحي تهدابونه (Shallow Foundations)

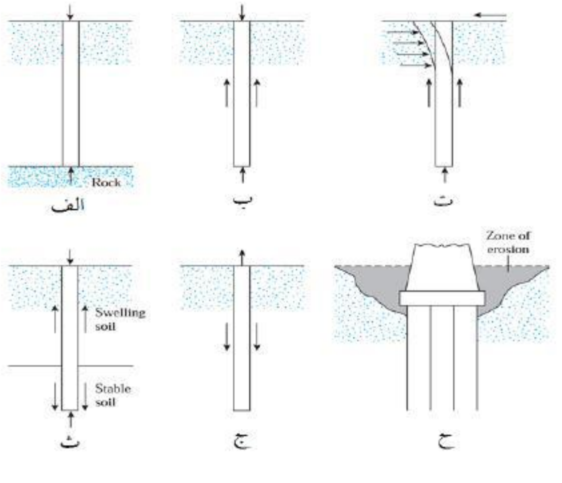
۲- ژور تهدابونه (Deep Foundations)

۱: سطحي تهدابونه: سطحي تهدابونه د ساختمان وزن د ځمکي سطحي خاورو ته انتقالوي چې عموماً $\frac{D}{B} \leq 1$ وي او ځیني وختونه دا رابطه تر یوه غټه هم کیدای سي.

۲: ژور تهدابونه: ژور تهدابونه د ساختمان وزن د ځمکي لاندي د خاوري و قوي طبقې ته انتقالوي چې پدې تهدابونو کې عموماً $\frac{D}{B} \leq 4$ وي او مېخي تهدابونه بیا په خپل وار سره په مېخي تهدابونو او کیسیونونو ویشل سوي دي چې مېخي تهدابونونه یې زیات استعمال لري. (نجابی, ۱۳۹۱)

مېخي تهدابونه: هغه تهدابونو ته ویل کیږي چې د سیخداره کانګریټي، فلزي او یا د لرګینو مېخو څخه جوړیږي. چې په مکمل ډول یا په زیاته اندازه په ځمکه کې دننه کیږي او وظیفه یې و ځمکي ته د ساختمان د بارونو انتقالول دي. دا تهدابونه د ضعیف قشر څخه و محکم قشر ته بارونه انتقالوي، مېخي تهدابونه نسبت سطحي تهدابونو ته قیمته دي استعمال یې ددې لپاره ضروري دی چې د ساختمان محافظت اطمیناني کړي. په ساختمانونوکې ددې تهدابونو څخه هغه وخت ګټه اخیستل کیږي چې د ساختمان د تهداب خاوره تر ډېر ژوروالي پوري ضعیفه وي او ددې توانایي ونه لري چې د ساختمان بارونه وزغمي او هم کله چې تخنیکي شرایط دا اجازه رانه کړي چې د تهداب د نورو ډولونو څخه استفاده وکړو. (VESIC, 1977)

هغه حالات چې د مېخي تهدابونو استعمال ته اړتیا پکښې لیدل کیږي په (۱-شکل) کې ښودل سوي چې په لاندي ډول دي: (DAS, 2011)



ا) کله چي د ځمکي د قشر پورتنی يوه يا څو طبقېخاوره د زيات متراکم کيدو قابليت ولري، ډېره ضعيفه وي او د ساختمان د سوپر سټرکچر د بارونو د برداشت قابليت ونلري نو پدې وخت کي د مېخي تهدابونو څخه ګټه اخيستل کيږي تر څو بارونه د خاوري و قوي طبقې يا ګاري (Bedrock) ته ورسوي. (۱-الف شکل)

ب) کله چي ګاره يـا د خاوري قوي طبقه نږدې او په مطلوب ژوروالي کي وجود ونه لري نو د ميخونو څخه استفاده کيږي تر څو د ساختمان بارونه و خاوري ته په تدريجي ډول انتقال کړي، پدې وخت کي مېخونه د اصطحکاک د قوې په مرسته د ساختمان بارونه و خاوري ته انتقالوي، نوموړی اصطحکاک د ميخ د جانبي سطحي او خاوري تر منځ رامنځته کيږي او د بارونو زياته اندازه دفعه کوي او يوه اندازه بارونه د ميخ په انجام کي د خاوري په واسطه زغمل کيږي. (۱-ب شکل)

ت) کله چي تهداب د افقي قواوو سره مخ وي نو د مېخي تهدابونو څخه استفاده کيږي، هغه ساختمانونه چي زياته ارتفاع لري او قوي بـادونه او زلزلې ورباندي عمل وکړي نو په تهداب کي يې افقي قوې په وجود راځي او همدارنګه لوی استنادي ديوالونه ددې ډول حالت سره مخامخ کيږي. (۱-ت شکل)

ث) په ځينو حالاتو کي د ساختمان د جوړيدو د ساحې خاوره داسي وي چي د اوبو يا رطوبت په رسېدو سره انقباض او انبساط کوي او تر ډېر ژوروالي پوري همدا يو ډول خاوره وجود لري نو پدې حالت کي که چيري د سطحي تهداب څخه کار واخيستل سي نو ساختمان د ناکامی سره مخامخ کيږي نو پدې حالت کي بايد د مېخي تهداب څخه استفاده وسي او مېخونه تر هغو پوري په ځمکه کي دننه سي چي پايداره خاوری ته ورسيږی. (۱-ث شکل)

(Loess) خاوري، سيلټي دانه داره پاسيدونکي خاوره ده، چرمي رنګ لري او د باد په واسطه د يو ځای څخه بل ځای ته انتقاليږي او په ميل لرونکو ځايو کي ځای پر ځای کيږي چي ضخامت يې د ۶-۳۰ متره پوري رسيږي. کله چي د لويس خاوري د لندبل اندازه (Moisture Content) زيات سي نو پردې خاوره باندي موجود ساختمانونه نړيږي او هغه ساختمانونه چي د سطحی تهداب درلودونکي وي د نشست سره مخامخ کيږي، په دې ځای کي بايد هغه مېخي تهدابونه استعمال سي چي د خاوري و پايداره او ثابتي طبقې ته رسيدلي وي.

ج) ځيني ساختمانونه (پلونه، د سمندر د منځ ساختمانونه او د اوبو د سطحی (Water Table) څخه لاندي زيرخانې) د پورته کوونکو قواوو سره مخ وي نو تهدابونه يې بايد مېخي وي ترڅو د پورته کوونکو قواوو په وړاندي مقاومت وکړي. (۱-ج شکل)

د مېخي تهدابو ډولونه :

د مېخي تهدابونه مختلف ډولونه شتون لري (د انجنيری په ادبياتو کي د ۱۰۰ په شاوخوا تشريح سويدي). (HUNTER, 1977)

مېخي تهدابونه په لاندي ډول کټګوريو ويشل سوي دي:

۱- نظر د استعمال ډول ته: مېخونه نظر د بار د برداشت ډول ته مختلف ډولونه لري لکه: (Day, 2006)

- په انجام کي بار برداشت کوونکي مېخونه (End-bearing Piles): هغه مېخوندي کوم چي د برداشت قابليت يې د تهداب د موادو څخه کوم چي د مېخ څوکه پر پرته ده ترلاس کيږي. دا ډول مېخونه د يوې نرمي طبقې لاندي پر سخته طبقه باندي پراته دي او د بار انتقال يې و خاوري ته د کالم په ډول دی، نوموړي مېخونه ددې لپاره استعماليږي چي عمودي قوې برداشت کړي او د ځمکي لاندي سختي طبقې ته يې انتقال کړي، که چيري د سختي طبقي پورته د نرمي طبقې خاوره کښيني نو مېخ به د کښته کوونکو (Down Drag) قواوو سره مخ کړي او مېخ بايد داسي ډيزاين سي چي د خاورو د دا ډول قواوو په وړاندي مقاومت ولري.
- اصطحکاکي مېخونه (Friction Piles): هغه مېخوندي چي د برداشت قابليت يې د خاوري د اصطحکاک او/ يا د چسپش د مقاومت څخه د مېخ په بغل کي په لاس راځي، دا ډول مېخونه د ځمکي په سخته طبقه کي ندي ولاړ او بارونه د جانبي خاوري سره د اصطحکاک د قوې پواسطه برداشت کوي، هغه وخت ددې ډول ميخونو څخه ګټه اخيستل کيږي چي خاوره نرمه وي او په نږدې ژوروالي کي سخته طبقه وجود ونه لري ددې ميخونو طول زيات وي او باندنۍ سطحه يې ځيره وي او يا يې د خارجي سطحي مساحت ورزياتوي.
- مرکب مېخونه (Combined End-bearing and Friction Piles): هغه مېخوندي چي د برادشت قابليت يې د مېخ د محيط او خاورو تر منځ د اصطحکاک او يا چسپش د مقاومت او د مېخ د انجام د مقاومت د ترکيب څخه په لاس راځي. دا مېخونه پر Hard Stata باندي ولاړ دي او د ساختمان يو اندازه لوډ د پای د برداشت پواسطه زغمي او پاتي اندازه نور يې د اصطحکاک د قوې په واسطه زغمي. دا ډول مېخونه هغه وخت استعماليږي چي د ميخونو لاندي د سختي طبقې د برداشت قابليت د اطمينان وړ نه وي او يا په يوازي ډول ونسي کړای چي د ساختمان ټول بارونه و خاوري ته په خوندي توګه انتقال کړي.

- مایل مېخونه (Batter Piles): هغه مېخوندي چې د عمود څخه په یوه مایله زاویه باندي ځمکي ته دننه کیږي تر څو د افقي قوو په وړاندي د ډېر زیات مقاومت لرونکي وي.

۲- نظر د جوړښت و موادو ته: لرګین مېخونه (Timber Piles)، کانکریتي مېخونه (Concrete Piles)، فولادي مېخونه (Steel Piles) او مختلط مېخونه (Composite Piles). (۲- شکل) (DAS, 2011)

۲- شکل: نظر جوړښت ته د میخونو ډولونه.

۱- فولادي میخونه(Steel piles):

دا فولادي مقطعي دي، په هغه ځایونو کي استعمالیږي چې د ټک وهلو حالات سخت او مشکل وي او نور مېخي تهدابونه ورته مناسب نه وي. دا ډول مېخي تهدابونه معمولا د تعمیراتو او پلونو په تهدابونو کي استعمالیږي، دا میخونه د H,U,I او O شکلونو سره دي او د H مقطع لرونکي مېخونه ته ترجیح ورکول کیږي ځکه د هغوی د بدني او فلنج ضخامت سره مساوي دی. (۲-شکل)

په ډیرو مواردو کي د پایپ مېخونه په ځمکه کي د ټک وهلو وروسته د هغوی منځونه د کانکریټو څخه ډکیږي.

۳- شکل: فولادي H مقطع لرونکي میخونه

د فولادي مېخونو لپاره د مجازي ساختماني وړتیا عبارت ده له:

$$Q_{all} = A_s f_s$$

په پورته فورمولونو کي: (A_s د فولادو د عرضي مقطع مساحت دی) او (f_s د فولادو مجازي تشنجات دي (مساوي دی د $0.5\ f_y$ — ۰.۳۳).

د فولادي مېخونو ځانګړتیاوي:

د زیات بار د زغمولو ظرفیت لري.

- په ځمکه کي د ټک وهلو په وخت کي د زیات تشنج زغملای سي.
- په اساني و سختو طبقو ته ټک وهل کیدای سي.
- په اساني سره کولای سو چي په غوښتل سوي طول سره یې اماده کړو لنډ او یا یې اوږده کړو.

دفولادي مېخونو نیمګرتیاوي:

- نسبتاً ګران دي.
- د ټک وهلو په وخت کي زیات ږغ او شورماشور جوړوي.
- زنګ کوي.
- H ډوله مېخونه کیدای سي چي په سختو طبقو کي د ټک وهلو په وخت کي عمودي تغیر شکل وکړي او یا تخریب سي. (DAS, 2011)

۲- کانګریټي میخونه (Concrete Piles)

دا مېخونه د سمنټي کانګریټو څخه جوړیږي چي قوي او دوامداره دي او د لرګینو میخونو په نسبت د زیات بار د زغملو قابلیت لري، کانکریټي مېخونه د تهداب لپاره په لاندي شرایطو کي انتخابیږي.

۱: په سمندري ساحو کي کله چي درندو بارونو زغملو ته ضرورت وي او فولادي مېخونه ژر زنګ پکښي کوي.

۲: کله چي د ځمکي په نږدې ژوروالي کي د خاورو قوي طبقه وجود ولري او کانکریټي مېخ ورته ورسیږي.

۳: د پلونو د پایو او کیسونونو په ډیزاین کي چي کله د غټ قطر لرونکو مېخونو ته ضرورت وي.

۴: کله چي د ډیرو درندو ساختمانونو لپاره د مېخونو یو پراخه ګروپ ډیزاینیږي نو کانکریټي مېخونه به مجموعي نرخ راکم کړي.

۵: کله چي په ضعیفه او تخته کیدونکي خاوره کي د رهایسي ودانیو د جوړولو لپاره کوچنیو مېخونو ته ضرورت وي. (Gunararatne, 2006)

کانګریټي مېخونه په دوه ډولو ویشل سوي دي:

الف ـ مخکي جوړ سوي میخونه (Pre-Cast Piles)

ب ـ په ساحه کي جوړېدونکي میخونه(Cast-in-Situ Piles)

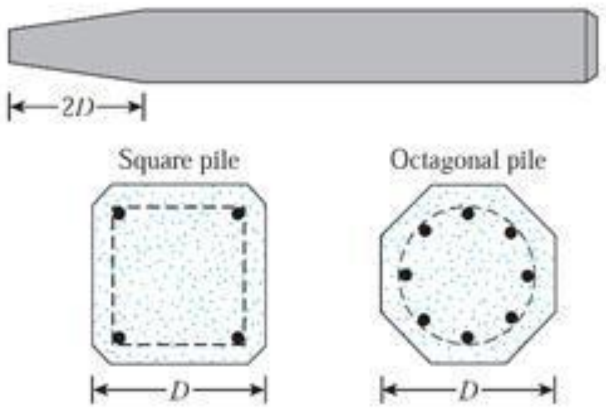
الف- مخکي جوړ سوي میخونه (Pre-cast Piles):

د تهداب فولادي کانکریټي مېخونه په فابریکه کي جوړېږي طول یې د ۵۱-۳ متره پوري وي چي تر ۷ متره پوري د لنډو میخونو په نامه یادیږی او ددې میخونو د کانکریټو مارک د (۴۰۰-۲۰۰) پوري وي.

هغه اندازه بار چي د طول او مقطع په نظر کي نیولو سره یې یو میخ برداشت کوي د ۵۲ ټنه په حدودو کي وي.

فابریکه اي سیخ لرونکي کانکریټي مېخونه د مقطع د شکل له مخي کیدای سي چي مربعي، منسوري او استوانه یې و اوسي.

دا د لوړ کیفیت درلودونکي او له عیبه خالي دي او ډېر وزن لرونکي دي او Tensile Strength نه لري، ددې ډول میخونو جوړول احتیاط غواړي او کله چي په ځمکه کي ټک وهل کیږي نو باید د ماتیدو او خرابیدو څخه وژغورل سي. ۴ – شکل.



۴- شکل: مخکي جوړ سوي اوسپنیز کانګریټي مېخونه

د مخکي جوړ سوو میخونو غوره والی:

ددې ډول میخونو کانکریټ د لوړ کیفیت لرونکي وي او د ماهرو کاریګرو په واسطه لاسته جوړیږي او هر نقص او عیب یې سمدستي ترمیم کیدلای سي.

- سیخبندي یې په خپل اصلی ځای کي پاتي کیږي او د ځایه نه بې ځایه کیږي.
- د جوړېدو وروسته د اوبو ورکولو په وخت کي یوازې ددې د ولاړې وزن وربانديي عمل کوي او غیر له دې څخه نور بارونه نه وربانديي واریدیږي.
- کله چي په لوند حالت کي په ځمکه کي ټکوهل کیږي نو په ډېر راحت او مناسب ډول سره و ځمکي ته داخلیږي.
- کله چي دوه مېخونه په مجاور ډول و ځمکي ته ټک وهل کیږي نو یو د بله څخه نه متاثره کیږي.

د مخکي جوړ سوو مېخونو نیمګرتیاوي:

- وزن یې ډېر زیات دی او د یو ځای څخه بل ځای ته یې انتقال ډېر مشکل وي.
- که چیري ددې مېخونو طول اضافي وي نو د اضافي طول لیري کول اضافي مصرف، کاریګر او انرژی ته ضرورت لري.
- د ټک وهلو د ضربې پواسطه سره ضعیفه کیږي.

ب- په ساحه کي جوړ سوي میخونه (**Cast-in-Situ or Cast In Place Pile**): دغه ډول مېخونه په یوه برمه سوي سوري کي چي د ساحې په ټاکلي نقطې کي برمه سوي وي جوړیږي.

ددې مېخونو د جوړلو لپاره لومړی د برمې په مرسته په محاسبه سوي اندازه سره یو سوری جوړیږي او بیا په کانکریټو او یا د سیخونو په سیخبندی او کانکریټو باندي ډکیږي. (۵-شکل) (DAS, 2011)

په ساحه کي جوړ سوي مېخونه پر دوه ډوله دي:(Gunaratne, 2006)

۱: پوښ ډوله: هغه مېخوندي چي کانګریټ په اوسپنیز پوښ په داخل کي چي په ځمکه کي داخل سوی وي اچول کیږي.

۲: بې پوښه: هغه مېخوندي چي کانکریټ په یوه برمه سوي سوري کي اچول کیږي کوم چي مخکي د Auger ماشین په مرسته برمه سوی وي. (۵-شکل)

۵- شکل: په ساحه کي جوړېدونکي اوسپنیز کانګریټي مېخ

په ساحه کې د جوړ سوو مېخونو غوره والی:

- د موادو ضايعات پکښې کم دي ځکه چي په دقيقه اندازه طول سره په ساحه کې جوړيږي.
- په اوبه کولو يې وخت نه ضايع کيږي ځکه چي يوازي د سر برخي ته اوبه ورکول کيږي او تر ځمکي لاندی برخه يې نه اوبه کيږي او لاندي برخه يې تر ډېره وخته خپلي لومړنی اوبه دلاسه نه ورکوي او تر يو حده ورته کفايت کوي.
- د مقطع په غټلو سره ډېر دروند بار برداشت کولای سي.

په ساحه د جوړ سوو مېخونو نيمړتياوي:

- د کانګريټو کيفيت يې ښه نه وي ځکه چي طول يې زيات دی او صحيح اوبه ورکول او مراقبت يې نه سي ترسره کيدای.
- د اوبو لاندي نسي استعمال کيدای خو د Casing په مرسته بيا جوړېدلای سي.
- دا چي کانګريټ يې د لومړي سره د خاوري سره په تماس کي وي نو مقاومت يې کميږي.
- د اضافي مجاور مېخ په جوړولو سره متاثره کيږي.

۳- لرګين ميخونه (Timber Piles):

يو لرګين مېخ د درختي د يوې تنې څخه عبارت دی چي د هغه ښاخلې پرې سوي وي دغه تنه بايد د تجزيه کيدو، پوستېدو او داسي نورو نواقصو څخه پاکه وي، همدا ډول بايد ښه وچ وي.

د لرګينو مېخو کيفيت، وقايه او ساختماني خواص په لاندي ډول واضيح کوو:

الف - د لرګينو مېخو کيفيت او پيژندګلوي: يو لرګين مېخ بايد د ښه کيفيت درلودونکي او د عيب څخه خلاص وي، سيده وي او د منظم قطر درلودونکي وي او يو مستقيم خط د ميخ شروع او انجام سره وصل کړي.

د امريکايي کود (ASTM) له مخي لرګين مېخونه نظر و کيفيت او اندازو ته په دريو صنفونو ويشل سوي دي:

۱-صنف: د درندو بارونو لپاره استعماليږي يا په ډېر طول سره استعماليږي.

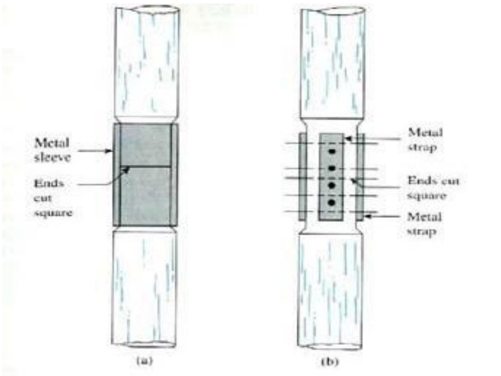
۲-صنف: د متوسطو بارونو لپاره استعماليږي.

۳-صنف: د دايمي اوبو لاندي او يا د موقتي کارونو لپاره استعماليږي.

د ميخونو کيفيت د عيبونو او نواقصو په تعداد او د پيوندونو، سوريانو په اندازې سره معلوميږي چي د لرګي د ډول او طول پر اساس د هر صنف لپاره يې اندازې ورکړل سوي دي، په هر صورت د A صنف لپاره د ميخ اصغري طول ۴۱ انچي د B صنف لپاره اصغري طول د ۱۳-۱۲ انچي او د C صنف لپاره ۱۲ انچي ټاکل سوې ده او د درختو پوستونه د C صنف لپاره نه ليري کيږي.

ب- غيري وقايه سوي مېخونه تراوبو لاندي په کُلي ډول خرابيږي، د مېخ خارجي برخي د اوبو د سطحي څخه د فنګس او حشراتو په واسطه پوست کيږي، نو پدې اساس تعميراتي کودونه د دايمي ساختمانونو لپاره د اوبو د سطحي څخه پورته هم د غيري وقايه سوو لرګينو مېخو استعمال منع کړی دی. د لرګينو مېخو د پوستېدو او د حشراتو څخه د ساتلو لپاره يوه معمولي طريقه د قطران جوهر دی (Creosote Oil).

ج- دې ته ترجيح ورکول کيږي چي لرګين مېخوندي په خپل مکمل طول سره په ځمکه کي ټک وهل سي بغير لدې چي د دوو لرګيو د پيوند څخه کار واخيستل سي، د پورته کوونکو او جانبي قوو په موجوديت کي دي د ميخونو د اتصال څخه ډډه وسي، هر کله چي د ميخونو د مقطعو پيوند کولو ته ضرورت پيښ سي نو د (٦-شکل) شکل سره سم بايد پيوند سي. (نجابی, ۱۳۹۱)



٦-شکل: د دوه لرګينو مېخو پيوند

د - په هر صورت سره د لرګينو ميخو د برداشت قابليت په تجربه يې ډول محدود سوی دی چي د ټک وهلو په وخت کي د احتمالي شکست څخه د مخنيوي لپاره بايد د ۲۵ ټنه په حدودو کي وي. او په همدې ترتيب د ميخونو خواص او د ټک وهلو په وخت کي په في فټ باندي ضربې په دقت سره ترسره سي، دا مېخونه کيدای سي چي دايروي او يا هم مربعي مقطع لرونکي وي.

ددې ميخونو د نصب کولو څخه مخکي ددې ميخونو سرونه د فولادي رينګ څخه جوړيږي تر څو د چکش وهلو په وخت يې سر مات او تجزيه نسي، او ددې ميخونو په پای کي د اوسپني بوټ ورلويږي ترڅو

دا مېخونه په اسانۍ سره په ځمکه کي دننه سي. دا مېخونه د چکوش د ضربو په واسطه په ځمکه کي ننوځي او دا کار د میخ ټک وهونکي ماشین په واسطه سره ترسره کیږي (Pile Driving Machine).

نوموړي مېخونه په تعمیراتو او هم په پلونو کي استعمالیږي او دا ضروري نده چي دا مېخوندي د سمندر په اوبو کي استعمال سي. (نجابی, ۱۳۹۱)

د لرگینو مېخو غوره والی:

- ارزاندي که چي په هر ځای کي پیداکیږي او د مناسبو عملیاتو وروسته و نصب کولو ته اماده کیږي.
- ددې څخه اوږده مېخونه جوړیدای سي چي جلاجلا ټوټې یې په اسانۍ سره یو ځای کیږي .
- ددې میخونو پریکول اساندي.
- په سپکه مشینرۍ سره د انتقال وړ دي.
- نصبول یې اساندي او که ضرورت سي بیرته په اسانۍ سره د ځمکي څخه راوځي. (TENG, 1992)

د لرگینو میخو نیمگړتیاوي:

- د اوبو او حشراتو پواسطه سره خرابیږي.
- د لږ بار د برداشت کولو قابلیت لري.
- غیري وقایه سوي لرگین مېخونه د اوبو د گل څخه پورته تر ۲۵ کاله پوري دوامه کوي خو دایمي ندي.
- لرگین مېخونه پر غټو ډبرو (Boulder) او کلکي گاري باندي د ټک وهلو قابلیت نه لري.
- په اوږد طول سره دا مېخونه هر وخت موجود نه وي او د اوږدو میخونو د لاسته راوړلو لپاره د کوچنیو جلاجلا ټوټود یو ځای کولو کارونه ددې ډول تهدابونو په جوړیدو کي قیمت پورته بیایي او هم یې کیفیت کمیږي.

۴- مختلط میخونه (Composite Piles)

یو مختلط میخ د دوه متفاوته موادو څخه جوړ سوي وي، دا مېخونه په معمولي توگه دوه نوعه وجود لري:

۱ـ لرگي او کانگرېټ: د لرگي قسمت یې معمولا د دایمي اوبو د سطحي څخه پورته استعمالیږي او کانگرېټ یې په معمولي توگه په ساحه کي جوړ سوي کانکریټ وي، نوموړي مېخونه د ساختمان د قیمت د کښته کولو لپاره استعمالیږي.

۲ـ فولاد او کانگرېټ: دایروي یا H شکله فولادي مېخونه د کانکریټو په لاندینۍ برخه کي ځای پر ځای کوي ددې ډول میخونو څخه په هغه مسایلو کي گټه اخیستل کیږي چي د مېخ طول د پیشنهاد سوي پخپل ځای جوړ سوي کانگرېټي مېخ څخه زیات وي.

د هر مختلط میخ مقاومت د پیوند په نقطه کي ضعیفه وي ، پیوندي درزونه باید لاندي غوښتني پوره کړي:

- دواړه مېخونه باید په مستقیم ډول په تماس کي وي تر څو د مکمل میخ بار انتقال کړي.
- اتصالي درز باید د کافي مقاومت درلودونکي وي تر څو یو معینه اندازه کشش او انحنا وزغمي.
- اتصال یا پیوند باید ساده وي تر څو په ساحه کي په اسانۍ سره جوړ سي. (نجابی, ۱۳۹۱)

۳- د مېخ ډولونه نظر د نصب طریقې ته: مېخونه نظر د جوړېدو طریقې ته په لاندي دریو ډولونو ویشل سویدي: (MURTHY, 2007)

۱ـ ټک وهونکي مېخونه (Driven Piles): دا ډول مېخونه کیدای سي لرگین، فولادي او یا مخکي جو سوي اوسپنیز کانگرېټي وي، کیدای سي چي په عمودي او یا په مایل ډول ځمکي ته ټک وهل سي، مېخونه د مېخ ټک وهوونکي Pile Hammer په واسطه ټک وهل کیږي. کله چي مېخ دانه داره خاوري ته ټک وهل سي نو د مېخ د حجم معادل خاوره بیځایه او د بغل خاوره تخته کوي.هغه مېخ چي خپل د گاونډ خاوره تخته کوي ځیني وخت د تخته کوونکي مېخ په نامه یادیږي. چي د خاوري د برداشت قابلیت پورته بیایې.

۲ـ په ساحه کي جوړ سوي مېخونه: دا ډول مېخونه کانکریټي دي چي د برمه سوو ستنو Drilled Piers څخه د کوچني قطر په درلودو بیلیږي. دا مېخونه په ځمکه کي په غوښتل سوي ژوروالي سره د سوریانو په جوړولو او په کانکریټو سره په ډکولو جوړیږي او د ضرورت مطابق سیخونه پکښې استعمالیږي.

۳ـ ټک وهونکي او په ساحه کي جوړ سوي مېخونه: دا مېخونه د ټک وهونکو او هم په ساحه کي د جوړ سوو مېخونو ځانگړتیاو او نیمگرتیاوو درلودونکي دي، داسي جوړیږي چي یو اوسپنیز پوښ Shell په ځمکه کي ټک وهل کیږي او بیا کانکریټ پکښې اچول کیږي.

د مېخ څوکه (Pile Tip or Shoe)

میخونه ددې لپاره چي په مختلفو خاورو کي په ښه ډول ټک وهل سي نو د هغوی څوکي په مختلفو ډولونو سره جوړیږي چي هر یو یې ځانته استعمال لري.

د مېخونو څوکي معمولا په لاندي ډولونو سره جوړيږي چي زيات استعماليدونکي ډول يې Oslo Point ډول دی.

Flat Ended Shoe

Oslo Point

Cast-Iron Pointed Tip

Cross Fin Shoe

H Section

مېخ ټک وهونکي (Pile Hammers):

د مېخونو د ټک وهلو لپاره مېخو ټک وهونکي ددې لپاره استعماليږي تر څو هغه مقدار انرژي برابره کړي چي مېخ په ځمکه کي ټک وهي. مېخ ټک وهونکي د ډول او اندازې په اساس ډيزاين سويدي.

د مېخ ټک وهونکو هغه ډولونه چي عام ډول استعماليږي عبارت دي له: (Ghalib, 2014)

Drop Hammer

Single-Acting Steam Hammer

Double-Acting Steam Hammer

Differential-Acting Steam Hammer

Diesel Hammer

Vibratory Hammer

Hydraulic Hammer

د Drop Hammer اندازه دده په وزن سره ډيزاينيږي مګر د نورو مېخ ټک وهونکو اندازه په نظري انرژي پر ضربې سره ډيزاينيږي، او په (m.kg) سره ښودل کيږي.

د میخونو سرپوښ(Piles Cap) :

د میخونو سرپوښ همیشه د فولادیو کانکریټو څخه جوړیږي او ډیزاین یې د جلا سپلونو(Spread Footing) سره مشابه دی چي د پایې د بارونو، خپل وزن او د سر چارچ خاوري وزن زغمي.

د هر مېخ په واسطه د مېخونو و ګروپ ته د مساوي بار د انتقال فرضه د لاندي مشخصاتو په موجوديت سره ډېر صحيحوالي ته رسيږي:

- د مېخونو سرپوښ د ځمکي سره په تماس کي وي.
- ټول مېخونه شاقولي و اوسي.
- بار د مېخونو د ګروپ په مرکز عمل وکړي.
- د مېخونو ګروپ متناظر وي او د مېخونو د سرپوښ ضخامت ډېر وي.

د يو مېخ د بار ظرفيت (Load Capacity of Single Piles):

د یوه مېخ اعظمي د بار ظرفيت (Q_{ult}) په عمومي ډول د دوه برخو څخه تشکيل سوی دی چي یوه برخه يې د اصطحکاک له امله ده، سطحي استحکاک (Skin Friction) ورته وايې (Q_f) او بله برخه يې د مېخ د قاعدې يا څوکي زغم دي (Q_b).

که چيري د مېخ سطحي اصطحکاک د ۸۰ فيصده په شاوخوا د قاعدې د مقاومت څخه زيات وي د اصطحکاکي مېخونو(Friction Pile) په نامه يادیږي او برعکس يې د نوک په واسطه مقاومت کوونکي (End Bearing Pile) په نامه يادیږي. او که د نوک مقاومت نه وي نو د ځړېدلو مېخو (Floating Pile) په نامه يادیږي.

$$Q_{ult} = Q_f + Q_b - W_p$$

په پورته فورمول کي W_p د مېخ وزن دی. چي اکثره وخت په مړ وزن کي حسابیږي.

او په عمومي ډول مجاز د بار ظرفيت د يوه مېخ په لاندي ډول محاسبه کیږي چي FS د محافظتي فکتور دي چي اکثره وخت د 2 څخه غټ په نظر کي نيول کيږي.(۷-شکل) (BUDHU, 2011)

$$Q_{allowable} = \frac{Q_{ult}}{FS}$$

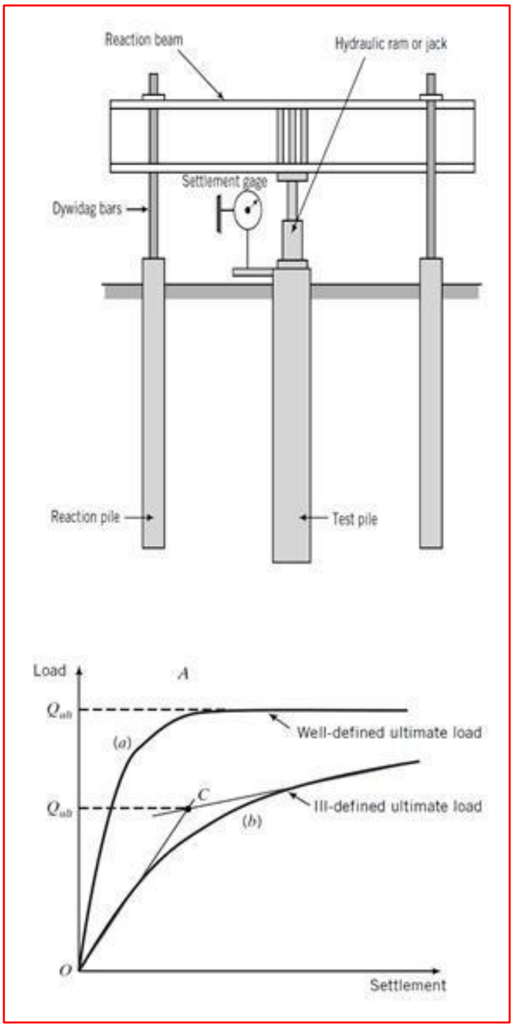
د یوه مېخ د بار ازمایښت (Pile Load Test): د لاندي مقاصدو لپاره د مېخ د بار ازمايښت تر سره کيږي.

- د یوه مېخ یا د مېخونو د ګروپ د بار د ظرفيت د پيداکولو لپاره.
- د بار لاندي د مېخ د نشست معلومول.

- د مېخ د بار ظرفيت د تصديق لپاره.
- د مېخ د سطحي اصطحکاک او نوک په مرسته د بار د انتقال معلوماتو لپاره.

د (ASTM D 1143) کوډ د ازمايښت معياري ميتودونه راته بيانوي چې د مېخ په خاص ټسټ کې ازمايښتي مېخ په ځمکه کې د غوښتني مطابق ژوروالي سره داخليږي او په تدريجي ډول بارونه وربانديي واردیږي او د مېخ نشست ثبت او يادانښتيږي، محوري بار کيدای سي د ريګو ځخه په ډکو سوو ګونيو په باره کولو سره د يوه چوکاټ برسره ترسره سي چې د مېخ سره په تماس کې وي.

د اعظمي بار د برداشت قابليت د پيداکولو اسانه طريقه داده چې د منحني د دوه برخو د ميل خطو تقاطع پيداکول دي چې د تقاطع عمودی مقدار د مېخ اعظمي د بار ظرفيت دی. (۷- شکل)



۷ـ شکل: د مېخ دبار ظرفيت ازمايښت

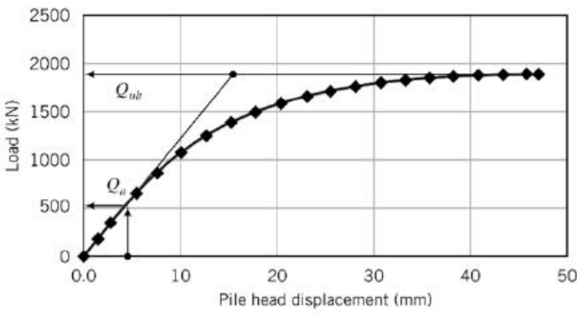
د مېخونو د بار ظرفيت مختلف ټستونه سته چې عبادت دي له: Maintained Load (MLT) Test, Constant Rate of Penetration (CRP) Test, Bi-directional Load Test, Rapid Load Test, Static Pile Load Testing (Axial and Lateral), Dynamic Load Test, Pile Integrity Testing (PIT).

مثال: په يوه ۰.۴۵ متره قطر لرونکي مېخ بانديي په د بار ازمايښت ترسره سوی او نتايج يې په لاندي جدول کې ښودل سوي دي چې اندازه ګذاري د مېخ پر سر بانديي ترسره سوي ده نو الف: د مېخ اعظمي د بار ظرفيت ب: مجاز د بار اندازه ج: مجاز د بار اندازه د يو فيصد بې ځايه کيدو په نظر کې نيول سره او د محافظت فکتور مساوي 2 په نظر کې نيولو سره محاسبه کړی؟

۱ـ جدول :د مېخ بارګزاري او د بيځايه کيدني مقدار.

Load (kN)	Displacement (mm)
۰	۰
۲۰۰	۱.۳
۳۵۰	۲.۵
۶۷۰	۵.۱
۸۷۰	۷.۶
۱۰۷۰	۱۰.۲
۱۲۵۰	۱۲.۷
۱۴۰۰	۱۵.۲
۱۵۰۰	۱۷.۸
۱۶۰۰	۲۰.۳
۱۷۰۰	۲۲.۹
۱۷۵۰	۲۵.۴
۱۷۸۰	۲۷.۹
۱۸۱۰	۳۰.۵
۱۸۳۰	۳۳.۰
۱۸۵۰	۳۵.۶
۱۸۷۰	۳۸.۱
۱۸۹۰	۴۰.۶
۱۸۹۰	۴۳.۲
۱۹۰۰	۴۵.۷
۱۹۰۵	۴۷

جواب: لومړی د مېخ د بيځايه کيدو او بار ګراف رسموو. (۸ - شکل)



۸ - شکل : د بار او نشست منحني

دوهم: د مېخ د اعظمي بار ظرفيت معلومول: په پورته گراف کي د ناکامیدو بار معلومیږي، د ښه تعريف لپاره اعظمي بار هغه افقي خط پر مخ د منحني پر نسبي همواري برخي باندي د افقي خط څخه او د منحني د شروع او انجام د میل خطونو د تقاطع څخه اعظمي بار د تفاوت د امتحانولو څخه په لاس راځي چي دواړه عین مقدار په لاس راکوي:

$$Q_{ult} = ۱۷۸۰\ KN$$

دریم؛ د مېخ مجاز د بار ظرفیت محاسبه کوو: FS=۲

$$Q_{allowable} = \frac{Q_{ult}}{FS} = \frac{۱۷۸۰}{۲} = ۸۹۰\ KN$$

څلورم؛ د مېخ د بار ظرفیت محاسبه د مېخ په یو فیصد قطر کي: د مېخ قطر ۴۵۰ میلی متره دی نو غوښتل سوی د مېخ د سر بېځایه کیدني اندازه به عبارت وي:

$$۴۵۰x۰.۰۱ = ۴.۵mm$$

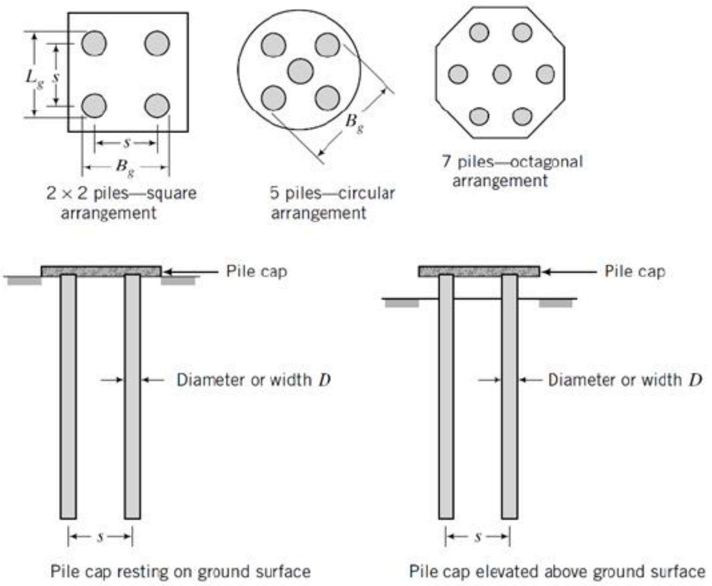
نو د پورته منحني څخه د mm۴.۵ بېځایه کیدني په صورت کي د مېخ مجاز بار عبارت دی له:

$$Q_{allowable} = ۵۱۰kN$$

د مېخونو گروپ: مېخ په انفرادي توگه د کالم یا دیوال لاندي نه استعمالیږي ځکه دا ستونزمنه وي چي مېخ دي په یقیني توگه عمود ټکوهل سي او هم دي د ساختمان تهداب د مېخ پر سنټر لاین باندي راسي نو که چیری غیري مرکزي بار عمل وکړي نو د کالم او مېخ تر منځ ارتباط به مات سي او د مېخ ساختمان به هم د کړوونکو قوو له امله مات سي. (Parth Akbari, 2020)

په ډېرو عملي ساحو کي مېخونه د گروپ په شکل استعمالیږي. چي په مستطیلي، دایروي څو ضلعي او نور هندسي شکلونو سره په یوه فاصله مرکز تر مرکزه چي تر 2D لږه نه وي ترتیبیږي، مېخونه په سر کي د مېخونو د کانکریټي سرپوښ په مرسته سره یو ځای کیږي، کوم چي کیدای سي د ځمکي سره وصل وي او یا د ځمکي څخه پورته وي. (۹- شکل)

۹- شکل: د میخونو گروپ



د مېخونو د گروپ د بار ظرفیت په لازمي ډول د یوه مېخ د بار ظرفیت ضرب د مېخونو په تعداد سره نه وي په میده دانه داره (Fine- Grained) خاوره کي خارجي مېخونه زیات بار زغمي نسبت د گروپ و داخلي مېخونو ته او په زیږه دانه لرونکي خاوره (Coarse-Grained) کي داخلي مېخونه نسبت خارجي ته زیات بار زغمونکي دي.

د موثریت فکتور: د مېخونو د گروپ د بار ظرفیت $(Q_{ult})g$) او د مېخونو مجموعي د بار ظرفیت چي په انفرادي ډول یې زغمي (nQ_{ult}) نسبت ته د موثریت فکتور (η_e) وایې.

$$\eta_e = \frac{(Q_{ult})_g}{nQ_{ult}}$$

په پورته رابطه کي n د مېخونو تعداد دی په یو گروپ کي، د موثریت فکتور عموماً د یو څخه کم وي.

د مېخونو د گروپ ناکامېدل: د مېخونو یو گروپ دوه ډوله ناکامه کیږي، چي ددې څخه د مېخونو د گروپ اعظمي د بار ظرفیت محاسبه کیږي:

الف: د بلاک ناکامېدل(Block Failure): دا هغه وخت رامنځته کیږي، چي کله د مېخونو تر منځ فاصله ډېره کمه وي چي ددې باعث گرځي چي د مېخونو گروپ د یو واحد په ډول ناکامه سي.

ب: د انفرادي مېخ ناکامېدل (Single Pile Failure): د انفرادي مېخ ناکامیدل یا سوري کیدونکي ناکامیدل ورته وایې.

پايله

کله چي د ساختمان د جوړېدو د ساحې خاوره ضعيفه او د برداشت قابليت يې لږ وي يا د خاوري مقاومه طبقه په نږدي ژوراۍ کي وجود ونه لري او يا د ساختمان وزن ډېر زيات وي نو مېخي تهدابونه استعمالوو تر څو د ساختمان بارونه د ځمکي لاندي قوي طبقې ته انتقال کړي او د ساختمان د نشست څخه مخنيوی وسي، او يا هغه وخت چي سطحي تهدابونه د ساختمان بار د زغمولو وړتيا ونه لري نو د مېخي تهدابونو څخه استفاده کيږي.

مېخونه مختلف ډولونه لري چي هر يو يې ځانته د استعمال مناسب ځايونه لري، د مېخونو مواد فولاد، کانکريټ او لرگی دي. د مېخونو د ډول انتخاب په ساحه کي د موجوديت، محيطي شرايطو، د مېخ د نصبولو ميتودونو او قيمت پوري اړه لري. د مېخ د بار ظرفيت په دقيق ډول نسي محاسبه کيدلای ځکه د نصبولو ډول په ثابت ډول مېخ ته نږدې خاوري مشخصات تغيروي او موږ ته يې د تغيراتو اندازه نه معلوميږي. د مېخونو د بار د برداشت د معلومولو لپاره پر مخنونو د بار اچوني کړنلاره غوره طريقه ده خو د لويو پروژو لپاره بيا غيري اقتصادي تماميږي.

لرگين مېخونه بايد هتماً وقايه سوي وي او د دوه لرگينو مېخو د پيوند څخه بايد تر ډېره ډډه وسي او د ټک وهولو په وخت کي يې بايد د زيات احتياط څخه کار واخيستل سي تر څو مات نسي، لرگين مېخونه د لږو بارونو لپاره مناسب دي چي هم ارزاندي او هم په هر ځای کي پيدا کيږي او په اسانی سره استعمال ته اماده کيږي. تر اوبو لاندي بايد د ساختمان په تهداب کي د کانگرېټي مېخونو څخه استفاده وسي، دا مېخونه د مقطع په غټولو سره د ډېر زيات بار انتقالوونکي دي او د درندو ساختمانو په تهداب کي استعماليږي، ددې مېخونو له جملې څخه هغه مېخونه چي مخکي جوړ سوي وي د ښه کيفيت، زيات مقاومت لرونکي او د عيبه خلاص دي نو که چيري د ټک وهلو پروسه يې اطميناني وي چي تخريب نسي نو دا مېخونه په ساحه کي د جوړ سوو کانگرېټي مېخونو څخه ډېر غوره دي، او په ساحه کي جوړ سوي کانکريټي مېخونه بيا د ټک وهلو څخه خلاص دي، ضايعات يې کم دي او جوړيدل يې آساندي او تر اوبو لاندي جوړول يې بيا د Casing استعمال ته اړتيا لري.

په هغه ځايونو کي چي د ټک وهلو شرايط ستونزمن وي او يا نور مېخي تهدابونه مناسب نه وي نو د اوسپنيزو مېخونه څخه استفاده کوو دا مېخونه د پلونو او درندو ساختمانو په تهداب کي استعماليږي.

د ټک وهونکو مېخونو څوکي بايد د ساحې موادو ته په نظر کي نيولو سره انتخاب کړو خو غوره ډول يې د Oslo Point څوکه ده.

کله چي تر نظر لاندي ساحه کي مناسب تعداد مېخونه نصب سي نو پر سر يې د اوسپنيزو کانکريټو څخه د مېخونو سرپوښ جوړيږي چي ددې لپاره د مخکي جوړ سوو کانکريټي مېخو د سرونو سيخان لځيږي او د سرپوښ د سيخانو سره يو ځای کيږي، د مېخونو سرپوښ د جلا سپلونو (Spread Footing) سره په مشابه ډول ډيزاينيږي چي د پايو، خپل او د سرچارج خاوري وزن زغمي، او د مېخونو د سرپوښ دپاسه ساختماني ودانۍ جوړيږي. نو د مېخي تهداب په استعمال سره په هر ځای او هر ډول شرايطو کي لوړ پوړيز او نور د زيات او کم وزن لرونکي ساختمانونه او پلونه جوړولای سو.

اخځليکونه

DAS, B. (2011). Principles of Foundation Engineering.

Gunararatne, M. (2006). The Foundation Engineering Handbook. CRC Press.

A Review On .(2020) Hardik Patel Parth Akbari. Analysis and Design of Pile Foundation Concealing Different Soil Layers.

Kamran, S. (2022). Pile Testing Report. TED University.

Piles and Pile-Driving .(2014) Layla Ali Ghalib. Ch. 9. Equipment.

Soil Mechanics and Foundations .(2011) MUNI BUDHU. rd Edition.3 3rd Edition.

Design of Pile Foundations. .(1977) Robert N. HUNTER. Transportation Reasearch Board 1977.

Foundation Engineering .(2006) Robert W. Day. Handbook.

Shilpi Verma, S. Y. (2021). STUDY OF DESIGN AND ANALYSIS OF PILE FOUNDATION FOR. Supriya et al. World Journal of Engineering Research and Technology, 6.

Advanced Foundation .(2007) V.N.S. MURTHY. Engineering.

VESIC, A. S. (1977). Design of Pile Foundations.

Foundation Design. .(1992) Wayne C TENG.

خالقي، پوهاند انجنير زلمی. (۱۳۹۷). د تهداب انجنيري. کابل افغانستان: ټايمز مطبعه.

عالمي، پوهنوال ديپلوم انجنير جان اقا.(1390). د اوسپنيزو کانکريټي ساختمانونو ډيزاين.

نجابی، پوهاند ډيپلوم انجنير محمد نذير (۱۳۹۱). انجنيری تهداب. انتشارات مستقبل.

The Important Types of Pile Foundation

Nisar Ahmad Ahmadi[1*], Hayat Khan Mukhlis[2] and Wali Jan Sarwari

[1,2,3]Civil Department, Engineering Faculty, Bost University

Email: Nisarahmadahmadi.naa@gmail.com

Abstract

As the urbanization increases worldwide, the available land for building is becoming scarier and scarier, and the cost of land is becoming higher and higher. Thus, the popularity of tall structures is increasing day by day to withstand the load of these structures proper stiff foundation is to be used such as pile foundation. In this paper, an attempt has been made to review the different types of Piles, Usage, piles group, pile hammers and piles load test. Pile foundation is effective way of transferring the load of heavily loaded structures with low column spacing. Pile foundations are widely used when shallow foundations cannot sustain large and heavy structures in both static and dynamic conditions. Raft foundation becomes uneconomical and even not feasible if the soil strata are poor and having low bearing capacity. Piles may be classified by material type or by method of placement. The choice of pile type is influenced by subsurface conditions, location, structural and geometric characteristics of the structure to be supported, Stability, durability and cost of the project. There are many different types of piles. Classification on the basis of material divides piles into timber, steel, and concrete. Pile foundations are normally constructed as groups of closely spaced piles. Pile spacing is based on stability and economy; ideally, the spacing should be such that the group capacity is not less than the sum of the capacities of the individual piles. At the top of piles group, piles cap is constructed from reinforced concrete. This paper is prepared with laboratory Hard books and soft data.

Keywords: Pile Foundation, Types, Usage, Installation, Capacity and Group.

BOST

Academic & Research National Journal

Volume	Issue	Year
1	1	2022