



د افغانستان اسلامي امارت
د مخابراتو او معلوماتي ټكنالوجي وزارت
د څيړني او پراختيا عمومي رياست
د څيړني او نوښت رياست

معلوماتي ټكنالوجي په برخه كې بدلونونه او پرمختگ
(مياشتيني لنډ راپور)

۱۴۰۳/۰۱/۳۱

د مطالبو فهرست

2	سریزه
3	عمومي موخه
3	موضوعات
5	۱. ډیجیټلي حکومتداری
5	۱-۱ د AI Chatbots ټکنالوجی
5	۲-۱ د AI Chatbots مهم خدمات
5	۳-۱ هغه حکومتونه چی د AI Chatbots څخه گټه اخلی
5	۴-۱ د AI Chatbots نوی پرمختگونه
6	۵-۱ د AI Chatbots د استفادی ځایونه
6	۲. مصنوعي څیرکتیا (Artificial Intelligence AI)
6	۱-۲ کوانتم مصنوعي څیرکتیا (Quantum AI) :
6	۲-۲ د تشریح وړ مصنوعي څیرکتیا (XAI) :
6	۳-۲ غیر متمرکز او همغږی زده کړه د AI (Federated Learning of AI) :
7	۴-۲ د AI ټکنالوجی په روغتیايي پاملرنې کې (AI in Healthcare) :
7	۵-۲ اخلاقي AI (Ethical AI) :
7	۳- نوی راڅرگندیدونکی ټکنالوژی او کجیتونه (Emerging Technologies & Gadgets)
7	۱-۳ د اغوستلو وړ ټیکنالوژي پرمختگونه (Wearable Technology Advancement) :
7	۲-۳ د سمارټ کور نوښتونه (Smart House Innovations) :
7	۳-۳ د پام وړ کجیتونه (Immersive Gadgets) :
8	۴. د اطلاعاتو امنیت (Information Security)
8	۱.۴ د کوانتم پر مټ مقاوم کود کول (Quantum-Resistance Encryption) :
8	۲.۴ د غیر متمرکز پیژندنې حلونه (Decentralized Identification Solution) :
8	۳.۴ مصنوعي ذهانت او ماشین زده کړه (Artificial Intelligence & Machine Learning) :
8	۴.۴ د خوندي کود کولو کړنې (Secure Coding Procedure) :
9	۵-۴ نړیواله همکاري او د معلوماتو شریکول (International Collaboration & Information Sharing) :

سريزه

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ ، الحمد لله رب العالمين والصلاه والسلام على سيد المرسلين وعلى اله وصحبه اجمعين
ټكنالوجي او نوښت د هيوادونو په وده كې مهم رول لوبوي. د انسانانو په لاس د ټيكنالوجۍ پرمختگ د اوږدې مودې راهيسې په دوامداره توگه وده كوي. هر كال موږ د نويو ټيكنالوجيو د راڅرگندېدو خبرونه اورو. د نن ورځې ټيكنالوجيو سره آشنا كيدل ممكن د حكومتدارۍ ډول ، سوداگرۍ يا حتی زموږ د ژوند د طرز بدلولو پريكړه وكړي. ټيكنالوجي يوه ډالۍ ده چې زموږ نړۍ پراخه، اسانه او ډير په زړه پوري كوي. هر څه چې زموږ لپاره يو خوب دی، كيداى شي يوه ورځ د ساينسي پرمختگونو او د نويو ټيكنالوجيو د راڅرگندېدو له امله په واقعيت بدل شي.

په وروستيو لسيزو كې، ټيكنالوجيكي پرمختگونو او اړوندو بدلونونو په نړيوالو بازارونو، حكومتونو او ورځني كار باندې لويې اغيزې كړې دي. دا پرمختگونه د ډيجيټل حكومتولۍ، د معلوماتو امنيت، څيړنې او پراختيا، د معلوماتي ټكنالوجۍ نوښتونه، د مخ پر ودې ټيكنالوجيو او نورو معلوماتي ټكنالوجۍ سكتورونو په شمول په مختلفو برخو كې پيښ شوي.

د مخابراتو او معلوماتي ټكنالوجۍ وزارت په هيواد كې د يوازيني با اعتباره مقام په توگه د ټكنالوجۍ په برخه كې هڅه كوي چې د نويو ټكنالوجۍ په اړه پوهاوى ترلاسه كړي. د مخابراتو او معلوماتي ټكنالوجۍ وزارت د معلوماتي او مخابراتي ټكنالوجۍ د څيړنې د ودې او د پرمختللو نړيوالو معيارونو سره سم د ستونزو د حل په موخه د تخنيكي او مخابراتي فعاليتونو د پراختيا اړتيا په موخه د دې وزارت په چوكاټ كې د څيړنې او پراختيا عمومي رياست تاسيس كړى. په اوسنۍ نړۍ كې د ټكنالوجۍ د چټك او هراړخيز پرمختگ له امله، دا څانگه ژمنه ده چې د نوي ټيكنالوجۍ اړوند ټول اړخونه بياكتنه او ارزونه وكړي. دا وزارت پروگرامونه او سټراتيژياني جوړوي او پلي كوي ترڅو له نويو ټيكنالوجيو سره معرفت او بادتيا ولري او په اغيزمنه توگه يې د هيواد خلكو ته وړاندې كړي.

دغه رياست د نويو ټيكنالوجيو د پوهاوي په موخه په بيلابيلو لارو چارو غور كړى دى. دا وزارت هڅه كوي چې د ساينسي سرچينو، تحليلي مطالعاتو او تخصصي راپورونو د بياكتنې له لارې د مخ پر ودې ټيكنالوجيو پېژندلو او پلي كولو هڅه وكړي. دا رياست د خپلو څيړنو له لارې هڅه كوي د نوي ټكنالوجيو د فعاليت امكانات هم وڅيړي. د اړوندو څيړنو په ترسره كولو سره، دا يقيني كوي چې نوې ټيكنالوجي په ريښتيني شرايطو كې د اغيزمن فعاليت كولو وړتيا لري او كه نه.

په دې ټولو هڅو او فعاليتونو سره د مخابراتو وزارت په هيواد كې د ټكنالوجۍ په پرمختگ كې مهم رول لوبوي. د معلوماتي او مخابراتي ټكنالوجيو په برخه كې د نوي ټيكنالوجيو پوهه د اړوندو صنعتونو په پراختيا، خلكو ته د خدماتو وړاندې كولو او د ټولنې د معلوماتو د كچې په لوړولو كې ډيره مرسته كوي.

عمومي موخه

په حمل میاشت کې د معلوماتي ټکنالوجي د نويو بدلونونو او پرمختګونو په اړه پوهاوی او د هغو شریکول د وزارت له محترم مقام سره.

فرعي موخي

دا راپور لاندې فرعي موخي لري:

- ✓ د نويو ټکنالوژيو معرفي کول او ورسره آشنا کيدل
- ✓ د نويو ټکنالوژيو د اغيز ارزونه او تحليل
- ✓ په افغانستان کې د دغو ټکنالوژيو لپاره حل لاري او وړاندیزونه

موضوعات

۱. ډیجیټلی حکومتداری (E-Government)

په ډیجیټلی حکومتداری کې په تیر میاشت کې لاندی تغییرات او پرمختګونه شوی چی لاندی یی په خلص ډول سره ذکر کوو او وروسته یی په تفصیل سره وایو.

۱-۱ د AI Chatbots ټکنالوژی

۲-۱ د AI Chatbots مهم خدمات

۳-۱ هغه حکومتونه چی د AI Chatbots څخه ګټه اخلی

۴-۱ د AI Chatbots نوی پرمختګونه

۵-۱ د AI Chatbots د استفادی ځایونه

۲. مصنوعي څپرکتيا (Artificial Intelligence AI)

په تیر میاشت کې د مصنوعي څپرکتيا په برخه کې د پام وړ پرمختګونه شوی چی په خلص ډول یی د عناوینو ذکر کوو او وروسته په مفصله توګه ورباندی بحث کوو.

۱-۲ کوانتم مصنوعي څپرکتيا (Quantum AI)

۲-۲ د تشریح وړ مصنوعي څپرکتيا (XAI)

۳-۲ غیر متمرکز او همغږی زده کړه د AI (Federated Learning of AI)

۴-۲ په روغتیا یی پاملرنې کې (AI in Healthcare)

۵-۲ اخلاقي AI (Ethical AI)

۳. نوی راڅرګندیدونکی ټکنالوژی او ګجیټونه (Emerging Technologies & Gadgets)

په هره میاشت کې مونږ د نويو ټکنالوژيو او وسایلو د رامینځته کیدو شاهدان یو د ځینو ټکنالوژيو په اړه یی اوس یادونه کوو او وروسته پری لنډ بحث کوو.

۱-۳ د اغوستلو وړ ټیکنالوژي پرمختګونه (Wearable Technology Advancement)

۲-۳ د سمارټ کور نوښتونه (Smart House Innovations)

۳-۳ د پام وړ گجیټونه (Immersive Gadgets)

۴. د اطلاعاتو امنیت (Information Security)

په سایبر سیکوریتی بخش کی په تیر میاشت کی ډیر مهم تغییرات په لاندی بخشونو کی راغلی. اوسی یی په خلص ډول سره ذکر کوو او وروسته یی په تفصیل سره وایو.

۱-۴ د کوانتم پر مټ مقاوم کوډ کول (Quantum-Resistance Encryption)

۲-۴ غیر متمرکز پیژندنې حلونه (Decentralized Identification Solution)

۳-۴ مصنوعي ذهانت او ماشین زده کړه (Artificial Intelligence & Machine Learning)

۴-۴ خوندي کوډ کولو کړنې (Secure Coding Procedure)

۵-۴ نړیواله همکاري او د معلوماتو شریکول (International Collaboration & Information Sharing)

۱. ډیجیټلی حکومتداری

ډیجیټلی حکومتداری یا e-gov هغه اصطلاح ده چې د شاوخوا دریو لسیزو راهیسې، په اړه یې ډیر څه اورو. په اوسني عصر کې اکثریت هیوادونه هڅه کوي چې د ادارو د فزیکي بڼې ځانونه لری کړي او د ډیجیټلی حکومتداری په خوا لاړ شي. دا چې د معلوماتي او مخابراتي ټکنالوژۍ شمیر خورا زیات دی نو نشو کولای چې د هر یو اغیز په ډیجیټلی حکومتداری کې په دغه رپورټ کې بیان کړو، نو د دغه په اساس په دغه رپورټ کې موږ د AI Chatbots ټکنالوژۍ د اغیزمنتیا په ډیجیټلی حکومتداری په اړه بحث کوو.

۱-۱ د AI Chatbots ټکنالوژۍ

اوسنی عصر د AI او یا که په پښتو کې یې معنی کړو د مصنوعي ځیرکتیا عصر دی. د AI Chatbots ټکنالوژۍ هم یوه نویڼه ټکنالوژۍ ده چې د AI ټکنالوژۍ پر مټ ولاړه ده او د AI ټکنالوژۍ د تخنیکونو څخه په ګټې اخیستنې سره د AI Chatbots ټکنالوژۍ د کارکوونکو سره د انسان په څیر د خبرو اترو پروسه شبیه سازی کوي.

AI Chatbots په اوسني عصر کې په ډیجیټلی حکومتداری کې یو مهم رول لوبیږي دا ټکنالوژۍ د مختلفو اهدافو لپاره د ډیجیټلی حکومتونو له خوا کارول کېږي. د موثره خدماتو وړاندې کول او د حکومت او خلکو تر مینځ ارتباطاتو ته وده ورکول، د AI Chatbots ټکنالوژۍ له مهمو اهدافو څخه دی.

۲-۱ د AI Chatbots مهم خدمات

د AI Chatbots ځینې مهم خدمات چې په ډیجیټلی حکومتداری کې ورڅخه ګټه اخیستلی شو په لاندې ډول دي:

د مختلفو فورمونو په ډکولو کې مرسته کول، د مختلفو حکومتي پروسو په اړوند وګړو ته لارښوونه کول، دا اړتیا لری کول چې وګړي دی د خپلو کارونو سرته رسولو لپاره په حضورې توګه د دفترونو تر شا حاضر شي، د حکومتي خدماتو، پروګرامونو، او پالیسیو په اړه د معلوماتو ورکول، د تادیاتو پروسه ګړندی کول، اتباعو ته د راکړې ورکړې لپاره اسانه او خوندي لاره چمتو کول، د مختلفو خدماتو لپاره د ملاقات مهالویش تنظیم کړي لکه د پاسپورټ اخیستنې لپاره، د خلکو د نظریاتو او یا شکایتونو د ټولولو لپاره، بیړني خدمتونه په بیړني حالاتو کې، تر سو وکولای شي مهم معلومات په دغه حالاتو کې له خلکو سره شریک کړي او داسې نور.

۳-۱ هغه حکومتونه چې د AI Chatbots څخه ګټه اخلي

د داسې ډیرو حکومتونو مثالونه شتون لري چې په بریالیتوب سره یې د AI Chatbots ټکنالوژۍ خدمات په خپل ډیجیټلی حکومتولۍ کې پلي کړي. د سینګاپور حکومت د Ask Jamie، د آسټرالیا د مالي دفتر د الیکس، د استونیا هیواد د کرات، د متحده عربي امارات د سعد او داسې نور AI Chatbots دی چې خلکو سره د دولتي خدماتو، پالیسیو، طرزالعملونو، سوداګرۍ، مالي مسایل، روغتیايي خدمتونه، د مهاجرت قواعدو، د ویزې غوښتنلیکونو، د کډوالۍ اړوند او نورو دولتي مسایلو اړوند وګړو ته خدمات وړاندې کوي.

۴-۱ د AI Chatbots نوی پرمختګونه

په اوسني وخت کې اکثرا تحقیقات د دغو AI Chatsbots د لا پیاوړتیاوو لپاره ترسره کېږي لکه: دغه چیت بوټس خپل وړتیاوو ته وده ورکړي چې په صحیح او دقیقه توګه د خلکو پوښتنو ته ځواب ورکړي، خلکو ته د هغوی د تیر معلوماتو پر اساس ودانیزونه وکړي، وګړي وکولای شي د مختلفو لارو څخه له دغه چیت بوټس سره اړیکې ونیسي لکه: غږ، تصویر او حتی ویدیو، د ګوګل اسیستانت یا اپل سپري سره ادغام کیدل، د استفاده کوونکي احساسی حالات درکول، د وګړو د ډیټا د امنیت په هکله له نوی میکانیزمونو ګټه اخیستل او داسې نور.

۵-۱ د AI Chatbots د استفادې ځایونه

زمونږ په هیواد افغانستان کې چې تر اوسه هم په اکثریت دولتي دفترونو کې د پخوا په څیر کارونه په ورقي ډول ترسره کېږي، او زموږ او تاسې اکثریت هیوادوال د دولتي کارونو سرته رسولو کې له مختلفو ستونزو سره مخ کېږي. نو د دغه AI Chatsbots استفاده او دغو سیستمونو ته وده ورکول یو اړین کار دی. تر څو زموږ هیوادوال وکولای شي د دولت د مختلفو پلانونو او طرزالعملونه په اړه په مختلفو خصوصي او دولتي ادارو کې خبرتیاوې ترلاسه کړي. او کله چې دوی غواړي خپل دولتي یا خصوصي کارونه ترسره کړي نو دوی سره له مخکې یو نقشه یا آگاهی وی چې د دغه کار تر سره کولو لپاره کومې مرحلې باید سر ته ورسېږي.

۲. مصنوعي ځیرکتيا (Artificial Intelligence)

په تیر میاشت کې د مصنوعي ځیرکتيا په ساحې کې د پام وړ پرمختگونه وشول چې دغه ټیکنالوجي یې نوي لوړوالی ته وهڅوله. AI په مختلفو صنعتونو کې د بدلون راوړلو ځواک لري. په تیر میاشت کې په مختلفو ساحو کې د دغې ټکنالوجي پرمختگونه شوي چې لاندې پری بحث کوو.

- ✓ کوانتم مصنوعي ځیرکتيا (Quantum AI)
- ✓ د تشریح وړ مصنوعي ځیرکتيا (Explainable AI)
- ✓ فدرالي زده کړه د AI (Federated Learning of AI)
- ✓ AI په روغتيايي پاملرنې کې (AI in Healthcare)
- ✓ اخلاقي AI (Ethical AI)

۱-۲ کوانتم مصنوعي ځیرکتيا (Quantum AI) :

په تیر میاشت کې د پام وړ پرمختگونه څخه یو د کوانتم کمپیوټري او AI تقاطع وه. ځیرونکو د AI الګوریتمونو او ماډلونو لوړولو لپاره د کوانتم کمپیوټري ځواک په کارولو سره د پام وړ پرمختگونه کړي. کوانتم AI په بې ساري سرعت کې د ډیری ډیټا پروسس او تحلیل کولو وړتیا لري، د لا دقیق وړاندوینې، اصلاح کولو، او پیچلي ستونزې حل کولو وړتیا ورکوي. د دغه پرمختګ پر اساس دغه نوی ټکنالوجي مونږ ته په مختلفو ساحو کې اسانتیاوې برابرې لکه د مخدره توکو کشف په برخه کې که مونږ له دغه ټکنالوجي څخه په راتلونکي وخت کې کټه پورته کړو نو کولای شو چې د مخدره توکو په کموالی کې مهم رول ولوبوو.

۲-۲ د تشریح وړ مصنوعي ځیرکتيا (XAI) :

د تشریح وړ مصنوعي ځیرکتيا موخه دا ده چې د AI سیستمونه ډیر شفاف او د تشریح وړ وګرځوي. د XAI تخنیکونه کاروونکو ته وړتیا ورکوي چې د AI ماډلونو د پریکړې کولو پروسې درک کړي، په دې اړه آگاهی چمتو کوي چې دوی څنګه مشخصې پایلې یا سپارښتنو ته کیدای شي ورسېږي. دا پرمختګ خورا مهم دی، په ځانګړې توګه په هغو سکتورونو کې چې د AI لخوا پرمخ وړل شوي پریکړې د پام وړ پایلې لري، لکه روغتیا پاملرنې او مالي. XAI په AI سیستمونو د باور زیاتوالی سبب ګرځي.

۳-۲ غیر متمرکز او همغږی زده کړه د AI (Federated Learning of AI) :

فیډرېټ زده کړې د AI په دی مفهوم چې د AI ماډلونه د کاروونکو د مختلفو وسیلو له خوا وروزل شي. په دی مفهوم که چیرې زه د AI له ټکنالوجي په مختلفو ساحو کې کار اخلم نو دا سیستمونه به په ګډه سره زما په هکله د معلوماتو په باره وروزل کېږي پرته له دی چې دغه ډیټا مرکزي سرور ته واستوي. په دغه توګه د ډیټا لېږد رالېږد کې د محرمیت او د معلوماتو مالکیت انډیشنو ته ځواب ورکوي. فیډرېټ زده کړه د روغتیا پاملرنې او مالي په څیر سکتورونو کې خورا مهم دی، ځکه چې د معلوماتو محرمیت په دغو سکتورونو کې ډیر مهم وي.

۴-۲ د AI ټکنالوجۍ په روغتيايي پاملرنې کې (AI in Healthcare):

د AI څخه په صعي سکتور کې کټه پورته کول په تير مياشت کې د پام وړ پرمختګ شاهد و. د AI لخوا پرمخ وړل شوي تشخيصي وسيلې او الګوريتمونه د ناروغيو په موندلو او د طبي عکسونو تحليل کې دقت او موثريت ډيروالي ښودلې. د AI ماډلونه چې په پراخه ډيتاسيټونو کې روزل شوي د دې توان درلود چې دقيق تشخيص او شخصي درملنې پلانونه چمتو کړي. سربيره پردې، د AI د ناروغانو پاملرنې کاري جريان ته وده ورکول، د روغتون عملياتونو ته وده ورکول، او د تيلي ميډيسن خدماتو ته وده ورکول لپاره کارول کېږي. د AI ټکنالوجۍ کې دا پرمختګونه د دې وړتيا لري چې د روغتيا پاملرنې په برخه کې انقلاب رامينځته کړي، د ناروغانو د ښه کيدو پايلې ته وده ورکړي او د روغتيايي پاملرنې لګښتونه کم کړي.

۵-۲ اخلاقي AI (Ethical AI):

لکه څنګه چې پوهېږو AI د ټولې مختلفو اړخونو کې خپل فعاليتونو ته وده ورکوي، نو د AI اخلاقي ملاحظاتو ته په تير مياشت کې د پام وړ پاملرنه شوې. څيړونکو او سازمانونو د AI اخلاقي کړنو داد ترلاسه کولو لپاره د چوکاټونو او لارښوونو په جوړولو ډير تمرکز کړی. د AI الګوريتمونو کې د تعصب په څير مسالو ته د رسيدو لپاره هڅې، په پريکړه کولو کې عادلانه پريکړې، او په حساسو دويمونو کې د AI کارول په ښه توګه او داسې نورو موضوعاتو کې هڅې شوي. د قوي اخلاقي AI چوکاټونو پراختيا هدف د غير ارادي او غير اخلاقي پايلو کمول او د AI ټيکنالوژۍ مسؤل ګمارنې ته وده ورکول دي.

۳- نوی راڅرګندیدونکی ټکنالوژۍ او ګجیټونه (Emerging Technologies & Gadgets)

په تير مياشت کې د ډيرو نوی معلوماتي ټيکنالوژۍ وسايلو د زياتوالي شاهدان و چې ډير د پام وړ وسایل معرفي کړای شول چې زموږ ورځني ژوند د بدلون وړتيا لري. د دغو نوی وسايلو يا په اصطلاح ګجټونو په اړه به لاندې بحث کوو، چې زموږ د ژوند په بيلابيلو اړخونو باندې مېه اغيزې لري.

✓ د اغوستلو وړ ټيکنالوجي پرمختګونه (Wearable Technology Advancement)

✓ د سمارټ کور نوښتونه (Smart House Innovations)

✓ د پام وړ ګجټونه (Immersive Gadgets)

۱-۳ د اغوستلو وړ ټيکنالوجي پرمختګونه (Wearable Technology Advancement):

په تير مياشت کې د اغوستلو وړ ټيکنالوجۍ په مختلفو اړخونو کې لکه د فعاليت، ډيزاين، او ادغام په برخه کې د پام وړ پرمختګونو کړی. سمارټ واچونه، د فټنس ټريکرن او د روغتيا څارنې ګجټونه ښه وړتياوې ترلاسه کړی. د روغتيا څارنې ګجټونه په مختلفو برخو لکه د زړه د کچې پرمختللي څارنه، د وينې اکسيجن کچه تعقيب او نورو برخو کې مهم وړتياوې ترلاسه کړی. دا وسایل په بې ساري ډول د سمارټ فونونو او نورو IoT وسيلو سره مدغم شوي، کاروونکو ته وړتيا ورکوي چې وصل پاتې شي، خبرتياوې ترلاسه کړي، او د دوی سمارټ کور وسایل د دوی له لاسونو څخه کنټرول کړي.

۲-۳ د سمارټ کور نوښتونه (Smart House Innovations):

تير مياشت کې يو لړ نوښتګر سمارټ کور وسایل وړاندې کړای شول چې اسانتيا، امنيت او د انرژي موثريت يې لوړ کړی. سمارټ معاونين او د غږ کنټرول وسيلې رامينځته شوي، د طبيعي ژبې پروسس کولو او AI کې پرمختګونو څخه کټه پورته کوي ترڅو ډير دقيق ځوابونه وړاندې کړي. سمارټ لاکونه او امنيتي سيستمونه د مخ پيژندنې او بايوميمټريک تصديق د امنيت او شخصي لاسرسي کنټرول لپاره معرفي شوي. د انرژي مديريت وسایل، د AI الګوريتمونو او ډيټا تحليلونو څخه کټه پورته کوي ترڅو د انرژي کارول په غوره توګه استفاده کړی، د کارونې لګښتونه کم کړي، او پايښت ته وده ورکړي.

۳-۳ د پام وړ ګجټونه (Immersive Gadgets):

د پام وړ ګجټونه کاروونکو ته د زړه راښکونکي او متقابل تجربې برابرې. د مجازي واقعيت VR هډسيټ کاروونکو ته دوستانه شوی د لوړ ريزوليشن او د حرکت تعقيب وړتياوې وړاندې کوي. دا د لوبو تجربو ته وده ورکولو، ريښتيني مجازي سفر، او عميق کيسه ويلو لامل کيدای شي. دغه ټکنالوژۍ په مختلفو برخو کې لکه روزنې، معمارۍ، سفر، لري همکارۍ او نور بخشو کې مهم رول ولوبوي.

۴. د اطلاعاتو امنیت (Information Security)

په تېره میاشت کې، د سایبر امنیت ساحه د پام وړ پرمختګونه او تغییرات تجربه کړل چې د سایبر ګواښونو په وړاندې ډیجیټل دفاع نور هم پیاوړي کوي. لکه څنګه چې ټیکنالوژي پرمختګ ته دوام ورکوي، د قوي سایبر امنیت اقداماتو اړتیا په زیاتېدونکي توګه جدي کېږي. په دغه میاشت کې چې کوم د پام وړ پرمختګونه شوي لاندې ذکر او بحث لاندې نیسو.

- ✓ د کوانټم پر مټ مقاوم کوډ کول (Quantum-Resistance Encryption)
- ✓ غیر متمرکز پیژندنې حلونه (Decentralized Identification Solution)
- ✓ مصنوعي ذهانت او ماشین زده کړه (Artificial Intelligence & Machine Learning)
- ✓ خوندي کوډ کولو کړنې (Secure Coding Procedure)
- ✓ نړیواله همکاري او د معلوماتو شریکول (International Collaboration & Information Sharing)

۱.۴ د کوانټم پر مټ مقاوم کوډ کول (Quantum-Resistance Encryption):

په حمل میاشت کې یو له مخکېښو پرمختګونو څخه د کوانټم مقاومت لرونکي کوډ کولو الګوریتمونو په پراخه توګه استفاده کول وو. د کوانټم کمپیوټینګ په راتګ سره، سازمانونو د کوانټم کمپیوټرونو لخوا رامینځته شوي احتمالي ګواښ سره د مقابله لپاره د دوی کریپټوګرافیک اقداماتو قوي کولو لپاره عاجل اړتیاوې وپېژندلې. د کوانټم مقاومت کوډ کولو الګوریتمونه، کوم چې د ریاضیاتي معادلو او تخنیکو څخه کار اخلي چې د کوانټم کمپیوټرونو بریدونو په وړاندې مقاومت لري، د پام وړ پاملرنه ترلاسه کړه. د دې پرمختللي کوډ کولو تخنیکونو پلي کولو هدف، د سازمانونو د حساس دیتا خوندي کول او د راپورته کیدونکي کوانټم ګواښونو پروړاندې اوږد مهاله محافظت تضمین کول دي.

۲.۴ د غیر متمرکز پیژندنې حلونه (Decentralized Identification Solution):

په دغه میاشت کې د غیر متمرکز پیژندنې حلونو په پراختیا او ښه والی کې ډیر پرمختګونه شوي. دا نوښتګر حلونه اشخاصو ته د دوی شخصي معلوماتو باندې ډیر کنټرول وړاندیز کوي پداسې حال کې چې د مرکزي معلوماتو سرغړونو پورې اړوند خطرونه کموي. د غیر متمرکز پیژندنې سیستمونه د بلاکچین ټیکنالوژۍ او کریپټوګرافي ګټه پورته کوي ترڅو افرادو ته د دوی ډیجیټل پیژندنې اداره او تصدیق کولو وړتیا چمتو کړي. د غیر متمرکز پیژندنې حلونو په لور دا بدلون نه یوازې محریمیت او امنیت ته وده ورکوي بلکې په مرکزي ادارو باندې تکیه هم کموي.

۳.۴ مصنوعي ذهانت او ماشین زده کړه (Artificial Intelligence & Machine Learning):

د مصنوعي ځیرکتیا (AI) او د ماشین زده کړې (ML) ادغام په سایبر امنیت کې په دغه میاشت کې ډیر د پام وړ موضوع وه. چې څنګه وکولای شئ د مصنوعي ځیرکتیا څخه د معلوماتو د خوندي کولو په پروسې کې ګټه واخلو. پرمختللي AI او ML الګوریتمونه د ریښتیني وخت ګواښ کشف او ځواب ته وړتیا ورکوي، سازمانونه پیاوړي کوي ترڅو د پرمختللي بریدونو ویکتورونو پروړاندې په فعاله توګه دفاع وکړي. دا هوښیار سیستمونه د کېوډۍ پیژندلو، پیچلي ګواښونو موندلو، او د پېښو غبرګون پروسې اتومات کولو لپاره د دیتا پراخه اندازه ګټه پورته کوي. د AI او ML ټیکنالوجیو په کارولو سره، د سایبر امنیت ټیمونو د خطرونو کمولو، د غبرګون وخت کمولو، او د تل بدلیدونکي ګواښ منظرې سره موافقت لپاره پرمختللي وړتیاوې ترلاسه کړې.

۴.۴ د خوندي کوډ کولو کړنې (Secure Coding Procedure):

په حمل میاشت کې، د سایبر امنیت ادغام د سافټویر پراختیا پروسو کې یوه مهمه موضوع وه. د خوندي کوډ کولو کړنې شهرت ترلاسه کړ. سازمانونو د سافټویر پراختیا د ژوند دورې په اوږدو کې د امنیتي ملاحظاتو د ځای په ځای کولو اهمیت پېژندلی، دغه پروسه د سافټویرونو د ډیزاین او کوډ کولو له لومړني مرحلو څخه پیل کېږي. د خوندي کوډ کولو طرزالعملونو پلي کولو سره، د محصول کوډ کولو، خوندي ترتیب مدیریت، پراختیا

کونکو سیستمونو کې د زیان منونکو پېښو احتمال کموی. د دغه سیستمونو څخه په ګټې اخیستنې سره موږ کولای شو چې د سافت ویر د جوړولو پر مهال کومې مرحلې چې دی د امنیتي له لحاظه ټول خوندي کړو او د معلوماتو د خپریدو مخه ونیسو.

۵-۴ نړیواله همکاري او د معلوماتو شریکول (International Collaboration & Information Sharing):

په حمل میاشت کې د حکومتونو، صنعتونو او سایبر امنیت سازمانونو ترمنځ د نړیوالې همکارۍ او معلوماتو شریکولو کې د پام وړ زیاتوالی شاهدان وو. د سایبر ګواښونو د ماهیت په اړه یو بل سره معلومات شریکول او د دغه ګواښونو په وړاندې غوره کړنو په اړه معلومات شریکول په تیر میاشت کې په ډیرو سازمانونو کې لیدل کیدل. دې ګډې تګلارې د راپورته کیدونکو ګواښونو په اړه د لا پراخه پوهاوي لپاره اجازه ورکړه او د اغیزمنو مخنیوي اقداماتو پراختیا یې اسانه کړه. د ډله ایزې دفاعي چلند په وده کولو سره، هیوادونه او سازمانونه د پیچلو سایبر ګواښونو سره د مبارزې لپاره ښه سمبال شوي او د دغه ګواښونه په اړه یو بل سره څنګ تر څنګ دفاع کوي.