

MÜASİR DÖVRDƏ EKOLOGİYA VƏ ƏTRAF MÜHİTİN QORUNMASINDA RƏQƏMSAL TEKNOLOGİYALAR VƏ SÜNİ İNTELLEKT FAKTORU

Nuriyyə Əlizadə

Hava Nəqliyyatında Baş Gömrük İdarəsi, Bakı
nuriyye.eliyeva@customs.gov.az

Rəqəmsal fəaliyyət video axınından və onlayn oyundan tutmuş kriptovalyuta ticarətinə və rəqəmsal bankçılığa qədər hər bir nüansı özündə cəmləşdirən çoxşaxəli hadisədir. Bu fəaliyyət çox vaxt faydalı və mütərəqqi olsa da, ekoloji qiymətə malikdir. Onlar artan məlumat axınına töhfə verir, məlumatların emalı dövrünü qısaldır və sonrakı emissiyaların istehsalına təkan verir.

Məsələn, Böyük Britaniyanın OVO Energy şirkəti tərəfindən aparılan bir araşdırma müəyyən etdi ki, sadəcə olaraq hər bir yetkinin gündə bir ədəd az e-poçt göndərməsi ilə bu ölkədə karbon hasilatını 16,433 tondan çox azaltmaq mümkündür. Bu arada, Shift Layihəsinə görə, yayımlanan onlayn videonun orta CO₂

istehlakı ildə 300 milyon tondan çoxdur ki, bu da İspaniyanın illik emissiyasına bərabərdir. Sosial mediadan istifadə hər gün artdıqca, bu fəaliyyətlərin ətraf mühitə təsiri ciddi şəkildə nəzərə alınmalıdır.

Texnologiyanın son nailiyyətləri ətraf mühitin, eləcə də planetin ümumi sağlamlığının monitorinqi və qorunması üçün yeni imkanlar təklif edir. Onlardan lazımı şəkildə istifadə etməklə, rəqəmsal inqilab iqlim dəyişikliyi ilə mübarizə aparmaq və qlobal davamlılığı, ətraf mühitə nəzarəti və insanların rifahını inkişaf etdirməyə kömək edə bilər.

Ətraf mühit və rəqəmsal texnologiya bəşəriyyətin gələcəyinin dönüş nöqtəsində iki sütundur. İqlim dəyişikliyinə yumşaldılmasının vacibliyini vurğulayan ətraf mühitin vəziyyəti ilə bağlı son həyəcanverici hesabatlara ekoloji səyləri sürətləndirməyin yollarından biri kimi rəqəmsal texnologiyalar daxil edilmişdir. Rəqəmsal texnologiyaların başlanğıcı və onların pozucu transformasiya və müsbət dəyişiklik potensialı ilə rəqəmsal inkişaf və ətraf mühit arasında əlaqə indi beynəlxalq və milli siyasətlərin bir hissəsinə çevrilir.

Bu məsələyə bir neçə nümunədə baxaq:

Birincisi, dünya rəqəmsal məkana doğru irəlilədikcə rəqəmsal texnologiyaların ətraf mühitə təsiri sürətlə artır. Bu təsirlər ikitərəfli qılıncdır, bir tərəfdən rəqəmsal texnologiyalar və böyük verilənlər ekoloji problemlər üçün çox ehtiyac duyulan həlləri təmin edə bilər, digər tərəfdən isə özləri ətraf mühitə vurulan ziyanı böyük töhfə verirlər. Süni intellekt, blokçeyn və başqaları kimi inkişaf etməkdə olan texnologiyaların sektorla və bütövlükdə iqtisadiyyatla əlaqəli ətraf mühitə mənfi təsirləri azaltmağa kömək etmək potensialına malik olması, əlbəttə ki, doğru olsa da, bu inkişaf edən texnologiyalar hələ də reallaşmamışdır, geniş yayılmış tətbiqdən uzaqdır.

İkincisi, ziddiyyətli maraqlar və dinamikalar ətraf mühit və rəqəmsal mülahizələr arasında diqqətlə balanslaşdırılmalı və məlumatlı mübadilələr vasitəsilə vasitəçilik edilməlidir.

Üçüncüsü, əksər ekoloji/rəqəmsal qarşılıqlı əlaqə iki sahədə baş verir - AI və böyük verilənlərdən istifadə kimi ətraf mühitlə işləmək üçün rəqəmsal alətlərdən istifadə və rəqəmsal texnologiyaların ətraf mühitə təsirlərini azaldan siyasətlərdə [1].

Rəqəmsal texnologiyalar müxtəlif məqsədlər üçün məlumatları yaradan, saxlayan və ya emal edən elektron alətlər, sistemlər, cihazlar və resurslar kimi başa düşülə bilər. Bu təhlildə "rəqəmsal texnologiya" termini internetin özündən süni intellektə və kvant hesablamalarına qədər bu cür elementlərin geniş spektrinə aiddir. Hesabatda istinad etdiyimiz bəzi qabaqcıl və inkişaf etməkdə olan rəqəmsal texnologiyalar bunlardır:

Süni intellekt (AI) və Məlumat sistemləri müəyyən tapşırıqları yerinə yetirmək və ya vizual qavrayış, nitqin tanınması və qərar qəbul etmə kimi normal insan zəkası tələb edən müəyyən spesifik davranışları təkrarlamaq üçün məlumat və alqoritmlərin birləşməsinə əsaslanır. Süni intellekt axtarış motorları, sosial media platformaları, e-ticarət, istehsal, nəqliyyat, kənd təsərrüfatı, səhiyyə və bir çox başqa sahələr kimi internet xidmətlərində istifadə olunur.

Süni intellekt (AI) ekoloji problemlərin həlli üçün yeni imkanlar təklif edir və planetimizin incə tarazlığının qorunmasında və bərpasında mühüm rol oynaya bilər.

1. Monitorinq və konservasiya. Süni intellektin ekologiyada ən perspektivli tətbiqlərindən biri onun təbii dünyanı izləmək və qorumaq qabiliyyətidir. Süni intellekt peyklərdən, dronlardan və sensorlardan toplanmış böyük həcmdə məlumatları emal edə, alimlərə və mühafizəçilərə ekosistemlərdəki dəyişiklikləri izləməkdə, nəslin kəsilməkdə olan növlərin müəyyən edilməsində və insan fəaliyyətinin təsirini izləməkdə kömək edə bilər [3].

2. Proqnozlaşdırma təhlili. Süni intellektin proqnozlaşdırıcı analitika imkanları ekosistemlərin iqlim dəyişikliyi də daxil olmaqla müxtəlif stres amillərinə necə cavab verəcəyini anlamaq üçün əvəzolunmazdır. Maşın öyrənmə modelləri ətraf mühitdəki dəyişiklikləri proqnozlaşdırmaq üçün tarixi məlumatları təhlil edə bilər və istiləşən planetin təsirlərinə uyğunlaşmağa və onların azaldılmasına kömək edə bilər. Bu məlumat siyasi qərarları qəbul etmək və həssas ekosistemləri və növləri qoruya bilən mühafizə təcrübələrini həyata keçirmək üçün vacibdir [5].

3. Dəqiq Kənd Təsərrüfatı. Süni intellektlə işləyən sistemlər kənd təsərrüfatı təcrübələrini optimallaşdıraraq daha davamlı və ekoloji cəhətdən təmiz əkinçiliyə gətirib çıxara bilər. Süni intellekt fermerlərə məhsul əkilməsi, suvarma və zərərvericilərə qarşı mübarizə ilə bağlı məlumatlı qərarlar qəbul etməyə kömək edə bilər. Resurs israfını azaltmaqla və zərərli kimyəvi maddələrdən istifadəni minimuma endirmək-

lə, süni intellektlə idarə olunan dəqiq kənd təsərrüfatı ətraf mühitin və təbii ehtiyatların qorunmasına töhfə verə bilər.

4. Vəhşi təbiətin mühafizəsi. Süni intellekt vəhşi təbiətin qorunmasında mühüm irəliləyişlər əldə edir. Brakonyerliklə mübarizə səylərindən heyvanların izlənməsi və yaşayış mühitinin qorunmasına qədər, AI texnologiyası nəqli kəsilməkdə olan növlərin qorunmasında mühüm rol oynayır. Süni intellekt alqoritmləri ilə təchiz edilmiş avtonom dronlar brakonyerləri müəyyən edə və izləyə, süni intellektə malik kameralar isə ucqar ərazilərdəki vəhşi təbiəti tanıya və sənədləşdirə, heyvanların davranışını və populyasiya dinamikasını daha dərindən başa düşməyə imkan verir.

Artırılmış və virtual reallıq (AR/VR) istifadəçilərə rəqəmsal cihazlar (məsələn, smartfonlar) tərəfindən yaradılan genişləndirilmiş (əlavə) elementlərlə real dünya mühitinə baxmaq imkanı verir. Virtual reallıq (VR) real dünyanı tamamilə rəqəmsal şəkildə yaradılan şəkillər, səslər, hətta toxunma və qoxu vasitəsilə yaradılmış simulyasiya edilmiş mühitlə əvəz etməklə bir addım irəli gedir. Səhiyyə, inkişaf, təhsil və müdafiə kimi sahələrə genişlənən tətbiqlərlə AR və VR sürətlə inkişaf edir. AR və VR ekoloji maarifləndirmə və ətraf mühitlə ünsiyyətdə bir irəliləyiş olduğunu sübut etdi.

Blockchain texnologiyası, nüsxələri istifadəçilər (və ya qovşaqlar) arasında paylanan kitab şəklində əməliyyatların mərkəzləşdirilməmiş qeydi ətrafında qurulur. Blokçeyn tranzaksiyaları yoxlamaq üçün paylanmış texnologiya və kriptografiya vasitəsilə, ənənəvi olaraq, etibarlı vahid mərkəzi hakimiyyətdən cəlb olunmuş bütün cəmiyyətə ötürür. Əməliyyatlar eyni vaxtda bütün istifadəçilər tərəfindən təsdiqlənir, saxtakarlığa və yenidən baxılmaya qarşı qorunur.

Rəqəmsal texnologiyalar və müxtəlif biologiya sahələri arasında konvergensiya kimi biotexnologiya bir çox sahələrdə rast gəlinə bilər: yeni dərmanların kəşfi üçün AI və böyük verilənlərin istifadəsi; 3D çap laboratoriyalarda süni ət istehsalı üçün mobil kənd təsərrüfatında istifadə olunur; canlı orqanizmin genomuna DNT-nin daxil edilməsi, silinməsi, dəyişdirilməsi və ya gen redaktəsi (CRISPER) müəyyən tibbi sindromlarla mübarizə aparmaq üçün gendəki qüsurları düzəltmək potensialına malikdir; Beyin-maşın interfeysləri (beyin-kompüter interfeysləri də adlanır) insan beyni ilə xarici cihazlar arasında birbaşa əlaqə yaratmağa imkan verir, zədələnmiş eşitmə və görmə qabiliyyətini bərpa etmək üçün beyin tərəfindən idarə olunan protez əzaları və ya neyroprotezləri gücləndirir. Kənd təsərrüfatı biotexnologiyası qida istehsalına və torpaqdan istifadəyə böyük təsir göstərir [2].

Kosmik texnologiya digərləri arasında mikropeykləri, raket daşıyıcılarını və robotları əhatə edir. Bu texnologiyalar süni intellekt və kvant hesablamaları ilə birlikdə kosmosun kəşfiyyatının xarakterini dəyişə bilər. Məsələn, AI-nin praktiki istifadələrinə peyklərin və kosmik gəmilərin istehsalında təkrarlanan tapşırıqların avtomatlaşdırılması, peyk məlumatlarının təsvirinin tanınması və astronomlara tapşırıq və davranışın idarə edilməsində kömək daxildir.

NƏTİCƏ.

Rəqəmsal texnologiyalar külək və günəş enerjisi kimi bərpa olunan enerji mənbələrinə keçidimizə kömək edir. Ağıllı şəbəkələr və qabaqcıl analitika enerji istehlakını optimallaşdırmağa bilər, sensorlar və IoT cihazları isə enerji səmərəliliyini artırmağa bilər. Rəqəmsal texnologiyalar fermerlərə ətraf mühitin təsirlərini azaltmaqla yanaşı, məhsuldarlığı optimallaşdırmağa kömək edə bilər. Dronlar, sensorlar və maşın öyrənməsi üsulları torpağın sağlamlığına nəzarət etmək, su istifadəsini idarə etmək və davamlı əkinçilik təcrübələrini təşviq etmək üçün istifadə oluna bilər.

Rəqəmsal texnologiyalar şəhərləri daha davamlı və yaşana bilən yerlərə çevirə bilər. Ağıllı sensorlar, qoşulmuş cihazlar və qabaqcıl analitika enerji səmərəliliyini artırmağa, tıxacları azalda və ictimai xidmətləri təkmilləşdirə bilər.

Rəqəmsal texnologiyalar da bizə ətraf mühitin monitorinqinə və qorunmasına kömək edə bilər. Peyklər, dronlar və sensorlar hava və suyun keyfiyyəti haqqında məlumat toplaya bilər, maşınöyrənmə alqoritmləri isə bu məlumatları təhlil etmək və şərh etməkdə bizə kömək edə bilər.

Nəhayət, rəqəmsal texnologiyalar bizə iqlim dəyişikliyi problemini həll etmək üçün kollektiv tədbirlər görməyə kömək edə bilər. Sosial media, onlayn petisiyalar və digər rəqəmsal platformalar bizə məlumatlılığı artırmaqda və siyasət dəyişikliyini müdafiə etməkdə kömək edə bilər.