

UOT 681.322

Əliyev T.S.

AMEA İnformasiya Texnologiyaları İnstitutu, Bakı, Azərbaycan
depart6@iit.ab.az

TƏDQIQATÇILARIN SOSIAL ŞƏBƏKƏLƏRİ ƏSASINDA ELMİ PERSONALIN İDARƏ OLUNMASI PROBLEMLƏRİ

Məqalədə sosial şəbəkələrin inkişafı, onların elmi cəmiyyətlərdə tətbiqi problemləri təhlil olunur. Elmi cəmiyyətlərin sosial şəbəkələrinin intellektual analizi əsasında heyətin idarə olunmasında qərarların qəbulunun dəstəklənməsi sisteminin işlənməsi imkanları göstərilir.

Açar sözlər: *sosial şəbəkələr, elmi cəmiyyət, heyətin idarə olunması, qərarların qəbulu.*

Giriş

Son illər İnternet və web texnologiyaları sahəsində yaranan yeniliklərdən biri də sosial şəbəkələrlə bağlıdır. Hal-hazırda sosial şəbəkələr çox kütləviləşib və geniş tədqiqat obyektinə çevrilib. Sosial şəbəkələrdən istifadə sahələri sürətlə genişlənərək biznes, təbabət, təhsil və s. sferaları əhatə edir.

Sosial şəbəkələrin tətbiq sahələrindən biri də elmi mühitdə (təşkilatlarda, cəmiyyətlərdə) idarəetmə qərarlarının formalaşdırılması məsələləridir. Bu yeni tədqiqat istiqamətində müəyyən işlər görülsə də, bir çox məsələlər hələ işlənmə mərhələsindədir. Aparılan tədqiqatlara müxtəlif aspektlərdən, o cümlədən sosioloji, humanitar, texniki və digər aspektlərdən yanaşıldığı üçün müəyyən anlaşılmazlıqlar mövcuddur. Buna görə də elmi cəmiyyətlərdə sosial şəbəkələrdən istifadə effektivliyinin yüksəldilməsi məqsədilə yeni prinsiplərin, metod və alqoritmlərin işlənməsi aktualıq kəsb edir. Digər sahələrdə olduğu kimi, elmi fəaliyyət sahəsində də insan resurslarının, başqa sözlə, heyətin idarə olunmasına böyük diqqət yetirilir. Müəssisə və təşkilatların miqyasından, fəaliyyət növündən və s. asılı olaraq heyətin idarə olunması üçün müxtəlif sistemlər tətbiq edilir. Bir çox hallarda bu məsələlər çoxcəhətli və mürəkkəb olduğu üçün onların klassik üsullarla həll edilməsi çətinləşir. Bu halda heyətin idarə olunması məsələlərini daha effektiv və operativ şəkildə həll etmək üçün qərarların qəbuluna dəstək sistemlərindən (QQDS) istifadə edilir. QQDS təşkilatın rəhbərliyi üçün qəbul ediləcək qərarların müəyyən sayda variantlarını, yəni məsələnin alternativ həll yollarını aşkarlayır və bunlardan daha səmərəlisinin seçilməsini təklif edir. Bu məqsədlə məsələnin əhəmiyyətli dərəcəsindən, mürəkkəbliyindən və digər xüsusiyyətlərdən asılı olaraq müxtəlif metodlardan istifadə olunur. Bunlardan ən geniş yayılanı ekspert qiymətləndirməsi metodudur. Bu zaman qərarların qəbul edilməsinin əsas mərhələlərindən biri olan ekspertlərin seçilməsi problemi meydana çıxır.

Ekspertlərin seçilməsinin müxtəlif üsulları mövcuddur və hər şeydən əvvəl onların seçilməsi üçün müxtəlif meyarlar tərtib etmək lazım gəlir. Son illər daha peşəkar ekspertlərin seçilməsində sosial şəbəkələrdən, xüsusilə də tədqiqatçıların sosial şəbəkələrindən istifadə olunmasına cəhdlər edilir. Bu zaman müxtəlif metod və alqoritmlərdən, o cümlədən verilənlərin intellektual analizi texnologiyalarından geniş istifadə olunur.

Sosial şəbəkələr: yaranması, müasir vəziyyəti və tətbiq sahələri

Sosial şəbəkəni sosial obyektləri və subyektləri (aktorlar, institutlar, təşkilatlar), eləcə də şəbəkə mühitində onların arasında yaranan qarşılıqlı əlaqələri əks etdirən qovşaqlar qrupundan ibarət sosial struktur kimi müəyyən etmək olar. Bu bilik sahəsi informatika, sosiologiya və riyaziyyat kimi elmlərin kəsişməsində yerləşir. Tədqiqatçılar informasiya-kommunikasiya texnologiyalarının (İKT), o cümlədən İnternetin köməyi ilə sosial şəbəkələrin ictimai, işgüzar məqsədlərlə yaradılmasını, istifadəsini və səmərəliliyini öyrənirlər.

Faktiki olaraq sosial şəbəkələr solumun – cəmiyyətin formalaşması ilə eyni zamanda meydana gəlmişdir. İnsanların qarşılıqlı əlaqələrini şəbəkə şəklində təsvir etmək ideyası isə xeyli

sonralar, lakin İnternetin yaranmasından xeyli əvvəl yaranmışdır. Keçən əsrin 30-cu illəri sosial şəbəkələr üzrə elmi tədqiqatların başlanma tarixi kimi qəbul edilmişdir. Daha sonralar müasir sosial şəbəkə analizinin elmi əsasını təşkil edən sosioloji və riyazi metodlar kompleksinin işlənməsi və İnternetin inkişafı sosial şəbəkələrin formalaşmasına təkan verdi. İnternetdə ilk sosial şəbəkə 1995-ci ildə yaradılan *Classmates* şəbəkəsidir. Bu sosial şəbəkənin veb-saytı *Classmates Online Inc.* şirkətinin sahibi Rendi Konrad tərəfindən yaradıldı. Veb-sayt qeydiyyatdan keçən istifadəçilərə öz dostları və tanışlarını tapmağa və onlarla əlaqə saxlamağa imkan verirdi.

Sosial şəbəkələrin analizi məsələlərini kollektiv şəkildə daha səmərəli həyata keçirmək üçün tədqiqatçılar *INSNA (International Network for Social Network Analysis, Sosial Şəbəkələrin Analizinə dair Beynəlxalq Şəbəkə)* cəmiyyətini yaratdılar. Bu cəmiyyət sosial şəbəkələrin analizi sahəsində ilk peşəkar birlik – assosiasiya hesab edilir.

Sosial şəbəkələrin nəzəri əsası diskret riyaziyyatın bölmələrindən biri olan qraflar nəzəriyyəsi və sosiometriyaya bağlıdır. Qraflar nəzəriyyəsinə görə, sosial şəbəkəni təpələri istifadəçiləri (aktorları), tilləri isə onlar arasındakı münasibətləri, əlaqələri göstərən qraf şəklində təsvir etmək olar.

Hal-hazırda sosial şəbəkələrin tədqiqində daha çox sosioinformasiya texnologiyalarının tədqiqat üsullarından biri olan *SNA-dan (Social Network Analysis – Sosial Şəbəkələrin Analizi)* istifadə edilir. *SNA* – müxtəlif istifadəçi sayına və intensivliyə malik kommunikativ əlaqələr prosesində yaranan sosial şəbəkələrin təsviri və analizi məsələləri ilə məşğul olur. *SNA* metodu müxtəlif sosial qruplararası, elmi məktəblərarası, şəxsiyyətlərarası münasibətlər sosiologiyasında, siyasi və beynəlxalq proseslərdə və s. kommunikativ proseslərin öyrənilməsində geniş istifadə edilir. Sosial aktorlar kimi yalnız fərdlər deyil, həm də sosial qruplar, təşkilatlar, şəhərlər və ölkələr çıxış edə bilər. Əlaqələr kimi yalnız aktorlar arasındakı kommunikasiya əlaqələri deyil, müxtəlif resursların (faylların, audio-video materialların, sənədlərin) mübadiləsində, konfliktli münasibətlər də daxil olmaqla, birgə fəaliyyətlə bağlı digər əlaqələr də başa düşülür [1]. *SNA* metodunun istifadəsi zamanı sosial əlaqələrin sıxlığını, intensivliyini və coğrafi koordinasiyasını ifadə edən xarakteristikaların təsvir edilməsi ən mühüm şərtədir və sosial münasibətlər sistemində struktur tədqiqat vahidlərini (qovşaqlar, bloklar, kliklər və s.) fərqləndirməyə imkan verir [2]. Alınmış qarşılıqlı əlaqələr şəbəkəsi qraflar nəzəriyyəsi, informasiya nəzəriyyəsi və riyazi statistika metodları ilə analiz edilə bilər. Obyektlərin fərdi xüsusiyyətlərini öyrənən klassik analiz metodlarından fərqli olaraq, şəbəkələr analizinin əsas məqsədi sosial obyektlər (aktorlar) arasındakı qarşılıqlı əlaqələri tədqiq etmək və bu əlaqələrin yaranma şəraitini aşkarlamaqdır.

Tədqiqatın digər vasitələrindən biri də sosial şəbəkənin qrafiki təsvir formalarından olan vizuallaşmadır [3]. Vizuallaşma şəbəkə haqqında əyani təsəvvür yaratmağa, aktorların qarşılıqlı əlaqələrinin xarakteri haqqında bir sıra vacib nəticələr əldə etməyə imkan verir.

Sosial şəbəkələrin tədqiqatında dinamik şəbəkə analizi, sosial şəbəkələrin intellektual analizi (*Social Mining*) və s. metodlardan istifadə edilir. Burada statistik və sistemli analiz nəzəriyyələrinin müasir sosial nəzəriyyələrlə inteqrasiyasından geniş istifadə edilir. Son zamanlar yaranan dinamik şəbəkə analizi klassik şəbəkə analizini, sosial əlaqələr analizini və multi-agent şəbəkə texnologiyalarını birləşdirən yeni bir elmi istiqamətdir [4].

Müasir şəraitdə sosial şəbəkələrin kəmiyyət və keyfiyyət göstəriciləri sürətlə yeniləşir. Onların inkişaf dinamikasını və təsir mexanizmini öyrənmək üçün müxtəlif yanaşmalar, məsələn, sistem dinamikası və agent modelləşdirməsi metodlarından istifadə olunur. Lakin sistem dinamikası modelini yaratmaq daha asandır [5].

Hal-hazırda sosial şəbəkələrin perspektiv tədqiqat istiqaməti olan *Social Networks Mining* – sosial şəbəkələrdən faydalı bilikləri aşkarlamaq üçün istifadə edilən kompyuter sistemləri sürətlə inkişaf edir. Bu texnologiya verilənlər bazasından onlayn rejimli *Large-Scale Web Social Networks* texnologiyaları adi halda aşkarlanması mümkün olmayan yeni biliklərin,

qanunauyğunluqların, faktların aşkarlanması prosesini avtomatlaşdırmağa imkan verir.

Sosial şəbəkələrin müxtəlif aspektlərinə aid bir sıra jurnallar nəşr edilir və konfranslar keçirilir. Bunlardan *International Journal of Social Network Mining (IJSNM)*, *International Conference on Advanced in Social Networks Analysis and Mining (ASONAM)*, *International Workshop on Mining Social Networks for Decision Support (MSNDS)*, *International Workshop on Social Networks Mining and Analysis for Business Applications (SNMABA)*, *International Conference on Computational Collective Intelligence – Semantic Web, Social Networks & Multiagent Systems (ICCCI)* kimi nüfuzlu jurnal və konfransları göstərmək olar [6].

Elmi cəmiyyətlərin tarixi əsrlərin dərinliklərinə gedib çıxır. Nümunə kimi Platon Akademiyasını (b.e.ə. 387-ci il) göstərmək olar. III əsrdə elmi cəmiyyətlər müxtəlif ölkələrdə kiçik dərnəklər halında, əsasən “akademiya” adı altında yaranırdı. 1650-ci ildə qeyri-formal qrupların (kollegiyaların) fəaliyyətindən ilk elmi cəmiyyət – London Kral Cəmiyyəti yarandı. XX əsrdə elmi cəmiyyətlər elm sahəsində beynəlxalq əməkdaşlığın inkişafına çox böyük töhfələr verdilər. Kompüter texnologiyalarının, sonradan İnternetin yaranması və inkişafı elmi cəmiyyətlərin iş keyfiyyətinin və məhsuldarlığının yüksəlməsi, yerli və beynəlxalq elmi əməkdaşlığın inkişafı üçün geniş şərait yaratdı.

İnternet mühitində yaradılan ilk sosial şəbəkələrdə sosial münasibətlərin yaranması, informasiya mübadiləsinin asanlaşması, intensivləşməsi baş versə də, bunlar ümumi xarakter daşıyır, müəyyən dar fəaliyyət sahələrini (məsələn, elm, təhsil, mədəniyyət və s. sahələrini) əhatə etmirdi.

Doğrudur, son illərdə yaradılan ümumi istifadəli sosial şəbəkələrdə (məsələn, *Facebook*, *MySpace*) alimlər, elmi işçilər özlərinin altşəbəkələrini, qruplarını yaratmaq və orada müəyyən ünsiyyət qurmaq, informasiya mübadiləsi aparmaq və s. imkana malik olsalar da, bu, tədqiqat işlərini birgə aparmaq, indiyədək mövcud olan əsərləri bir yere toplamaq, onlardan istifadə etmək, yəni daha səmərəli işləmək üçün kifayət etmir. Ona görə də indiki şəraitdə elmi mühitdə sosial şəbəkələrin yaranması, inkişafı, onlardan elmi təşkilatların, cəmiyyətlərin idarə olunmasında istifadə edilməsi zərurəti meydana çıxır ki, bu da qeyd edilən sahənin aktual məsələlərindən biri sayılır.

Beləliklə, şəbəkələrin, veb-texnologiyaların meydana gəlməsi elmi cəmiyyətlərin əlaqələrinin genişlənməsinə, onların sayının və informasiya mübadiləsi intensivliyinin yüksəlməsinə şərait yaratdı. Başqa sözlə desək, tanışlıq, peşəkar maraqlar və ya digər prinsiplər əsasında əlaqələr zənciri qurmağa kömək edən sosial şəbəkə texnologiyalarından istifadə edilməsi elmi əməkdaşlığın, informasiya mübadiləsinin keyfiyyətinin yüksəlməsinə səbəb oldu [7].

Elmi mühit üçün İnternetdə təşkil edilən ilk sosial şəbəkələrdən biri ABŞ alimlərinin yaratdığı *ResearchGate* peşə şəbəkəsidir [8]. Bu şəbəkədən istifadə ödənişsizdir və tədqiqatçıların tələbatlarının ödənilməsinə xidmət edir. *ResearchGate* elmi birlik çərçivəsində ciddi sosial şəbəkədir, burada müəlliflərin müxtəlif istiqamətlər üzrə elmi işləri arasındakı əlaqələri izləmək mümkündür. Şəbəkənin veb-saytında bu fikir bəyan edilir: “Alimlər arasındakı kommunikasiya yeni biliklərin yayılmasını sürətləndirir, əməkdaşlığa kömək edir və onu yaxşılaşdırır”. Hal-hazırda bu şəbəkədə qeydiyyatdan keçən 1 500 000 istifadəçi var.

Peşəkar sosial şəbəkənin imkanlarını Rusiya Elmlər Akademiyası Sibir şöbəsinin Sənaye İstehsalının İqtisadiyyatı və Təşkili İnstitutu (Институт Экономики и Организации Промышленного Производства Сибирского отделения), Mərkəzi İqtisadi-Riyaziyyat İnstitutu (Центральный Экономико-Математический институт) və s. institutların əməkdaşları tərəfindən yaradılan və inkişaf etdirilən *Sosionet* sistemi nümunəsində izah etmək olar [9]. *Sosionet* sistemi ilkin olaraq ictimai elmlər sahəsində, sonralar isə bütün predmet sahələri üzrə elmi-tədris fəaliyyətinin informasiya dəstəyini təmin edən ilk rusdilli beynəlxalq onlayn elmi infrastruktur (research e-infrastructure) şəbəkə nümunəsidir. Bu sistem peşəkar elmi cəmiyyətlərə ünvanlanan informasiya resursları və xidmətlərinin yaradılması üçün yeni platforma formalaşdırır.

Elmi cəmiyyətlərdə sosial şəbəkələrin tətbiqi problemləri

Sosial şəbəkələrin əsas tətbiq sahələrindən biri də elmi mühitdir, yəni elmi-tədqiqat fəaliyyətinin aparıldığı elmi birliklər və cəmiyyətlərdir. Elmdə sosial şəbəkələrin tətbiq sahələrini ümumi halda aşağıdakı kimi qruplaşdırmaq olar:

- telekommunikasiya trafikinə dair məlumatların analizi;
- müxtəlif informasiya mənbələrinin aşkarlanması;
- Veb-də sosial şəbəkələrin sintezi məsələləri;
- İnternetdə fikir, ideya liderlərinin aşkar edilməsi, insan resurslarının idarə edilməsi;
- marketinq işində: müştərilər haqqında daha tam informasiya əldə etmək üçün onların əlaqələrinin analizi məsələləri;
- reklam sahəsində: əmtənin loyal tərəfdaş/müştəri şəbəkələri vasitəsilə satışı;
- təhlükəsizlik məsələlərində: konfidensial informasiyanın sızma yerlərinin axtarışı, dezinformasiya mənbələrinin (obyektlərinin), təsir agentlərinin, şəbəkənin qovşaq qrupları arasındakı əlaqələrin aşkarlanması;
- korporativ psixologiya istiqamətində: effektiv işçi qruplarının təşkili, layihə, ekspert komandalarının formalaşdırılması.

Elmi cəmiyyətlərdə sosial şəbəkələrin tətbiqi aşağıdakı prinsiplərə əsaslanır:

- elmi məqsədlərin və nailiyyətlərin mövcudluğu;
- elmi cəmiyyətin konkret növünə uyğun şəbəkə funksiyalarının olması;
- informasiyanın bütün şəbəkə cəmiyyəti üçün açıq və əlyətərli olması;
- intellektual mülkiyyət hüququna riayət edilməsi;
- qarşılıqlı faydalı əməkdaşlıq haqqında razılaşma;
- ədalətlilik;
- inteqrasiyalılıq
- və s.

Sosial şəbəkələrin elmi cəmiyyətlərdə tətbiqi problemləri praktiki olaraq bu şəbəkələrin yaranması ilə eyni vaxtda araşdırılmağa başlanmışdır. Ümumi təyinatlı sosial şəbəkələrə və elmi cəmiyyətlərin sosial şəbəkələrinə aid olan aşağıdakı ümumi tətbiqi xarakterli problemləri göstərmək olar:

- hüquqi problemlər;
- məxfiliyin təmin olunması problemləri;
- dələduzluqla mübarizə problemləri;
- istifadəçilərin cəlb edilməsi problemləri;
- istifadəçilərin miqrasiyası problemləri;
- sosial şəbəkələrdən asılılıq problemləri.

Bu ümumi problemlərdən başqa, elmi cəmiyyətlərin sosial şəbəkələrinə aid olan konkret tətbiqi problemlər də mövcuddur:

– cəmiyyətin üzvləri arasında inamın qərarlaşması mexanizmlərinin işlənməsi. Məsələn, şəbəkə daxilində ekspert qiymətləndirmələrinin toplanması idarəetmə qərarlarının qəbulunda istifadə edildiyinə görə ekspert qruplarına təsir etmək, orada öz “agentlərini” yerləşdirmək cəhdi göstərilə bilər. Bu isə ekspertlərin subyektivliyinin artmasına, ekspertizanın nəticələrinə inamsızlığa və ekspertlər arasındakı münasibətlərin pisləşməsinə səbəb ola bilər. Bununla əlaqədar olaraq ekspertlərin düzgün seçilməsi problemi meydana çıxır və bu problemi sosial şəbəkə istifadəçilərinin profillərinin analizi mexanizmlərindən istifadə etməklə həll etmək olar.

– təhlükəsizlik problemi. Buraya kompüter virusları, haker hücumları, spam, şəbəkə dələduzluğu, konfidensial məlumatlarla qanunsuz tanışlıq, elektrik şəbəkələrinin qeyri-normal yüklənməsi və təbii fəlakətlər nəticəsində sistemlərin nasazlıqları, düzgün olmayan verilənlərdən istifadə, bütün istifadəçi qrupları üçün iş rahatlığının təmin edilməsinin mümkün olmaması və s. aiddir. Bu təhlükələrin minimallaşdırılması üçün tədqiqatlar aparılır.

- intellektual mülkiyyətin və fərdi məlumatların mühafizəsi problemləri.
- şəbəkə istifadəçilərinin fərdi məlumatlarının bəd niyyətlərlə istifadə edilməsi.
- şəbəkədə yayılan informasiyanın relevantlığı. Burada müxtəlif birliklərin əməkdaşlığı mümkün olduğu kimi (kross-ekspertiza), birliklər çərçivəsində konfliktlərin baş verməsi də mümkündür.
- şəbəkə administratoru tərəfindən effektiv analiz alqoritmlərinin, vizuallaşma vasitələrinin və s. işlənməsi.

Tədqiqatçıların sosial şəbəkələri əsasında heyətin idarə olunmasında QQDS-in işlənməsi

Elmi mühitdə, o cümlədən elmi cəmiyyətlərdə sosial şəbəkələrdən istifadə etməklə həll edilən məsələlərdən biri də heyətin idarə olunması üçün idarəetmə qərarlarının qəbul edilməsidir. Bu məqsədlə QQDS-dən istifadə edilir. Bu sistemlərin əsas məqsədi elmi təşkilatın fəaliyyətinin səmərəliliyini artırmaqdır. Bütün QQDS-lər qərarların qəbulu prosesini qərar qəbul edən şəxsin (QQŞ) fəal iştirakı ilə reallaşdıran interaktiv insan-maşın kompleksini (QQŞ-kompyuter) özündə əks etdirir. Bu kompleks çətin formalaşdırılan layihələndirmə, idarəetmə və s. məsələlərin həllində QQŞ-ə kömək edir. QQDS tərəfindən göstərilən bu dəstək həll edilən məsələlərdə aşağıdakı amillərlə bağlı çətinliklərin aradan qaldırılmasına yönəlmişdir:

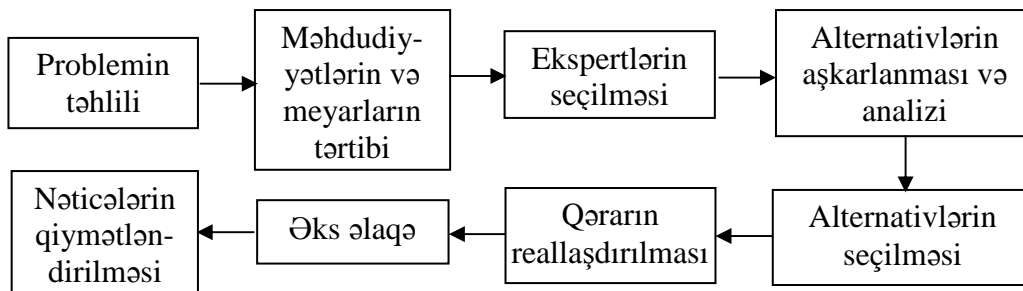
- analiz edilən verilənlərin həcmnin böyüklüyü və alternativlərin çoxluğu;
- həll olunan məsələlərin çoxmeyarlılığı;
- istifadə olunan resurslara aid məhdudiyətlər;
- avtomatlaşdırılmış proses haqqında informasiyanın qeyri-tamlığı;
- məsələnin həllinə ayrılan vaxtın məhdudluğu;
- və s.

QQDS məsələləri QQŞ tərəfindən işlənmiş uyğun alqoritmlər əsasında həll edir. Bu zaman QQŞ məsələnin həlli prosesinə nəzarəti reallaşdırır və uyğun dəyişikliklər aparır. (Şəkil 1).

Korporativ sosial şəbəkədə qərarların qəbul edilməsi ilə yanaşı, personalın idarə edilməsi prosesinə aid olan aşağıdakı məsələləri də həll etmək olar:

- məsələlərin həlli vaxtının azaldılması;
- vahid, möhkəm kollektivin yaradılması;
- korporativ əxlaqın aşılması;
- motivasiya sisteminin (bonuslar, təltiflər və s.) müəyyənləşdirilməsi;
- yeni əməkdaşların adaptasiyasının sürətləndirilməsi;
- təşkilatdaxili konfliktlərin operativ aşkarlanması [10].

Hal-hazırda bir sıra elmi təşkilatlar öz fəaliyyətlərində sosial şəbəkələrdən geniş istifadə edir. Bu təşkilatlar üçün sosial şəbəkələr, ilk növbədə kollektiv təcrübənin mühüm mənbəyi və daşıyıcısı rolunu oynayır. Bloqlar və Vikipediya faydalı informasiya mənbəyi olmaqla yanaşı, təşkilat haqqında informasiyanı yaymaq, geniş auditoriyaya çatdırmaq imkanı yaradır. Elmi cəmiyyətlər *Social Mining* texnologiyalarını öz sosial şəbəkələrinə tətbiq edərək personalın idarə edilməsi məqsədilə bir sıra praktiki məsələləri həll edirlər (Şəkil 1).



Şəkil 1. QQDS-in mərhələli fəaliyyəti

İnformasiya axınlarının analizi sosial şəbəkə fəallarını, rəy liderlərini aşkarlamağa, insan resurslarının idarə edilməsini həyata keçirməyə, informasiyanın sızma ünvanlarını müəyyənləşdirməyə imkan verir [11]. Analiz nəticəsində, əsasən aşağıdakı məsələlər həll edilir:

- digər təşkilatların nümayəndələri ilə daha fəal ünsiyyət saxlayan obyektlərin aşkarlanması;
- təşkilatdaxili yazışmalarda daha fəal iştirak edən obyektlərin aşkarlanması;
- daha çox əlaqələr sayına malik olan obyektlərin aşkarlanması;
- daha fəal giriş və çıxış trafikinə malik obyektlərin aşkarlanması
- və s.

İnformasiya axınlarının analizi marketinq, reklam, təhlükəsizlik, korporativ psixologiya və şəbəkələrin optimallaşdırılması məsələlərində tətbiq edilir.

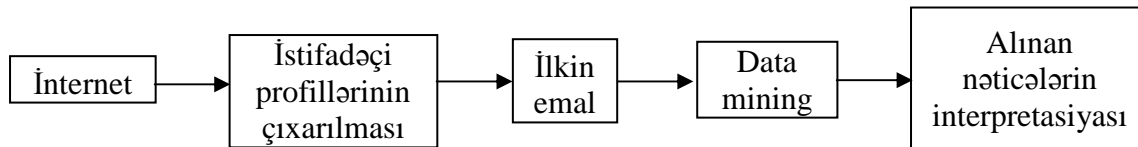
Təkliflərin personifikasiyası. Bu, sosial şəbəkəni istifadəçi üçün daha effektiv və cəlbedici edir. Məsələnin həlli aşağıdakı mərhələlərdən ibarət ola bilər:

- sosial şəbəkənin istifadəçiləri haqqında informasiyanın yığılması və genişləndirilməsi;
- istifadəçilərin təsnifatlaşdırılması;
- yaradılmış model əsasında yeni istifadəçilərin təsnifatlaşdırılması;
- istifadəçi segmentlərinə fərdiləşdirilmiş informasiyanın təqdimatı.

Yeni istifadəçilərin şəbəkəyə cəlb edilməsi və şəbəkədən kənarlaşdırılması üçün şəbəkə istifadəçilərinə fərdiləşdirilmiş müraciətlərin təşkili, onların real tələbatlarının fərqləndirilməsi, kontent və servislərin yeniləşdirilməsi və s. əsas əməliyyatlar hesab edilir.

Anomaliyaların, kompyuter botlarının və dələduzların axtarışı. İstənilən sosial şəbəkədə şübhəli şəkildə yüksək fəallığa malik və ya hərəkətləri digərlərindən kəskin fərqlənən istifadəçilər ola bilər. Bu halda, adətən məlumatın mətnində ziyanverici resurslara istinadlar olur. Belə istifadəçiləri vaxtında tapmaq və onlara qarşı xüsusi tədbirlər görmək lazımdır. Bu məqsədlə klasterləşdirmə və təsnifatlaşdırma alqoritmlərindən istifadə etmək olar.

Hal-hazırda İnternetdə fəaliyyət göstərən virtual sosial şəbəkə saytlarının kompleks analizi üçün daha çox *Social Mining* və *Web Mining* texnologiyalarından istifadə edilir. Hər iki texnologiya *Data Mining* alqoritmlərinə əsaslanır. Sosial şəbəkələrin intellektual analizinin ümumiləşdirilmiş mərhələləri Şəkil 2-də göstərilmişdir [12].



Şəkil 2. *Social Mining* və *Web Mining*-in ümumiləşdirilmiş həlli mərhələləri

Göründüyü kimi, sosial şəbəkələrin intellektual analizi şəbəkələrin işini optimallaşdırmaq üçün bilikləri aşkarlayan mühüm vasitədir. Lakin şəbəkədaxili proseslərin getdikcə mürəkkəbləşməsi analiz üçün yeni metod və alqoritmlərin işlənməsini tələb edir. Beləliklə, qarşıya qoyulan məsələ tədqiqatçıların sosial şəbəkələrini aşkarlamaq, onların intellektual analizini aparmaq, elmi heyətin idarə edilməsi üçün qərarların qəbuluna dəstək verən intellektual sistemin işlənməsidir.

Elm sahəsində idarəetmə qərarlarının qəbulu prosesində əsas məsələlərdən biri də ekspertlərdən istifadə edilməsidir. Bu halda ekspertlərin seçilməsi mühüm əhəmiyyət kəsb edir və müxtəlif üsullarla həyata keçirilir. Ənənəvi üsullarla ekspertlərin seçilməsi çox əməltutumlu və vaxt aparan əməliyyatlardır. Bu məqsəd üçün ümumi sosial şəbəkələrdən istifadə edilməsi də məqsəduyğun deyil, çünki burada mütəxəssisləri (ekspertliyə namizədləri) aşkarlamaq çox çətindir. Lakin tədqiqatçıların korporativ sosial şəbəkələrindən istifadə etməklə lazım olan meyarlara uyğun ekspertlər seçmək, zəruri halda onlardan mükafatlandırma, attestasiya və s.

məsələlərin həllində istifadə etmək üçün komanda yaratmaq mümkündür. Tədqiqatçıların sosial şəbəkələrindən ekspertlərin avtomatik seçilməsi üçün yeni metod və alqoritmlərin işlənməsi də aktual məsələlərdəndir.

Nəticə

Müasir dövrdə sosial şəbəkələr yeni korporativ və texnoloji mədəniyyət kimi İnternetdə öz mövqelərini gücləndirməkdə davam edir. Təşkilatlarda, o cümlədən elmi birliklərdə insan resurslarından rəşional istifadə məsələləri sosial şəbəkələrdə reallaşdırılan layihələrin əsas problemlərindən biri sayılır.

Sosial şəbəkələrdə istifadə edilən vasitələrin funksionallığının artırılması, real vaxt rejimində analitik emal prosesinin səmərəliliyinin yüksəldilməsi xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Sosial şəbəkələr biliklərin emalı prosesinin çox vacib hissələrində – ideyaların generasiyası, innovasiya menecmentində və idarəetmə qərarlarının qəbul edilməsində tətbiq edilir.

Bələliklə, hesab etmək olar ki, tədqiqatçıların sosial şəbəkələri əsasında elmi heyətin idarə edilməsi üçün effektiv QQDS-in yaradılması məqsədilə yeni arxitektur-texnoloji prinsiplərin, metod və alqoritmlərin işlənməsi aktual və əhəmiyyətli məsələlərdir.

Ədəbiyyat

1. Tian Y., Huang T., Srivastava J., Contractor N. Social multimedia computing // IEEE Computer Society, 2010, v.43, no.8, pp. 27-36.
2. Wejnert C. Social network analysis with respondent-driven sampling data: a study of racial integration on campus // Social Networks, 2010, v.32, no.2, pp. 112-124.
3. Reda K., Tantipathananandh C., Johnson A., Leigh J., Berger-Wolf T. Visualizing the evolution of community structures in dynamic social networks / Proceedings of the EuroVis 2011-13th Annual Visualization Symposium, Bergen, Norway, June 2011, pp. 1061-1070.
4. Əliquliyev R.M., İmamverdiyev Y.N., Abdullayeva F.C. Sosial şəbəkələr. Bakı: "İnformasiya texnologiyaları", 2010, 287 s.
5. Рост социальных сетей. Агентное моделирование, http://www.empatika.com/blog/agentmodeling_socialnetworks
6. Давыдов А.А. Системная социология: social networks mining. http://www.isras.ru/files/File/Publication/Social_Networks_Mining_2.pdf
7. Couronne T., Stoica A. and Beuscart J.-S. Online social network popularity evolution: an additive mixture model / Proceedings of the 2010 International Conference on Advances in Social Networks Analysis and Mining ASONAM 2010, Odense, Denmark, 9-11 August, 2010, pp. 346-350.
8. ResearchGate: <http://www.researchgate.net>
9. Socionet: <http://www.socionet.ru>
10. Кравец А. Корпоративная социальная сеть: бизнес-применение, <http://www.annakravets.wordpress.com>
11. Тарара С. Social mining: анализ информационных потоков в социальных сетях. http://www.basegroup.ru/library/web_mining/information_flows_in_social_networks
12. Царьков С. Введение в Social Mining, http://www.basegroup.ru/library/web_mining

УДК 681.322

Алиев Тарлан С.

Институт Информационных Технологий НАНА, Баку, Азербайджан

depart6@iit.ab.az

Проблемы управления научным персоналом на основе социальных сетей исследователей

В статье анализируются развитие социальных сетей и проблемы применения их в научных обществах. Показываются возможности разработки системы поддержки принятия решений в управлении персоналом на основе интеллектуального анализа социальных сетей научных обществ.

***Ключевые слова:** социальные сети, научное общество, управление персоналом, принятие решений.*

Tarlan S. Aliyev

Institute of Information Technology ANAS, Baku, Azerbaijan

depart6@iit.ab.az

Problems of scientific HR-management on the basis of researchers' social networks

The development of social networks and the problems of their application in scientific societies are analyzed in the article. The feasibility of developing a decision-making system in HR-management based on intellectual analysis of social networks of scientific societies is shown.

***Keywords:** social networks, scientific society, HR-management, decision-making.*