

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI ELM VƏ TƏHSİL NAZİRLİYİ

AZƏRBAYCAN TEXNİKİ UNİVERSİTETİ

Əlyazma hüququnda

Hacızadə İqrar İlham oğlu

Əliyev Elçin Rauf oğlu

Cəfərli İlahə İlqar qızı

Mirzəyev Nəsimi İdris oğlu

Atakişiyev Allahverdi Emil oğlu

**İnsan resursları sistemində informasiya texnologiyalarından istifadə və
onların səmərəliliyinin təhlili**

mövzusunda

MAGİSTRİK DİSSERTASIYASI

İxtisas: 060631 – “Kompüter mühəndisliyi”

İxtisaslaşma: “Kompüter sistemləri və şəbəkələri”

Elmi rəhbər:

t.e.n., dosent Rzayev Xəzail

BAKI – 2023

MÜNDƏRİCAT

GİRİŞ

I Titul Vərəqi (Cəfərli İlahə İlqar qızı).....8

I FƏSİL. İNSAN RESURSLARI MENEJCMENTLİYİ

- 1.1. İnsan resursları menecmentliyinin yaranması və inkişaf mərhələləri.....9
- 1.2. İnsan resurslarının optimal idarə olunması üsulları və onların müqayisəli təhlili.....13
- 1.3. İnsan resursları menecmentliyinin müasir dövlət quruculuğunda rolu.....21

II Titul Vərəqi (Atakişiyev Allahverdi Emil oğlu).....26

II FƏSİL. İNSAN RESURSLARI MENEJCMENTLİYİNDƏ İNFORMASIYA TEXNOLOGİYALARININ VƏ SÜNİ İNTELLEKTİN ROLU VƏ TƏSİRİ

- 2.1. İnsan resursları menecmentliyində informasiya texnologiyalarının tətbiqi.....27
- 2.2. İnsan resursları menecmentliyində informasiya texnologiyalarının rolu və təsiri.....31
- 2.3. İnsan resursları menecmentliyində süni intellektin tətbiqi imkanları.....37

III Titul Vərəqi (Hacızadə İqrar İlham oğlu).....42

III FƏSİL. İNSAN RESURSLARININ İDARƏ EDİLMƏSİNİN SƏMƏRƏLİLİYİNİN ARTIRILMASI ÜÇÜN VEB SAYT HAZIRLANMASI

- 3.1. Veb saytın istifadəçi interfeysinin dizaynı.....43
- 3.2. Veb saytın istifadəçi interfeysinin kodlarının yazılması.....46

IV Titul Vərəqi (Mirzəyev Nəsimi İdris oğlu).....55

IV FƏSİL. VEB SAYTIN SQL BAZASININ YARADILMASI VƏ ONUN TƏTBİQİ

- 4.1. MySQL idarəetmə sisteminin əhəmiyyəti.....56
- 4.2. Veb saytın SQL bazasının MySQL-də yaradılması.....57

V Titul Vərəqi (Əliyev Elçin Rauf oğlu).....64

V FƏSİL. VEB SAYTIN SERVER TƏRƏFİ KODLARININ YARADILMASI VƏ TƏTBİQİ

5.1. Veb saytın server tərəfinin yaradılmasında istifadə olunan texnologiyalar.....	65
5.2. Veb saytın server tərəfi kodlarının Java proqramlaşdırma dili ilə yaradılması.....	67
NƏTİCƏ.....	75
İSTİFADƏ EDİLMİŞ ƏDƏBİYYAT.....	78

İxtisarlarnın siyahısı

İRİS: İnsan resursları informasiya sistemləri

İRMS: İnsan resursları menecmentliyi sistemləri

Sİ: Süni intellekt

İRM: İnsan resursları menecmentliyi

ABŞ: Amerika Birləşmiş Ştatları

MKŞ: Milli Kassa Şirkəti

QBMB: Qərb Bölgəsi Məlumat Bankı

TQDK: Tələbə Qəbulu üzrə Dövlət Kommisiyası

ASAN: Azerbaijan Service and Assessment Network

IoT: Internet of Things

HTML: HyperText Markup Language

CSS: Cascading Style Sheets

SQL: Structured Query Language

PHP: Personal Home Page

DB: Database

API: Application Programming Interface

SSR: Server-Side Rendering

CSR: Client-Side Rendering

XSS: Cross-Site Scripting

CSRF: Cross-site request forgery

HTTP: Hyper-Text Transfer Protocol

İR: İnsan resursları

COVID-19: Koronavirus xəstəliyi 2019

İT: İnformasiya texnologiyaları

Giriş

Mövzunun aktuallığı. Bugünkü rəqabətli və çevik iş mühitlərində fəaliyyət göstərən müəssisələrin bu dəyişikliyə və transformasiyaya uyğunlaşması həyati əhəmiyyət kəsb edir. Açıq sistem olan hər bir struktur isə ayaqda qalmaq və fəaliyyətini davam etdirmək üçün yeni nizama uyğunlaşmalı olur. İnformasiya texnologiyaları sistemləri struktur daxilində işləyən investisiyalardan həllər təmin edən strukturlar kimi təsvir edilir. Resursların düzgün çərçivəsi, sürətli və dəqiq qərarların qəbulu, xərclərin optimal təmin edilməsi, məmnuniyyətin təmin edilməsi kimi həyati əhəmiyyətli mövzularda informasiya texnologiyalarının əhəmiyyəti danılmaz reallıqdır.

İnformasiya sistemlərindəki bu dəyişiklik insan resursları departamentlərinə də təsir etdi və insan resursları informasiya sistemlərindən (İRİS) istifadə ləbüdü oldu. Rəqabət etməyin yolu eyni işi daha yaxşı etməkdir. Lakin müəssisələr üçün istifadə olunan avadanlıqların eyni olduğunu nəzərə alsaq, bu fərqi yaradan işçi, yəni “insan” olacaq. Ona görə də insana verilən qiymət günü-gündən artır. İşçilərin əhəmiyyətinin bu qədər artması biznesləri yeni axtarışlara sövq etmiş və insan resursları menecmentliyinin düzgün həll strategiyasının işlənilib hazırlanması yeni ixtisasın yaranmasına səbəb olmuşdur.

İnsan resursları menecmentliyi sistemləri informasiya texnologiyalarından istifadə ilə bağlı kadrlar departamentləri üçün ən vacib inkişaflardan biridir. Bu sistemlər sayəsində insan resurslarının planlaşdırılması, iş təhlili, işə qəbul, təlim təklifi və təqib, performansın qiymətləndirilməsi, əmək haqqının idarə edilməsi və karyera planlaması səmərəli şəkildə həyata keçirilə bilər. Beləliklə, proseslərdə səmərəliliyi təmin etmək, müəssisələr üçün mühüm rəqabət üstünlüyü təmin edir. Bu üstünlüklərdən bəziləri: sürətli və dəqiq məlumat axını, effektiv planlaşdırma və nəzarət, proseslər arasında koordinasiya, hesabat və təhlildir.

İnsan resursları menecmentliyi sistemləri (İRMS) proqramlarının qiyməti və onların mürəkkəb strukturu proqramların uğursuz olmasına və ya məhdud

funksiyalarla istifadə edilməsindən asılı olur. Bu səbəbdən İRMS-nin istifadəsinə mümkün müqavimət problemi və buna uyğun olaraq qeyri-aktiv sistem problemi yaranır. Bu kontekstdə həyata keçirdiyimiz araşdırma İRMS-dən istifadənin uğuruna kömək edən amilləri ortaya qoyur. Bu baxımdan, İRMS-in qəbulu və istifadəsi üçün həll təklifləri hazırlamaq məqsədi daşıyır. Müəssisələrin öz insan resursları departamentlərində texnoloji qaynaqlardan və süni intellekt (Sİ) şəbəkələrinin tətbiqindən daha çox faydalanması halında, bu araşdırma ilə müəssisələrin xərc/fayda əlaqələrinin ortaya qoyulmasının öyrənilməsinə çalışılır.

Dissertasiya işinin aktuallığı insan resursları sistemində informasiya texnologiyalarından istifadə və onların səmərəliliyinin təhlil edilməsinə əsaslanır. Dissertasiya işində onlayn bazada hazırlanan veb sayt insan resursları mütəxəssislərinin işinin çevik və səmərəli formada realizasiya olunması üçün nəzərdə tutulmuşdur. Bu nöqteyi nəzərdən, hazırladığımız veb sayt insan resursları mütəxəssisləri üçün vacib olan işçi və namizədlər haqqında məlumatları özündə ehtiva edir. Həmçinin hazırlanan veb sayt sözügedən məlumatların verilənlər formasında sistemə daxil edilməsi, saxlanması və üzərində işlənilməsinə də imkan verir.

İşin məqsədi. İnsan resursları menecmentliyi prosesini informasiya texnologiyaları və süni intellektlə inteqrasiyalı formada həyata keçirmək üçün onlayn verilənlər bazası ilə cari sistemlərdə mövcud olan problemlərin aradan qaldırılaraq veb sayt sisteminin yaradılmasıdır.

Tədqiqat metodları. Nəzəri hissə yerli və xarici ədəbiyyatlara və rəqəmsal ədəbiyyatlara, sistemlərdəki problemlərin təyin edilməsi isə cari insan resursları sistemlərinə əsaslanır.

İşin həcmi. Dissertasiya işi 77 səhifədən ibarətdir. İşdə 21 ədəbiyyat istifadə olunmuşdur.

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI ELM VƏ TƏHSİL NAZİRLİYİ

AZƏRBAYCAN TEXNİKİ UNİVERSİTETİ

Əlyazma hüququnda

Cəfərli İlahə İlqar qızı

**İnsan resursları sistemində informasiya texnologiyalarından istifadə və
onların səmərəliliyinin təhlili**

mövzusunda

MAGİSTRİK DİSSERTASIYASI

İxtisas: 060631 – “Kompüter mühəndisliyi”

İxtisaslaşma: “Kompüter sistemləri və şəbəkələri”

Elmi rəhbər:

t.e.n., dosent Rzayev Xəzail

BAKI – 2023

I FƏSİL. İNSAN RESURSLARI MENEJMENTLİYİ

1.1. İnsan resursları menecmentliyinin yaranması və inkişaf mərhələləri

Qloballaşan dünya demək olar ki, bütün sektorlarda fəaliyyət göstərən şirkətləri informasiyaya çıxış asanlıığı və internet texnologiyasından hər tərəfli istifadə etməklə əsaslı dəyişikliklər etməyə məcbur edir. Sənaye inqilabları ilə birlikdə meydana gələn azad iqtisadiyyatın hərəkətə keçməsi, insana verilən dəyərin artması, informasiya inteqrasiyasının asanlıığı kimi faktorlar birlikdə nəzərə alındıqda yeni bir idarəetmə ideyasa ehtiyac olduğu ortaya çıxır. Bu məlumatların işığında müəssisələrin daim təkmilləşməsi, dövrün tələblərinə uyğunlaşması, daha səmərəli və effektiv işləməsi onların insan resursları menecmentliyinə (İRM) diqqət yetirməsinə səbəb olmuşdur. İRM-ni qanunlara tabe olmaqla, ətraf mühitə faydalı olacaq şəkildə hər hansı bir mühitdə effektiv işi təmin edən fəaliyyətlər toplusu kimi izah etmək mümkündür. İRM əsasən aşağıdakı problemləri həll etmək üçün istifadə olunur:

- **Əməklə bağlı xərclər:** Təşkilatların nə qədər texnoloji cəhətdən inkişaf etməsindən asılı olmayaraq, onların bütün biznes fəaliyyətlərinin əsasını insan əməyi təşkil edir. Bu gün texnologiya ilə birlikdə işçi qüvvəsinə ehtiyacın azaldığı bildirilsə də, kadrların sayına olan tələbat sayca azalsa da, işçilərin keyfiyyəti baxımından mövcud texnologiyadan istifadə etmək üçün daha çox insana ehtiyac duyulduğu müşahidə edilir.
- **Səmərəlilik:** Minimum xammal və ya işçi qüvvəsi ilə maksimum məhsul və ya xidmət əldə etmək kimi təyin edilə bilən bu anlayış, bu mənada əmək məhsuldarlığına aiddir. Müəssisədə işlənmiş cəmi saatlar adlandırıla bilən məhsulun miqdarı kimi təyin olunan əmək məhsuldarlığının artırılması, xərclərin gündən-günə artması səbəbindən əhəmiyyət qazanmağa başlamışdır.
- **Dəyişikliklər:** Gündəlik həyata təsir edən sosial, iqtisadi, mədəni, hüquqi, texnoloji və təhsil və s. amillər var və bu amillərin bütün insan həyatına təsir etdiyi müşahidə olunur. Bu vəziyyətin təbii nəticəsi olaraq İRM də bütün yeniliklərdən təsirlənir.

- **İşçi qüvvəsində neqativlik simptomları:** Yüksək yerdəyişmə və işdən çıxma nisbəti kadrların işləməyə həvəsinin olmamasının və buna görə də səmərəli işləməməsinin göstəricisi kimi qəbul edilə bilər. Rutin iş, iş yerindən uzaqlaşma, maaş və ya vəzifənin artıq qane etməməsi və s. kimi səbəblərdən yarana biləcək mənfi münasibətlərin səbəblərini araşdırmaq və problemi tamamilə həll etmək İRM-nin mühüm vəzifəsidir.
- **Qloballaşma:** İnformasiyaya çıxışın inkişaf edən texnologiya ilə son dərəcə asanlaşdığı indiki mühitdə fərdlər öz vəziyyətlərini dünyanın digər ucundan olan və eyni işi görən kadrlarla müqayisə edə bilirlər və beləliklə təşkilatlar özlərini qlobal şəraitə uyğunlaşmaq məcburiyyətində hiss edirlər.

Təşkilatlarda insan resurslarının maya dəyərini artıran bir faktor kimi deyil, əksinə, kapital və xərcləri azaldan funksional element kimi görülməsi və insanlara daha çox önəm verilməli olduğu bildirilir. İnsanlardan daha çox faydalanmaq istəyən firmalar təbii olaraq fərdlərə daha çox sərmayə qoymalıdırlar. Bu vəziyyət günümüzün İRM təcrübələri üçün bir zərurətdir. İRM iş həyatında düzgün məqsəd və hədəflərlə təşkilata inteqrasiya olunarsa, biznesin qarşılaşdığı kadrlarla bağlı problemlərin çoxu aradan qalxacaqdır. Vurğulamaq lazımdır ki, İRM anlayışı müəssisələrin uzunmüddətli planlarının reallaşdırılması üçün kifayət qədər keyfiyyət və kəmiyyətə malik kadrların və bu uzunmüddətli planlar üçün insanların cəlb olunduğu bütün fəaliyyətlərin işə cəlb edilməsi ilə bağlı məsələləri əhatə edir. Uzun bir tarixi prosesə malik olan İRM iki əsas perspektiv üzərində cəmlənmişdir ki, bunlardan birincisi işləyən şəxslərin işə götürülməsi, seçilməsi və s. Digəri təşkilatın uzunmüddətli planları və hədəfləri, həyata keçiriləcək təlim və kadr inkişafı kimi məsələlərlə məşğul olur [1].

İRM anlayışının formalaşması ilk olaraq kənd təsərrüfatı cəmiyyətindən sənaye cəmiyyətinə keçidlə başladı. Kənd təsərrüfatı cəmiyyətlərində istehsal işlərini xüsusilə kiçik ailə müəssisələri həyata keçirirdilər. Atadan oğula keçən bir anlayışla işlər qaldığı yerdən davam edirdi. Bu istehsal prosesində insanların iş təminatı, maaş zəmanəti, qidalanma imkanları, təqaüdə çıxma, ən aşağı səviyyədə yuxarıya kimi heç bir

hüququ yox idi. Kiçik müəssisələrdə usta-şagird münasibətləri daha çox idi. Başlanğıcda işçi şagird kimi daxil olur və zamanla işi öyrənir, sonra bir müddət işləyir və nəhayət, işi başqasına öyrətmək iqtidarında olanda usta kimi işləməyə başlayırdı. İşçilər üçün qanunların olmaması, işəgötürənin sabah işə gəlməyəcəyi ilə bağlı yekdil bəyanatına qarşı iddia edəcək bir qurum belə yox idi. Bu vəziyyət 1800-cü illərin birinci rübünə qədər davam etdi.

1890-cı illərdə sənaye inqilabının yaranması ilə iri kənd təsərrüfatından mexanikləşdirməyə, yəni fabriklərə keçid İRM toxumlarının səpilməsi kimi şərh olunur. 1900-1920-ci illərdə, xüsusilə ABŞ-da birinci dünya müharibəsindən sonra istehsal ehtiyacının artması ilə əlaqədar fabriklərin yaradılması və kütləvi istehsal imkanı yarandı. İndi vəziyyət ənənəvi kənd təsərrüfatı cəmiyyətindən planlı istehsala və yeni işçi qüvvəsinə ehtiyac olduğunu ortaya qoydu. O dövrlərdə fabriklərdə boşalmanın qarşısını almaq üçün kadr idarəçiliyi anlayışı ilk dəfə Midvale polad fabrikində Taylor tərəfindən irəli sürülən elmi idarəetmə adı altında bir təklif kimi təqdim edildi. O dövrdə sənaye psixologiyasının qurucusu kimi də tanınan Huqo Münsterbeq 1913-cü ildə yazdığı bir kitabında insanın zehni və fiziki xüsusiyyətlərinə uyğun işlərdə işləmənin işçinin həm performansını, həm də motivasiyasını artıran bir vəziyyətə gətirib çıxardığını müdafiə edirdi. Sənayeləşmə dövrünün fəal alimlərindən biri Taylordur. O, işə götürüləcək işçilərin müəyyən edilməsindən tutmuş biznesin aparılması metodunun izahına, başqa sözlə, oriyentasiya prosesinə qədər bir çox fikirlər irəli sürmüşdür [2].

Sənayeləşmə prosesinə qədər hər şey sadə olduğundan daxili istehlaka əsaslanan bir vəziyyət hökm sürür. Kütləvi istehsalın başlanması, sonradan kadr anlayışının meydana çıxması ilə işin mürəkkəbləşməsinə səbəb oldu. Bu vəziyyət tədricən kadr işlərinə rəhbərliklə nəzarət və koordinasiya ehtiyacını ortaya çıxardı. Bu kontekstdə ilk insan resursları təcrübələri 1911-1930-cu illər arasında kadr işləri şöbəsi tərəfindən həyata keçirildi. Peter Draker və MakQreqor bu dövrün ilk nümayəndələrindəndir.

1900-cü illərin birinci yarısında sənaye inqilabının təsirinin zamanla üstünlük təşkil etdiyi bir vaxtda, xüsusən 1912-ci ildə ilk dəfə ABŞ-da MKŞ (Milli Kassa

Şirkəti) adlı fabrikdə kadrların idarə edilməsi şöbəsi yaradılmışdır. O zaman məqsəd maksimum məhsuldarlıq yaratmaq və işçi münasibətlərini nizama salmaq kimi ifadə olunurdu.

Sosial və mədəni mənada böyük dəyişikliklərə səbəb olan sənaye inqilabı müəssisələrin yeni şəraitə uyğunlaşması baxımından kadrların idarə edilməsinə ehtiyacı ortaya çıxardı. Daha sonra, 1930-cu illərdə Elton Mayo və dostları tərəfindən hazırlanmış bir tətbiq ilə, işçilərlə bağlı yeni fikirlər, xüsusən də Uestern Elektrik şirkətinin Hautorn obyektlərində apardıqları araşdırmalar, kadr idarəçiliyindən sonra insan münasibətlərini və birlikdə işləməyi yeni anlayışları gətirdi. Bu vəziyyət insan resursları menecmentliyi anlayışında yeni nüansların ortaya çıxmasına səbəb oldu. 1940-cı illərdə xüsusilə işçilərin uçotunun aparılması ilə mürəkkəbliyin qarşısı alındı. İşçilərin rifahı, əmək haqqı vəziyyəti və sağlamlığı sahəsində mütəxəssis olan kadr menecerləri işçilərlə rəhbərlik arasında körpü rolunu oynayıblar. Bu vəziyyət işçilərin gözləntiləri və günün şərtlərinə uyğun rutin işləri ilə 1950-ci illərə qədər davam etdi. Müəssisələrin böyüməsi və texnoloji dəyişikliklər 1970-ci illərin əvvəllərində kadr menecerləri işçi münasibətləri ilə fərqli bir anlayış qazandıqlar və İRM-nin əsasları qoyuldu.

1980-ci illərdən etibarən kadr idarəçiliyi anlayışı əvəzinə İRM istifadə olunur. Müəssisələrin idarə edilməsində təcrübəyə malik sistem yanaşması İRM-nin yuxarı idarəetmə səviyyəsində saxlanmalı olduğunu ortaya qoydu. Texnologiyanın məhsuldarlığından qidalanan müasir İRM indi doxsan il əvvəlki dominant strukturdan çox fərqli bir quruluşa malikdir. Daha geniş və gələcək planlar quran İRM, bizneslərin dəyişməsi və böyüməsi ilə tədricən bu günlərə gəlib çatmışdır. Şirkət işçilərinin gələcəyini istiqamətləndirən bu şöbə 2000-ci illərdə informasiya əsrinin yeni elementi kimi öz inkişafını davam etdirmişdir. İdarəetmə səviyyəsində rol oynayan İRM işçilərin vəziyyətində və müəssisənin gələcəyində söz sahibi olmaq mövqeyinə gəlib [3].

Xüsusilə son iyirmi ildə təsirini günü-gündən artıran qloballaşma, yeni dövrdə İRM strukturunu genişləndirərək, rəqabətin beynəlxalq ölçüsünün sürətlənməsi insan

həyatında səmərəliliyin əhəmiyyətini bir daha ortaya çıxarmışdır. Bu vəziyyət, işçilərin fərdi performansını əvəzinə təşkilat mədəniyyətinin yaradılması ilə təşkilati uğurun hədəflənməsini hədəf prinsipinə çevirmişdir. Klassik İRM indi strategiyanın hazırlanması və həyata keçirilməsi səviyyəsində istifadə edilir.

1.2. İnsan resurslarının optimal idarə olunması üsulları və onların müqayisəli təhlili

Qloballaşma, rəqəmsallaşma və iqtisadi problemlər iş dünyasında sürətli dəyişikliklərə səbəb olur. İRM bu dəyişikliklərə ayaq uydurmaq üçün böyük əhəmiyyət qazanmışdır. Yüksək sürətli dəyişiklik dövründə, İRM fərq yaratmaq və inteqrasiyanı düzgün tətbiq etmək istiqamətində addımlar atır ki, qurumlar dəyişən şərtlərə tez uyğunlaşa bilsinlər. Bu səbəbdən də günün şərtlərinə uyğun olaraq insan idarəçiliyi sahəsində bir sıra tətbiqlərə başlanılıb [4].

Bacarıqlara əsaslanan insan resursları menecmentliyi

Bacarıq anlayışı müxtəlif istifadə sahələrində olduğu üçün müxtəlif rəqəmsallardan baxıla bilən bir anlayışdır. İlk dəfə 1957-ci ildə Selznik tərəfindən fərqli bir səlahiyyət kimi istifadə edilmişdir. Yenə insan resursları sahəsində istifadə edilən, ilk dəfə 1973-cü ildə David MakKlelland tərəfindən zəkadan çox səriştənin ölçülməsi üçün bir məqalədə nəşr olunan bir termdir. Xüsusilə 1980-ci illərdə ABŞ və İngiltərə kimi ölkələrdə transmilli şirkətlərin təhlilində istifadə edilmiş və bu vəziyyətin insan resursları idarəçiliyinə necə inteqrasiya oluna biləcəyi ilə bağlı araşdırmalar aparılmışdır.

1990-cı illərin sonlarına doğru şirkətlər öz səlahiyyətlərini verilənlər bazası kimi istifadə olunan kompüterlərə köçürdülər. 2000-ci illərin əvvəllərində bu anlayışın həm fərdi, həm də institusional səviyyədə mövcud olduğu müəyyən edilmişdir. İndiki şəraitdə işçilərin fərdi bilik, bacarıq və davranışları nəzərə alınarkən, bu vəziyyət səriştə baxımından təşkilat üçün biznes prosesləri və təşkilati mədəniyyəti ehtiva edir.

Kompetensiya termini təşkilati ədəbiyyatda bizneslə yanaşı insan resursları sahəsində də mühüm əhəmiyyət kəsb etmişdir. Zamanla, insan resursları prosesləri işə əsaslanmağı dayandırdı və daha çox insana yönəldi və ən səlahiyyətli işçinin verə biləcəyi ideya ilə ən yaxşı performansını tətbiq etdi. Qloballaşmanın və rəqabətin olduğu bu gün İRM yeni strategiyalara üz tutub. Daha əvvəl fiziki bədən gücü fenomeni üzərində işləyərək insanların fiziki gücünə diqqət yetirən İRM, yenilənmiş strategiyalarında fəaliyyət göstərən beyin gücü başlığı altında daima səlahiyyət anlayışını istifadə etdi. İRM indi bu konsepsiyayı bir çox funksiyalarda, xüsusən iş qəbul prosesində istifadə edir [5].

Bacarıqlara əsaslanan insan resursları sistemlərinin yaradılmasında əsas məqsəd şirkət mədəniyyəti və strategiyalarına uyğun olaraq səriştə modelinin inkişafı idi. Hazırlanacaq bu səlahiyyət modeli qurulacaq sistemlərin əsasını təşkil edəcəkdir. Bu modellərin yaradılması qurum üçün son məqsəd olmasa da, insan resursları sistemində istifadə olunacaq standartların hazırlanması üçün bir vasitədir. Bu sistem effektiv və məhsuldar işçi qüvvəsi üçün mühüm ilkin şərtədir. İnsan resursları biznes strukturlarının dəyişdirilməsində daha stratejik rol oynamağa başlayıb. Ümumilikdə dünyaya nəzər saldıqda, səriştə əsaslı İRM sahəsində yeni yanaşmalar dörd əsas başlıq altında qruplaşdırılır:

- 1) Qlobal miqyasda istedadlı işçilərə iş imkanı vermək: Ölkədən və milliyyətindən asılı olmayaraq ən yaxşı kadrları lazımı yerdə işə götürmək.
- 2) Korporativ mədəniyyət və idarəetmə: Müəssisələrin idarəçiliyini qlobal miqyasda idarə edə biləcək kadrları müəyyən etmək, dünya mədəniyyətinə qarşı korporativ mədəniyyəti önə çəkməkdir.
- 3) Strategiyalı iş ortağı olmaq: İdarəçilik mövqeyindən mükəmməlliyin davamını təmin etmək, strategiyalı düşünmək və biznesin əsas strategiyasını anlamaq kimi də ifadə edilir.
- 4) Biliyin idarə edilməsi: Yeni iqtisadiyyatlarda bilik çoxdur, lakin biliyi idarə edə bilən insanlar azdır. Qeyri-maddi kapital kimi müəyyən edilən məlumatları idarə edə bilən işçiləri təmin etmək olduqca zəruridir.

Əgər bu sistemlər yoxdursa, lazımi infrastrukturun formalaşmadığını deyə bilərik. Bu vəziyyətdə insan resurslarının keyfiyyəti və səriştəsi nə olursa olsun, onlardan real istifadə etmək mümkün deyil. Kompetensiyaya əsaslanan İRM imkanlara əsaslanır, başqa sözlə, inteqrasiya olunmuş İRM-ə aiddir. Dəyişən iş həyatı və ətraf mühit amilləri şirkətlər üçün daha ixtisaslı işçi qüvvəsinə ehtiyac yaradır. Bu halda, hədəf yönümlü təşkilatlara və daha texnoloji cəhətdən inkişaf etmiş sistemlərə meyl var. Bu vəziyyət ilk növbədə insan təfəkkürü yerinə analitik, təfərrüatlı və bacarıqlara əsaslanan fərdlərin qiymətləndirilməsi anlayışını gücləndirdi [6].

İş motivasiyası və işçi məmnuniyyətinə əsaslanan İRM

Motivasiya anlayışının 1918-ci ilə qədər uzanan tarixi var və təşkilatın aktivləşdirilməsi yeni enerji yığılması adlanır. Fərdi və ya işçi qrupun səylərini səfərbər etmək, istiqamətləndirmək, əhəmiyyət vermək və səylərini davam etdirmək zərurətini ifadə edir. İnsanı aktivləşdirən, hərəkətlərin istiqamətlərini müəyyən edən istək və ehtiyacların səfərbərliyi də deyilir.

İş motivasiyası, iş yerində işçilərin istəklərinin adekvatlığı ilə bağlı bir anlayış olaraq ortaya çıxır. Əgər bir qurumdakı işçilər öz vəzifə təlimatlarında göstərilən işləri həvəslə yerinə yetirirlərsə, bu, onların motivasiyasıdır. Əksinə düşünsək, kadrların könülsüz yerinə yetirdiyi işin xəta marjası kifayət qədər yüksək olmaqla yanaşı, həm də aşağı motivasiyaya səbəb olur. 19-cu əsrin sonlarına doğru sosial psixologiyanın bir alt qolu olaraq ortaya çıxan bu anlayış, təşkilati nizamlarda insanların davranışlarını anlamaq və proqnozlaşdırmaq kimi formalaşmışdır. Termin mənası kimi iş motivasiyası; Nəyisə etmək istəyinin, təşkilati məqsədlərə çatmaq istəyinin, iş seçmək və onu davam etdirmək üçün psixoloji gücün oyanması kimi ifadə edilir.

İşçilərin iş motivasiyası, emosional təşkilati bağlılıq və tükənmişlik onların işdən çıxmaq niyyətinə təsir göstərir. Bu səbəbdən təşkilatlarda işçiləri saxlamaq üçün təşkilat daxilində həm psixoloji, həm də fiziki mühiti nəzərə alaraq motivasiyaları yüksək tutmaq lazımdır. İş şəraiti ilə yanaşı, bir çox işçi öz işçilərinə dəyər verən

şirkətlərdə, xüsusilə də əlavə faydaları ehtiva edən korporativ şirkətlərdə iş həyatlarını davam etdirmək istəyir.

İş motivasiyası prosesində İRM bu təcrübəni dörd mərhələdə həyata keçirir. Bunlardan birincisi planlaşdırmaadır. Burada məqsədlər biznes missiyası və korporativ mədəniyyət yaratmaqla müəyyən edilir. Daha sonra iş təhlilləri aparılır və kadr seçimi üsulları müəyyən edilir. İkinci mərhələ icra mərhələsidir. Missiyası və korporativ mədəniyyəti müəyyən edilmiş şirkətlərdə kadrların motivasiyasını artırmaq üçün sorğular və müsahibələr keçirilir. Bu müsahibələrdən sonra müəyyən edilmiş motivasiya vasitələri tətbiq edilir. Üçüncü mərhələ nəzarət kimi müəyyən edilir. Burada işçilərin motivasiyasının müşahidəsi aparılır. Aparılan sorğular ölçülür. Son mərhələ yenidən qiymətləndirmə və tənzimləmədir. Sorğular nəticəsində yaranan problemlərin aradan qaldırılması, problemlərin müəyyənləşdirilməsi və həll yönümlü nəticələrə və yeni tətbiqlərə nail olunması planlaşdırılır [7].

Müasir iş dünyasında getdikcə daha çox əhəmiyyət kəsb edən başqa bir məsələ işçilərin məmnuniyyətidir. İşçilərin işdən məmnunluğu onların işlərindəki təcrübələrinin nəticəsidir. Kadrlara gündəlik ödənişləri, illik məzuniyyətlərdən istifadəni, təşkilat daxilində yüksəliş və karyera yüksəlişini, kadrların inkişafı və sağlamlıq problemlərinə qarşı müəssisələrin işçilərə təqdim etdiyi imkanları bütövlükdə nəzərə alsaq, xoşbəxtliyə təsirini ifadə edə bilərik. Bunların xaricində işçilərin istifadə etdiyi ofis alətləri, rəhbərləri ilə münasibətləri, iş mühitinin təhlükəsizliyi, iş saatlarının uyğunluğu və təşkilati strategiyalar da bu məmnuniyyətə birbaşa təsir edir.

Xoşbəxt işləyən işçilər təşkilatı öz işi kimi görəcəkləri üçün biznesə zərərli davranışlar azalacaq. İşçilərin sağlamlığının artırılması həm biznesə, həm də işçi segmentinə fayda verəcəkdir. Ona mənfi təsir edən amillərdən danışsaq, bu amillərə monoton iş modeli, əmək haqqının qeyri-müəyyənliyi, pis iş şəraiti, qeyri-mütənəşib olaraq həddindən artıq iş yükü və görülən işlə bağlı rəyin olmaması daxildir [8].

360 dərəcə əks əlaqə sistemi

Günümüzün şərtlərinə uyğun olaraq, ən çox istifadə edilən İRM metodu son illərdə dünya miqyasında dəyər qazanmış “360 Degree Feedback System”-dir. Əvvəllər istifadə edilən ənənəvi performans idarəetmə sistemi, tel ölçüsü ilə düşünmə və qiymətləndirmə vasitəsi kimi istifadə edilmişdir. Başqa sözlə desək, menecerin işçi heyətini qiymətləndirməsi idi. Xüsusən də bu proseslərdə idarəçilərin ədalətli davranmaması, onlara obyektiv yanaşmaması, emosiyaların işə düşməsi kimi bir sıra şübhələr yaranıb. Bu mənada daha açıq, etibarlı və şəffaf yeni sistem mexanizmi yaranmış və istifadə olunmağa başlamışdır. Bu nöqtədə tək bir adamın qiymətləndirilməsi nəticəsində yaranan səhvləri minimuma endirmək hədəflənir. 360 dərəcə əks əlaqə sistemində həmkarlarından, menecerlərdən, ona dəqiq hesabat verənlərdən, hətta daxili və xarici müştərilərdən toplanan informasiyalar, işçinin iş performansını üzə çıxaran geniş əks-əlaqə vəziyyəti əmələ gətirir.

360 dərəcə əks əlaqə sistemi əsasən inkişafı və hədəflənməni təşviq edən bir sistemdir. Əsas məqsəd təşkilati inkişafı təmin etmək və dəyişiklikləri sürətləndirməkdir. Bu sistem üçün biznesin uğuruna birbaşa təsir edəcək altı hərtərəfli səlahiyyətlər müəyyən edilmişdir:

- 1) Effektiv rəhbərlik;
- 2) Tapşırığı idarə etmək bacarığı;
- 3) Dəyişikliyə uyğunlaşma;
- 4) Effektiv ünsiyyət;
- 5) İnsan münasibətləri;
- 6) Nəticə yönümlülük.

Əks əlaqə anlayışı 1960-cı illərin əvvəllərində istifadə olunmağa başladı. Əsas məqsədlərə uyğun idarəetmə konsepsiyası və bununla paralel olaraq ortaya çıxan əks əlaqə yönümlülük ixtisaslaşmaya kömək etdi. 1970-ci illərdə tədqiqatçılar işçiləri daha geniş və ətraflı perspektivlə onların performansları haqqında dəqiq məlumatla necə təmin etmək barədə sorğu keçirdilər və araşdırmalarla həyata keçirildi. Köhnə sistem

yanaşmasından fərqli olan bu sistemdə tabeçiliyində olanların rəylərinin idarəçilik davranışlarına təsiri ilə bağlı da araşdırmalar aparılmışdır. 1980-ci illərə gəldikdə, dəyişən iş şəraiti və texnoloji tərəqqi və təşkilati strukturların dəyişməsi nəticəsində edilən araşdırmaları qiymətləndirərkən bir çox mənbədən məlumat əldə etməyin daha dəqiq nəticələrə gətirib çıxaracağı ortaya çıxdı. 1990-cı illərdə rəqabətin artması və müştəri məmnuniyyətinin ön planda olması səbəbindən bu sistem daha da əhəmiyyət qazanmışdır [9].

2000-ci illərin əvvəllərində şirkətlərin 65%-i, xüsusən də ABŞ-da əks əlaqə sistemindən istifadə etməyə başladı. Son on ildə bir çox şirkət böyük səylər nəticəsində götürdüyü kadrların qiymətləndirilməsi mərhələsində daha seçici davranaraq bu yeni sistemdən istifadə etməyə başlayıb.

Bu metodda İRM-dən çox, müxtəlif mənbələrdən əks əlaqə verməklə kadrların fərdi inkişafını təmin etmək məqsəd qoyulmuşdur. İşçilərin performansına əsaslanan davranış xüsusiyyətlərinin öz səviyyələri, menecerləri və tabeliyində olanlarla iş mühitində sərgilənəcəyi bildirilir. 360 dərəcə əks əlaqə sisteminin faydaları həm işçilər, həm də menecerlər baxımından aşağıdakı kimi ifadə edilir:

- Birdən çox qiymətləndirmə qrupunun olması verilən rəyi daha əhatəli və obyektiv edilməsi;
- Xüsusilə, menecerlərin səlahiyyətlərinin onların tabeliyində olanlar və iş yoldaşları tərəfindən qiymətləndirilməsinə imkan verilməsi;
- İşçilərə işlərinin kənardan necə qəbul edildiyini görmək imkanının yaradılması;
- Menecerlərin işçinin potensialı haqqında daha geniş biliyə malik olması;
- Təşkilatdakı liderin mövcud mühitə uyğunlaşması və özünü təkmilləşdirməsinin asanlaşdırılması;
- Bir insanın emosionallığı ilə verilən qərarların qarşısının alınması.

360 dərəcə əks əlaqə sistemi nəzəri olaraq iki əsas prinsipə əsaslanır. Birinci; tək mənbəli qiymətləndirmələrə nisbətən birdən çox mənbədən istifadə etməklə işçi üçün

daha etibarlı və obyektiv nəticələr verməsidir. Qiymətləndiricilərin səbəb olduğu səhvlərin qarşısını almaq üçün əks əlaqə yanaşması ön plana çıxır. Rəhbərlərin öz işçilərinə yüksək bal verərkən emosional meyllər edərək səhvlərə yol vermələri işin etibarlılığına mənfi təsir göstərir.

Buna görə də, müəssisələr müxtəlif həll yollarını sınaaraq səhvləri aradan qaldırmağa çalışıblar. İkinci, çox mənbəli rəy üçün əsas fərziyyə artan özünüdərkli davranış dəyişikliklərinin baş verəcəyinə inamdır. Özünü dərk etmək fərdin başqalarının özü haqqında mühakimələrini qiymətləndirmək bacarığıdır. Son vəziyyətdən xəbərdar olan insan güclü və zəif tərəflərinin nə olduğunu daha yaxşı bilir. Bu fərqli uyğunsuzluqları özlərində dərk edən işçilər şəxsi şüurlarını artırır və maksimum performansla doğru addımlar atır [10].

Hər yeni qiymətləndirmə sistemində olduğu kimi, bu proqramın da üstünlükləri və mənfi cəhətləri var. Bu sistemin ən əsas üstünlüyü, işçinin iş həyatındakı performansına bütün digər qiymətləndirmə sistemlərinə nisbətən daha geniş bir perspektiv təqdim etməsi, işçiləri qurumun dar düşüncəli rəhbərlərindən azad etməsidir. Bu sistem məlumatları kadrlarla bağlı veriləcək qərarlarda əsas götürülür. Əlverişsiz dövrdə yüksəldiləcək və ya işdən çıxarılacaq kadrlar olduqda, müvafiq şöbə müdirləri ilə aparılan müsahibələr və onların rəyləri əsasında hansı kadrlarla davam etdiriləcəyi müəyyən edilir. Digər fayda isə ilk dəfə daxil edilən tabeliyində olan işçilər və müştərilər kimi qiymətləndirilən işçi üçün keyfiyyətli nəticələr təqdim etmək və mövqedə mümkün dəyişiklik üçün zəmin yaratmaqdır.

Birdən çox qiymətləndirmə tək bir qiymətləndirmədən fərqli olaraq daha etibarlı və obyektiv nəticələr verir. Bundan əlavə, yalnız menecer deyil, həm də alt işçilərin qiymətləndirmələri və fikirləri əks əlaqə üçün əlçatan olacaq. Yüksək səviyyəli menecerlərin qiymətləndirilməsi menecerlər üçün öyrənmə baxımından bir fürsətə çevrilmişdir. Bu əks əlaqə sistemindən istifadə günümüzün korporativ şirkətlərində kifayət qədər geniş yayılmışdır. Bütün təşkilat işçilərini özlərinə məqsəd qoymağa və lazım gəldikdə bacarıqlarını inkişaf etdirməyə təşviq edir. Bundan əlavə, məlumatlılıq artdıqca, institusional mədəniyyət strukturu dəyişir. Qiymətləndirmədən sonra aşağı

nəticə göstərən kadrlar üçün işləyənlərə fayda verən dörd əsas cəhət var. Bu faydalar aşağıdakı kimi sadalanır:

1. Müəssisə daxilində hansı fəaliyyət növünün vacib olduğu aydın olur.
2. Qiymətləndirmədən sonra məqsəd təyin etmə prosesi başlayır.
3. Rəy və biznes standartları arasında böyük fərqlər olan menecerləri əvəz etmək üçün motivasiya yaranır.
4. Təşkilatın strategiyası və qiymətləndirmə ölçüləri arasındakı əlaqəni aydınlaşdırır.

Bu sistemin mənfi cəhətlərinə gəldikdə isə, etiraf etmək lazımdır ki, hazırlanması və həyata keçirilməsi vaxt baxımından kifayət qədər baha başa gəlir. İRM departamentlərində orta və yuxarı səviyyəli menecerlər üçün sistemin vacib hissələrinin izahı və izlənməsi İRM-nin vəzifələri üçün yeni bir yük olmaqla yanaşı, biznesin bütün bölmələrində vaxt ayırmağı tələb edir. Başqa bir mənfi cəhət isə rəy qeyri-dəqiq, həddindən artıq optimist və ya çox pessimist ola bilər. Nəzərdə tutulan faydaları əldə etmək üçün hansı səriştə və bacarıqların əldə ediləcəyinə və sistemin əsas anonimliyini təmin edəcək şəkildə qərar verilməlidir.

Qiymətləndirilən heyətlə kifayət qədər sıx əlaqələr qurulmazsa, rəbitənin səbəb olduğu əlaqənin kəsilməsi səbəbindən xətlər yaranacaq. Düzgün istifadə edilmədiyi hallarda çox zərərli nəticələrə gətirib çıxara bilən sistem, xüsusilə işçilərin xoşbəxtliyinin əsas amilləri olan maaş və yüksəliş baxımından ciddi zərərlərə səbəb ola bilər. Xüsusilə, premium sistemini işlədən müəssisələrdə qəbul edilən səhv qərarlarla qurum daxilində problemlər yarana bilər [11].

Bu mənfi hallar həm də biznes üçün bəzi narahatlıqlara səbəb ola bilər. Bu çatışmazlıqlar aşağıdakı hallarda ifadə edilir:

- Anketlərin və formaların doldurulması vaxt apara bilər və işlər yavaş ola bilər.
- Nəticələr hamı tərəfindən mənfi olduqda, bu, işçiyə təzyiqin artmasına səbəb olur.

- İşçinin onu qiymətləndirəcək kadrları seçmək hüququ varsa, bu vəziyyətə dostcasına yanaşıb, onları özü seçib sistemi aldada bilər.
- İşçilər sistemin nəticələrindən və öyrəndiklərindən məyus ola bilərlər.

360 dərəcə əks əlaqə sistemindəki ən vacib addımlardan biri də tətbiq nəticəsində əldə edilən məlumatların müvafiq şəkildə işçilərə bildirilməsidir. Başqa sözlə desək, qiymətləndirmə vəziyyətinin işçiyə ötürülməsidir.

Bu hesabat kifayət qədər aydın və başa düşülən olmalıdır ki, işçilər vəziyyəti asanlıqla qiymətləndirə bilsinlər. Bu əks əlaqə prosesində problemlərin aradan qaldırılması üçün müsbət yanaşmalar inkişaf etdirilməli və obyektiv münasibət sərgilənməlidir. Rəhbərin əks əlaqə mərhələsində müsbət motivasiya üsullarından istifadə etməsi, rəhbər və işçi ilə birlikdə məqsədləri müəyyən etməsi bunun işin maksimum səviyyədə yerinə yetirilməsinə töhfə verəcəyi nəticəsini ortaya qoyur. Bu məsələyə diqqət yetirmək həm sistemin uğurunu artıracaq, həm də korporativ eitkanı yüksəldəcək.

1.3. İnsan resursları menecmentliyinin müasir dövlət quruculuğunda rolu

İnformasiya cəmiyyəti texnoloji, iqtisadi, məkan, mədəni və peşəkar ölçülərdə nəzərə alınmaqla daha əhatəli şəkildə izah edilə bilən bir anlayışdır. Texnoloji ölçü bir ölkədə cəmiyyətin informasiya texnologiyalarına uyğunlaşma potensialını göstərdiyi halda, iqtisadi ölçü həmin ölkədə ümumi daxili məhsulda informasiya və xidmət sektorlarından əldə edilən gəlirlərin artan payına əsaslanır. Kastels bu artımı xüsusilə sənaye inqilabından sonra yaranan müsbət impuls ilə əlaqələndirir. İnformasiya cəmiyyətinin məkan ölçüsü ölkə daxilində inkişaf edən və genişlənən informasiya şəbəkələrinin həcmi və funksiyalarını göstərir. Uebsterin dediyi kimi, informasiya cəmiyyətinin ən görünən, lakin ən az ölçülə bilən ölçüsü olan mədəniyyət ölçüsü televiziya, ağıllı telefon, kompüter kimi kütləvi informasiya vasitələrinin insanlara əks etdirdiyi məlumatların intensivliyinə diqqət çəkir. Nəhayət, informasiya cəmiyyətinin peşəkar ölçüsü informasiya cəmiyyətində yaranmış və ya informasiya cəmiyyətinin

faydaları ilə əhatə dairəsini və keyfiyyətini dəyişən peşələrə aiddir. Uebsterin “bilik işçisi” olaraq təyin etdiyi peşələrə misal olaraq, informasiya əldə etmə və qiymətləndirmə üsulları texnoloji inkişafdan asılı olaraq dəyişən və inkişaf edən akademikləri göstərmək düzgün olardı [12].

Hazırkı dövr informasiya cəmiyyəti kimi səciyyələndirilsə də, informasiyanın istifadəsi və yayılmasının hər seqmentdə optimal səviyyədə istifadə edilməsinə çalışılacağı düşünülə də, bəzi hallarda bu qənaət mümkün olmur. İnformasiya cəmiyyətinin üstünlüklərindən daha fəal istifadə etməyə və onu əlavə dəyərə çevirməyə çalışan özəl sektor təşkilatlarının insan resursları departamentləri, xüsusilə işə qəbul prosesində tez-tez texnologiyadan istifadə edirlər. Əslində, bu icra prosesinin dövlət qurumları üçün etibarlılığı mübahisəlidir. Dövlət qurumlarında kadr seçimi, qiymətləndirilməsi, mükafatlandırılması, kadrların karyera planlaşdırılması və s. prosesləri idarə edən insan resursları departamentinin funksiyalarının daha çox qanun və qaydalarla müəyyən edilməsi, cəmiyyətdə insan resurslarının idarə edilməsində texnologiyadan istifadəyə mənfi təsir göstərir. Önümüzdəki illərdə insan resurslarında texnologiyadan istifadənin əlavə dəyəri artdıqca, dövlət quruculuğunda insan resurslarının idarə olunması ilə bağlı hüquqi tənzimləmələrə yenidən baxılacağı və yenidən strukturlaşdırılacağı düşünülür. Bundan əlavə, dövlət qurumlarında insan resurslarının idarə edilməsi üçün texnologiya əsaslı tətbiqlərdən istifadə dövlət siyasəti keyfiyyətini qazanacaq.

Təşkilatlarda daxili ünsiyyət yaratmaq üçün istifadə edilən və işçilərin ehtiyac duya biləcəyi ümumi məlumatlara çıxışı təmin edən intranet (daxili şəbəkə) ilə daxili işlər sürətlənmiş və insan resurslarının idarə edilməsi prosesində texnologiyadan istifadə artmışdır. Bu artım təşkilat daxilində mərkəzləşməni aradan qaldırdı, işçilərin iştirakını təşviq etdi və orta səviyyəli menecerlərin iyerarxik strukturdan qismən geri çəkilməsinə səbəb oldu. Texnologiya sahəsindəki bu inkişafın insan resurslarına təsirlərinin dövlət qurumlarında da özünü göstərdiyi müşahidə edilir. Elektron hökumət tətbiqlərinin təsiri ilə dövlət qurumlarının kadrları haqqında məlumatların qurumlar tərəfindən birgə istifadəsi geniş vüsət alır. Dövlət tərəfindən insanların işə

qəbulunda istifadə edilən mərkəzi imtahan nəticələrinə bütün dövlət qurumları artıq ortaq platformada baxıla bilər. Namizədlər əvvəlki illərdə bu qurumlara iş mürciətlərində topladıqları balları sənədləşdirməli olduğu halda, bu gün qurum bunu öz informasiya sistemlərinə uyğun olaraq həyata keçirə və namizədin ballarını əldə edə bilər. Gələcəkdə “big data” sayəsində namizədin əvvəlki iş yerlərinin performans qiymətləndirmə məlumatlarına, bu proses zamanı məruz qaldığı digər imtahanların nəticələrinə və menecerləri tərəfindən aparılan qeydlərə daxil olmaq mümkün olacaq. Bu yolla insan resursları menecerləri iş daxilində işə qəbul və ya idarəetmə proseslərində daha geniş məlumatlar istiqamətində öz insan resurslarını idarə edə biləcəklər. Bunun xaricində, gələcəkdə, qabaqcıl analiz proqramları və böyük verilənlərdən əldə ediləcək məlumatlara uyğun olaraq, kadr seçimində nöqtədən nöqtəyə tətbiqlər mümkün olacaq [13].

Kronin və digərləri öz araşdırmalarında ABŞ-da 140 dövlət qurumunun işə qəbul prosesində namizədlər üçün test və imtahan hazırlayan Qərb Bölgəsi Məlumat Bankına (QBMB) diqqət çəkirlər. Bu qurum dövlət qurumları üçün kadrların işə qəbulu proseslərində istifadə oluna bilən kompüter texnologiyalarının inkişaf etdirilməsi ilə dəstəklənən müxtəlif yazılı testlər və işə qəbul imtahanları təşkil edir və bu prosesləri digər dövlət qurumları ilə əməkdaşlığa açıq edir. Üzv olan dövlət qurumunun insan resursları ehtiyaclarına uyğun olaraq, QBMB, qurumun axtardığı meyarlara cavab verən işçiləri tapmağa kömək edəcək quruma xas imtahan və imtahan qiymətləndirmə sistemləri hazırlayır. QBMB-ə bənzər bir quruluş Azərbaycan Respublikası üçün də nəzərdə tutula bilər. Çünki Azərbaycan Respublikasında dövlət qurumlarının insan resurslarının təmin edilməsində istifadə edilən imtahanlar Tələbə Qəbulu üzrə Dövlət Komissiyası (TQDK) tərəfindən mərkəzləşdirilmiş qaydada idarə olunan imtahanlardır. Sözügedən imtahanların daha məqsədyönlü və texnologiyaya əsaslanan formada inkişafı istiqamətində fəaliyyət göstərən dövlət qurumu yaradıla bilər. Bu qurum müxtəlif tədqiqat və inkişaf işlərində texnologiya yönümlü tətbiqlərin inkişafında, inkişaf edən texnologiyanın qəbul imtahanlarında, təhsil zamanı peşəkar yüksəliş imtahanlarında və peşə hazırlığı kurslarında mühüm rol oynaya biləcək.

Sosial şəbəkənin inkişaf edən istifadəsinə uyğun olaraq, sosial media platformaları insan resursları departamentləri tərəfindən iş elanlarının dərc edilməsində, geniş kütləyə çatdırılmasında və müvafiq istedadların əldə edilməsində mühüm rol oynayır. Bu, dövlət qurumlarında da belədir. Bu vəziyyət ABŞ-da yaxın vaxtlara qədər diqqəti cəlb etmiş və bununla bağlı aspiranturada tədqiqat aparılmışdır. Dövlət qurumlarının, xüsusən də universitetlərin işə qəbul elanları üçün sosial şəbəkədən istifadə etdiyi müşahidə edilsə də, mərkəzi hökumətə bağlı qurumların bu hesablardan daha çox cari fəaliyyətləri paylaşmaq üçün istifadə etdiyi və işə qəbul elanlarında onlara üstünlük vermədiyi müşahidə olunub. Bu məlumatların yayılması boşluğu dövlət qurumları tərəfindən dərc olunan iş elanlarını yeniləyən müstəqil və qeyri-hökumət sosial şəbəkə platformaları (linkedin.com və s.) tərəfindən bağlanır. Bu vəziyyət daha geniş bir akademik araşdırmanın mövzusu ola bilər. ABŞ-da aparılan araşdırmada vurğulandığı kimi, dövlət qurumlarının gələcəkdə işə qəbul proseslərində sosial şəbəkədən daha intensiv istifadə edəcəyi gözlənilir. Azərbaycan Respublikasındakı dövlət qurumlarının insan resurslarının idarə edilməsi proseslərində texnologiyadan daha effektiv istifadə etmələrini təmin edəcək yuxarıda qeyd olunan QBMB-ə bənzər bir quruluş, dövlət qurumlarının iş elanlarını daha geniş auditoriyaya elan edə biləcək sosial şəbəkə platforması yaratmağına kömək edə bilər.

Son illərdə Azərbaycan Respublikası dövləti tərəfindən bir çox tətbiqlər tərtib edilmiş və vətəndaşların istifadəsinə verilmişdir. Bunlara nümunə olaraq ASAN Xidmət və E-Təbib tətbiqlərini göstərmək olar. ASAN Xidmət tətbiqi vasitəsilə həm Azərbaycan Respublikası vətəndaşları, həm də xarici ölkələrdən gələrək Azərbaycanda yaşayan insanlar öz işlərini rahat şəkildə və çox qısa zamanda həll edə bilirlər. Burada aparılan qeydiyyatlar isə dövlət üçün böyük əhəmiyyət kəsb edir. Çünki, burada toplanan verilənlər bazası insan resurslarının dövlət səviyyəsində idarə olunması üçün olduqca yararlıdır. Hazırda Azərbaycanda istifadə ən çox istifadə olunan dövlət tətbiqlərindən bir digəri olan E-Təbib tətbiqi isə insanlar üçün zəruri olan sağlamlıq məsələlərini həll etməsini asanlaşdırır. Burada toplanan verilənlər bazası isə dövlətin,

vətəndaşların sağlamlıqlarına əsaslanan İRM prosesini həyata keçirməsi prosesinə kömək edir.

Dövlət qurumlarında insan resursları departamentlərinin təhlili proseslərini idarə etmək üçün mühəndislərə, proqram tərtibatçılara və ya məlumat analitiklərinə iş imkanlarının təmin edilməsi gələcəkdə texnologiyanın dövlət qurumlarında insan resursları idarəçiliyinə mümkün təsirləri arasında sayıla bilər. Məlumdur ki, kadr və menecer seçimində böyük verilənlərdən ən səmərəli istifadə edən şirkətlərdən biri də özəl şirkət olan “Google”-dur. Buradakı nüans ondan ibarətdir ki, məlumatların təhlili yalnız təşkilatdakı görünməyən nöqtələri tapmağa kömək etmir, həm də menecerləri təkmilləşdirməyə ehtiyacı olan şöbələr haqqında məlumatlandırır. Bütün bu aspektlərlə birlikdə böyük verilənlər dövlət qurumlarında oxşar və fərqli məqsədlər üçün istifadə olunma potensialına malikdir. Bu cəhətlərlə dövlət qurumlarında insan resurslarının idarə olunmasında texnologiyadan istifadə yalnız işə qəbul, aşağı pillələrdə çalışan və ya quruma yeni daxil olan işçilərin təlimi və s. proseslər, həm də menecerlərin idarə edilməsi, onların fəaliyyətinin qiymətləndirilməsi və işçilərin onlara daha uyğun olan vəzifələrdə yerləşdirilməsi kimi proseslərdə də istifadə oluna bilər [14].

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI ELM VƏ TƏHSİL NAZİRLİYİ

AZƏRBAYCAN TEXNİKİ UNİVERSİTETİ

Əlyazma hüququnda

Atakişiyev Allahverdi Emil oğlu

**İnsan resursları sistemində informasiya texnologiyalarından istifadə və
onların səmərəliliyinin təhlili**

mövzusunda

MAGİSTRİK DİSSERTASIYASI

İxtisas: 060631 – “Kompüter mühəndisliyi”

İxtisaslaşma: “Kompüter sistemləri və şəbəkələri”

Elmi rəhbər:

t.e.n., dosent Rzayev Xəzail

BAKI – 2023

II FƏSİL. İNSAN RESURLARI MENEJMENTLİYİNDƏ İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİNİN VƏ SÜNİ İNTELLEKTİN ROLU VƏ TƏSİRİ

2.1. İnsan resursları menecmentliyində informasiya sistemlərinin tətbiqi

Bu gün müəssisələr insan resursları ilə bağlı qərarlar qəbul edərkən sürətli, etibarlı və dəqiq məlumatlara ehtiyac duyurlar. İnformasiya müəssisəsinin resurslarının planlaşdırılması sistemlərinin alt modulları olan insan resurslarının informasiya sistemləri bu ehtiyaca cavab vermək iqtidarındadır.

Son əlli ildə informasiya texnologiyalarının inkişafı biznesin aparılması tərzini dəyişməklə yanaşı, insan resursları baxımından da dəyişikliyi zəruri edib. Xüsusilə insan resursları baxımından bu dəyişikliyin daha sıx olduğu son iyirmi ilə nəzər salsaq, bu dəyişikliyi görmək çətin olmayacaq. Əvvəllər səhifələr üçün saxlanılan arxivlərin müasir kompüterlər və kompüter proqramları ilə əvəz olunduğunu görürük. Sənədlərdən tutmuş sadə kompüter proqramlarına, sonra isə biznes üçün rəqabət üstünlükləri təmin edəcək qərarlara dəstək sistemlərinə kömək edəcək İnsan Resursları İnformasiya Sistemləri (İRİS) proqram təminatına qədər. Əvvəlcə maaş hesablamaları və işçilərin izlənməsi kimi daha sadə sahələrdə xidmət edən proqramlar, daha sonra daha əhatəli oldu və performansın qiymətləndirilməsi, təlim, karyeranın idarə edilməsi və iş təhlili kimi sahələrdə xidmət göstərməyə başladı. Bundan əlavə, bu sistemlər sayəsində məlumatlara çox daha sürətli çatmaq imkanı yeni sistemlərin gətirdiyi rahatlıqlar sırasındadır.

Müəssisələrdə insan resursları funksiyasının strateji əhəmiyyətinin artması müəssisələrin insan resurslarına daha çox əhəmiyyət vermələrinə səbəb olmuşdur. Xüsusilə çox sayda işçinin fəaliyyət göstərdiyi müəssisələrdə işçilərin təqibi və performansını kimi məsələlərin idarə edilməsi çox çətinləşib. Bu vəziyyət müəssisələrin insan resursları ilə bağlı uçuşu mütəmadi olaraq aparmasını və onları mütəmadi saxlamaq üçün informasiya sistemlərindən faydalanmağı zəruri etmiş və insan resurslarının ehtiyaclarını qarşılıyacaq bir informasiya sistemi olan insan resursları informasiya sistemləri meydana çıxmışdır.

Müəssisələrdə çoxlu vəziyyətlər və şərtlər var və bu situasiyalar və şərtlərə uyğun qeydiyyatdan keçmiş bir çox məlumat artıq insan resursları informasiya sistemində tapıla bilər. Məsələn, kadr məlumatları haqqında çoxlu məlumat olsa da, bir çox müəssisə insan resurslarının planlaşdırılmasına məhəl qoymur. Bununla belə, daha bir vacib məqam odur ki, kadr məlumatlarının qovluqlarının bir çoxu qərarların qəbulu zamanı istifadə edilə bilməz [15].

Bu məlumatlar işığında, İRİS-i, müəssisənin fərdi və bütün insan resursları fəaliyyətləri ilə bağlı təşkilati məlumatların toplanmasına, saxlanmasına, yenilənməsinə və insan resurslarının fəaliyyətinə kömək etmək üçün strateji və idarəetmə qərarlarının qəbul edilməsinə kömək edəcək şəkildə məlumatlara çevrilməsinə imkan verən bir məlumat sistemi olaraq tərif etmək mümkündür. Buna görə də sistem tək-cə kompüter avadanlıqları və proqram təminatı deyil, həmçinin inzibati qərarlara dəstək sistemlərinin yaradılması baxımından da böyük əhəmiyyət kəsb edir.

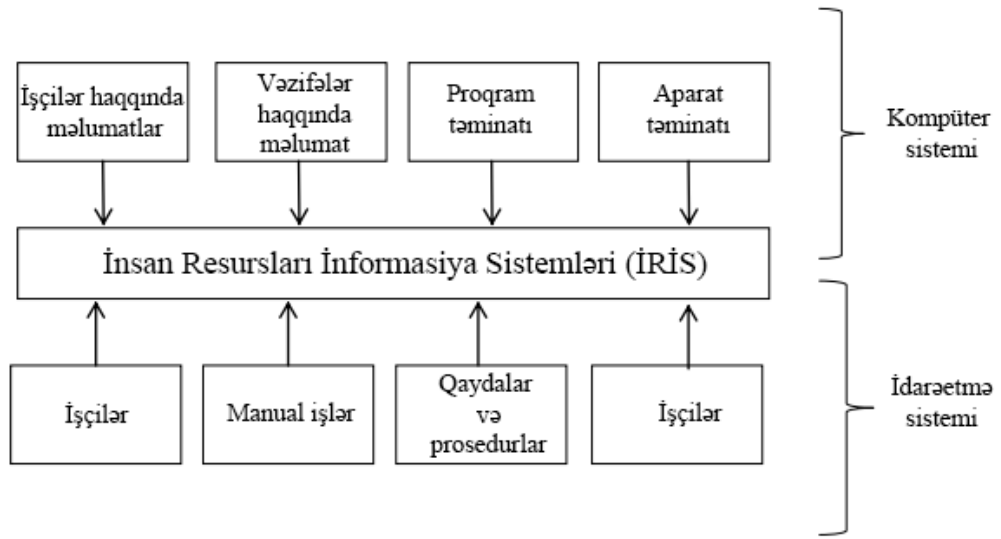
İnsan resurslarının informasiya sistemləri tərəfindən istehsal olunan məlumatlar müəyyən xüsusiyyətlərə malik olmalıdır. Bu xüsusiyyətlər müvafiq olaraq, dəqiqlik, tamlıq, aktuallıq, əlçatanlıq, aydınlıqdır.

İRİS-dən istifadə edən müəssisənin bu gün biznesin idarə edilməsi üçün aşağıdakı maddələrə cavab verə biləcəyi gözlənilir:

- İşçilərin seçilməsi,
- Onların məşğulluğu,
- Vəzifələrinin müəyyən edilməsi,
- Onların fəaliyyətinin qiymətləndirilməsi,
- Əmək haqqı və digər ödənişlərin təhlili,
- Karyeralarının idarə edilməsi və inkişafı,
- Sağlamlıq və əməyin mühafizəsi

problemlərinin həlli kimi mövzularda təşkilata dəstək verən sistemli həllər təqdim etməsi gözlənilir.

Aşağıdakı Şəkil 2.1-də biz insan resurslarının informasiya sistemlərinin kompüter sistemləri və idarəetmə sistemləri kimi idarə olunduğu strukturu görə bilərik.



Şəkil 2.1. İnsan resursları informasiya sisteminin strukturu

Sistemin əsas məqsədi insan resurslarında istifadə üçün qərar qəbul edənlərə vaxtında və dəqiq məlumat verməkdir. İndiki şəraitdə bu, çox aktuallaşıb. Vaxtında qəbul edilməyən hər bir qərar xərc amilinə çevrilir və bu, biznes üçün potensial qaçırılmış fürsətdir.

Əvvəllər kadrların idarə edilməsi kimi prosesləri dəstəkləmək və nəzarət etmək məqsədi daşıyan bu sistemlər indi idarəetmə (qərar vermə) proseslərini asanlaşdırmaq və daha effektiv hala gətirmək kimi əsas məqsədlər üçün istifadə olunur.

İRİS-in əsas məqsədləri aşağıdakı kimidir:

- İşçinin bacarıqlarını işəgötürənin ehtiyaclarına uyğunlaşdırmaqla təşkilati harmoniya və çevikliyi təmin etmək,
- Ümumi keyfiyyət idarəetməsi çərçivəsində işçilərin qərar vermə proseslərinə daha çox töhfə verməsini təmin etmək,
- Təşkilatın bütün prosedur və strukturlarını qeyd etməklə, hər kəsin onlardan xəbərdar olmasını təmin etmək (situasiyadan xəbərdarlıq),

- Coğrafi olaraq paylanmış şirkətlərin bütün bölmələrində eyni sistemdən istifadə edərək işçiləri həqiqətən universal şəkildə idarə etmək,
- İşçilərin sağlamlıq vəziyyətinin monitorinqi və idarəetmə qərarlarının operativ qəbul edilməsi,
- İşçilərə karyera planlarını təqdim etmək və iş xüsusiyyətlərini müəyyənləşdirmək,
- Vakant vəzifə tərifləri ilə başlayan və seçilmiş şəxsin işə qəbuluna qədər davam edən prosesləri effektiv şəkildə idarə etmək,
- Vəzifə təlimatlarına, vəzifə xüsusiyyətlərinə və kadrların bilik və bacarıqlarına uyğun olaraq kadr hazırlığını planlaşdırmağı və büdcəni planlaşdırmağı asanlaşdırmaq.

Yuxarıda qeyd olunan məqsədlərin biznes baxımından ən mühüm töhfəsi, şübhəsiz ki, inzibati funksiyaların daha effektiv və davamlı şəkildə davam etməsini təmin etməkdir. Zamanla yarışan müəssisələr üçün nəzarət altında və lazım olanda məlumat əldə edə bilmək, qərar anında onu düzgün idarə etmək və tez nəticə əldə etmək çox mühüm hədəfə çevrilir.

Effektiv insan resursları məlumat sisteminin insan resursları menecerinin aşağıdakı suallarına cavab verə bilməsi gözlənilir:

- Hər bir işçinin malik olmalı olduğu bilik, bacarıq və bacarıqlar hansılardır?
- Müəssisədə əməl edilməli əmək haqqı strategiyası necə olmalıdır?
- İşçilər və bütövlükdə təşkilat arzu olunan performansə nail olur?
- Təşkilatın gələcək insan resurslarına ehtiyacı nə olacaq?
- Müəssisədə qaldırma və rotasiya tətbiqləri necə aparılmalıdır?

Müəssisələr insan resursları məqsədlərini həyata keçirmək üçün İRİS-ə böyük sərmayə qoyurlar, buna görə də onların sistemdən gözləntiləri eyni dərəcədə yüksəkdir. Müəssisələrin İRİS-dən gözləntiləri ümumiyyətlə insan resursları təcrübələrini təkmilləşdirmək, rəqabət qabiliyyətini artırmaq, insan resursları əməliyyatlarını

effektiv yerinə yetirmək, insan resursları işçilərinin diqqətini qeydiyyat proseslərindən strateji insan resursları menecmentliyinə keçirmək, işçiləri İRİS-in bir hissəsi etmək və insan resursları funksiyasını yenidən dizayn etməkdir. Bu, işçilərin biznesin bir hissəsi olmasını və onların biznes məqsədlərində daha güclü motivasiyalı fərdlərə sahib olmasını təmin edəcək, eyni zamanda, onların biznesə yüksək sədaqəti olan işçilər olmasını da təmin edəcək. Bu üstünlükləri nəzərə alsaq, effektiv İRİS-ə sahib olmaq təkcə biznesin daxili fəaliyyəti üçün deyil, həm də işçiləri prosesə cəlb etmək üçün çox vacibdir [16].

2.2. İnsan resursları menecmentliyində informasiya texnologiyalarının rolu və təsiri

İnsan resursları informasiya sistemləri müxtəlif modulları birləşdirərək insan resursları fəaliyyətinin davam etdirilməsini təmin edir. Bu modullar müəssisənin statusuna görə, yəni işçilərin sayı, potensial və biznes statusu dəyişənləri nəzərə alınmaqla sistemə daxil edilir. Başqa sözlə, İRİS-dən istifadə edən hər bir müəssisə İRİS-in bütün modullarından istifadə etməli deyil. Ümumiyyətlə, istifadə olunan modullar planlaşdırma, işin təhlili, işə qəbul, təlim, fəaliyyətin qiymətləndirilməsi, mükafatlandırma, karyeranın idarə edilməsidir.



Şəkil 2.2. İnsan Resursları İnformasiya Sistemi (İRİS)-in funksiyaları

Xüsusilə müəssisələrin miqyasının artması ilə müəssisələrdəki bütün prosesləri və hərəkətləri izləmək çətinləşir. Rutin sənədləşdirmə fəaliyyətlərindən başqa insan resursları məlumat sistemləri həmçinin kadr fəaliyyətinin müvəffəqiyyətə təsirini qiymətləndirmək, təhlükəli vəziyyətlərdə nə etməli və insan resursları sahəsində daha yaxşı qərarların qəbul edilməsinə töhfə vermək üçün nəyin lazım olduğunu müəyyən etmək üçün müqayisəli məlumatları ehtiva edir. Müasir menecerlər, konkret nəticələri elmi məlumatlara əsaslanmadıqca və nəticələri obyektiv qiymətləndirmədikcə, mühüm qərarlar vermək riskini öz üzərinə götürə bilməzlər. Bu səbəblərə görə müəssisələr insan resurslarının informasiya sistemlərindən istifadə etməyə meyllidirlər.

İRİS-lər idarəetmə səmərəliliyini, kadr və informasiya kommunikasiyasını artırır, insan resurslarının idarə edilməsində xərcləri azaltmaqla insan resursları səmərəliliyini artırır və müəssisənin məqsədlərinə çatması üçün strategiya və təcrübələrin işlənilib hazırlanmasını dəstəkləyir.

İnsan resursları ilə bağlı bütün fəaliyyətlərin rəqəmsal mediada saxlanması bir çox **üstünlüklər** gətirir:

- **Məlumatların dəqiqliyinin artması.** İnsan resursları informasiya sistemləri proqramları proqram prosesində heç bir səhvlə istehsal

edilmədikdə və məlumatların daxil edilməsi zamanı heç bir səhvə yol verilmədikdə, hesablamalarda əl hesablamalarından daha dəqiq nəticələr verə bilər. İnsanlar və proqramlar arasında harmoniyanın mövcud olduğu hallarda, biznes üçün biznesin aparılmasında sürət və məlumat etibarlılığında ciddi artım müşahidə olunur.

- **Emal sürətinin artması.** Kompüterlərin daxil edilmiş məlumatların emalında çox səmərəli olduğu məlumdur. Bu, bizə sistemdə asanlıqla dəyişikliklər etmək, etdiyimiz dəyişiklikləri geniş ictimaiyyətə uyğunlaşdırmaq və onları tez bir zamanda yeniləmək imkanı yaradır. Bunlara əlavə olaraq, sistem sayəsində işçi üçün çox vaxt aparan, lakin nisbətən az faydalı işləri sürətlə təşkil edərək, xərc və vaxta qənaət baxımından əhəmiyyətli töhfə verir.
- **Keyfiyyətli və qabaqcıl nəticələrin və hesabatların yaradılması.** İnsan resursları informasiya sistemləri mürəkkəb statistik hesablamalarda sürətli və dəqiq nəticələr verə, müvafiq hesabatların hazırlanması və təqdim edilməsini təmin edə bilər. İnsan resursları informasiya sistemləri topladıqları məlumatları öz məqsədləri üçün asanlıqla istifadə edə və əlaqələndirə bilər və lazım gəldikdə bu məlumatlardan istifadə edərək qərar qəbul edənlərə dəstək xidmətləri göstərə bilər. Təbii ki, onların qurulması zamanı istifadə olunan proqramın imkanları biznesmeykerlərin işini asanlaşdıracaq və dəqiq nəticələr əldə etməyə kömək edəcəkdir.
- **Səmərəliliyin artırılması.** Məhsuldarlığın artırılmasının birinci prioriteti qurulmuş sistemin, strukturun mükəmməl işləməsindən asılı olmasıdır. Bundan əlavə, istifadəçi müqaviməti yaratmayacaq istifadəçi dostu proqramların olması da vacib bir amildir. Belə bir problemin həlli istifadəçilər üçün təlimlərin keçirilməsi və istifadəçilərin prosesə cəlb edilməsi ilə mümkün olacaq. Bu sayədə sistemin uğurlu işləməsi təmin olunduğundan, təqib və nəzarət tələb olunduqda həyata keçiriləcək və bu, səmərəliliyin artması kimi işdə özünü göstərəcək.

1980-ci illərdə İRİS-dən az istifadənin səbəbləri arasında insan resursları departamentləri ilə bağlı məsələlər önə çəkilmiş və iş həcmi, təşkilat mədəniyyəti, strategiya, təşkilati güc, siyasətlər və informasiya texnologiyalarından istifadə kimi amillərin təsir göstərdiyi müəyyən edilmişdir [17].

Kompüterləşdirilmiş insan resursları informasiya sistemi kadr uçotunda dəqiqliyi və tam ştatlılığı təmin etsə belə, təkəcə insan resursları şöbəsinin uğurunu artırma bilməz. Bir çox idarəetmə informasiya sistemlərinin əsasını insan təşkil edir. İnsan faktoruna məhəl qoymadan bütün yükü proqrama yükləmək həll yolu deyil. Hətta ən yaxşı proqram təminatı da insan resursları departamentinin ehtiyaclarını tam ödəyə bilməyəcək.

Digər tərəfdən, məlumatların etibarlı mühitdə sistemə daxil edilməsinin təmin edilməsi, məlumatların təhlükəsizliyinin təmin edilməsi, daxil edilmiş məlumatların düzgünlüyünün yoxlanılması digər mühüm məhdudiyyətlərdir. Bu məlumatlar vasitəsilə birbaşa işçiyə və müəssisəyə aid olan sistemli hesabatlar və qərarlar qəbul edilir.

Şirkət və istehsalçı arasında düzgün əlaqə ilə lazım olan məhsulun müəyyən edilməsi İRİS-in müvəffəqiyyətinə birbaşa təsir edir. Beləliklə, müəssisə üçün lazım olan modullara ağırlıq verilərək müəssisə üçün boş sistem problemi ola biləcək cəhətlər aradan qaldırılacaq.

Bunlara əlavə olaraq insan resursları informasiya sisteminin effektivliyini **azaldan** amilləri aşağıdakı kimi sıralamaq olar:

- Sistemin hüdudlarını bilməmək;
- Yanlış məhsul və ya satıcı seçimi;
- Qeyri-kafi istifadəçi səviyyələri;
- Aşağı istifadəçi məzmunu;
- Rəhbərliyin qeyri-real gözləntiləri;
- İnsan resursları qeydləri üçün planların olmaması;

- İnsan resursları informasiya sisteminin xüsusiyyətlərini səhv başa düşmək;
- İnsan resursları və informasiya sistemi arasında zəif əlaqə;
- Transformasiya səylərinin yanlış qiymətləndirilməsi;
- İnsan resursları informasiya sisteminin yanlış qiymətləndirilməsi.

İnformasiya təhlükəsizliyi, informasiyaya davamlı çıxışı təmin etmək qabiliyyəti və məlumatın ötürülməsi zamanı korlanmadan, dəyişdirilmədən və ya başqaları tərəfindən tutulmadan bütövlükdə təhlükəsiz ötürülməsi olaraq tərif edilmişdir. İnformasiya təhlükəsizliyi siyasəti təşkilatlarda həyata keçiriləcək informasiya təhlükəsizliyini təmin etmək üçün lazımi tədbirlərin görülməsini təmin edən institusional fəaliyyətdir. Effektiv təhlükəsizlik siyasəti rəhbərlik tərəfindən dəstəklənməli və işçilər tərəfindən qəbul edilməlidir. Məlumdur ki, qurum daxilində qəbul edilməyən təhlükəsizlik siyasətləri ilə informasiya təhlükəsizliyini təmin etmək çox çətinidir.

Yuxarıdakı tərifdə qeyd edildiyi kimi, informasiya təhlükəsizliyi üçün mühüm komponentlər mövcuddur. Bu komponentlər məxfilik, tamlıq və əlçatanlığın əsası sayıla bilən üç əsas prinsipdir:

- **Məxfilik.** Məxfi məlumatların icazəsiz şəkildə digər insanların əlinə keçməsinin qarşısını almaq kimi ifadə edilə bilər. İnsan resursları informasiya sistemləri, işçilərin hər cür məlumatlarının sistemə daxil edilməsi ilə daha uğurlu nəticələr verəcəyi üçün, fərdlərin şəxsi məlumatlarının sistemdə saxlanması ehtimalı yüksəkdir. Belə məlumatların açıqlanması sistemə olan inamı zədələyəcək və istənilən nəticənin əldə edilməsinə mane olacaq. Məlumatın məxfiliyi və qorunması sistemin real uğuru üçün vacibdir.
- **Tamlıq.** Göndərən və qəbul edən arasındakı prosesdə heç bir dəyişiklik olmadan məlumat tamlığı əldə edilir. İnformasiya sistemlərinin yayılması və məlumat ötürülməsinin kompüter mühiti vasitəsilə həyata keçirilməsi

iki tərəf arasında ötürülmə zamanı dəyişikliklərin mümkünlüyünü ərsəyə gətirib.

- **Əlçatanlıq.** Əlçatanlıq, informasiya sistemlərindən istifadə edən insanların istədikləri zaman məlumat əldə edə bilməsi deməkdir. Ancaq burada vacib olan odur ki, məlumatlara çatmalı olan şəxs yalnız özü üçün lazım olan məlumatlara çatır. Lazım olandan çox məlumata çatan istifadəçi həm qərar vermə prosesində əlavə vaxt itirəcək, həm də qərar vermə prosesində lazımsız məlumatlarla qərar vermə prosesini çətinləşdirəcək.

Müəssisənin səmərəliliyini və effektivliyini şərtləndirən əsas amil kimi insan resursları meydana çıxdığı halda təşkilat mədəniyyəti də insan resurslarının effektivliyində böyük rol oynayır. Bununla belə, təşkilat mədəniyyətinin formalaşmasında vacib olan etik dəyərlərin formalaşmasıdır. Əgər belədirsə, fərdi səylərdən kənar, institusional struktur insanları etik davranışa sövq edəcək və istiqamətləndirəcək. Etik dəyərlərin müəyyən edilməsi ilə institusional struktur və iştirakçı şəffaf təşkilat mədəniyyəti yaradılacaq. Anlaşıldığı kimi, müəssisələrin əhəmiyyət verdiyi təşkilati mədəniyyət işçilərə davranışın formalaşmasında nə etməli olduqlarına dair institusional mövqe vermək məqsədi daşıyır. Təşkilat mədəniyyəti, bütövlükdə paylaşılan dəyərlər və fərqli mühitlərə necə reaksiya veriləcəyini, düşüncə tərzini, nəyi və necə qavramalı olduqları kimi müəyyən edilə bilər. İşçilər üçün aydın bir təşkilat mədəniyyətinə sahib olmaq, davranış tərəddüdlərini aradan qaldıracaq və daha aydın bir duruşun yolunu açacaq. Bundan əlavə, bu vəziyyət işçilərin təşkilati fəaliyyətinə müsbət töhfə verəcək və səmərəli iş üçün zəmin yaradacaqdır.

İnsan resursları və təşkilat mədəniyyətinə birlikdə önəm verilərsə, ortaya çıxan ahəng ilə müəssisələr problemlərini daha asan həll edə və fəaliyyətlərinin effektivliyini artırma biləcəklər. İnsan resursları informasiya sistemləri fərqli mədəniyyətin formalaşmasına töhfə verəcək. Çünki işçilərin daxil etdikləri informasiyaların İRİS ilə tam təmin olunduğu qəbul olunarsa, onlar ədalətli qiymətləndirməyə məruz qalacaq və

müəssisə daxilindəki təcrübələrdə heç bir tərəddüd olmayacaq və müəssisənin daxili fəaliyyəti şəffaf olacaq [18].

2.3. İnsan resursları menecmentliyində süni intellektin tətbiqi imkanları

Texnologiyanın günü-gündən inkişafı ilə IoT, maşın öyrənməsi, süni intellekt, nano və kosmik texnologiya kimi sahələrdə inkişaf baş verdi və obyektlərin bir-biri ilə əlaqəli ağıllı istehsalı həyata keçirildi. Texnologiyanın tətbiq olunduğu demək olar ki, hər sahədə rəqəmsallaşma şirkətləri iqtisadi bazarda görünən hala gətirdi. 21-ci əsrdə süni intellekt; kompüter, avtomobil, hərbi, təhsil, səhiyyə, maliyyə, marketinq, təhlükəsizlik, iqtisadiyyat kimi demək olar ki, hər sahədə artan əhəmiyyətlə istifadə olunmağa başlamışdır.

Texnologiyada süni intellektin tətbiqləri izləmək çox çətin olan bir şəkildə çox artdı. Süni intellekt yuxarıda qeyd olunan sahələrdə tətbiqi ilə yanaşı, texnologiya ilə çox əlaqəli olmayan bir çox sahədə belə istifadə olunmağa başlandı. Onlardan biri də böyük verilənlərə malik olan insan resursları departamentidir. Günümüzdə insan resursları departamenti rəqəmsal olaraq inqilab edir. Müəssisələrdəki insan resursları departamentləri yoxlama, işə qəbul, müsahibə və s. prosesləri çatbotlar, robotlar və virtual köməkçilər kimi süni intellekt texnologiyaları ilə həyata keçirir.

Şirkətlər üçün işə qəbul prosesi həmişə çətin olub. Doğru iş üçün düzgün işçi seçmək və maksimum səmərəlilik əldə etmək üçün minlərlə proqramdan istifadə edə bilərsiniz. İşə qəbulun insan resursları departamentinin yeganə funksiyası olmadığını və tələsik seçkilərdə səmərəliliyin aşağı olacağını nəzərə alsaq, prosesin riskli olduğunu deyə bilərik.

Günümüzdə təşkilatlar onlayn işə qəbula müraciət edirlər, çünki onlayn işə qəbul vasitəsilə potensial işə namizədləri tapmaq daha sürətli, daha ucuz və daha səmərəlidir. İnsan resursları departamentləri tez-tez qəbul edilmiş iş müraciətlərini əl ilə qiymətləndirirlər, beləliklə, süni intellektdən istifadə etməklə yaradıla bilən proqram sıralama sistemləri işə götürənin qiymətləndirmə tapşırığını daha səmərəli edə bilər.

İşə qəbul zamanı süni intellektdən istifadə edən təşkilatlar işəgötürənlərə böyük namizədlər fonduna asanlıqla daxil olmaq, sənədlərin sayını azaltmaq, istedadlı namizədləri tez tapmaq, müsahibə müddətlərini qısaltmaq və işə qəbulu daha səmərəli etmək imkanı verir. Süni intellekt tətbiqləri şirkətlərin insan resursları departamentində idarəetmə qərarlarını təkmilləşdirə və şöbəyə daha strateji bir funksiya verə bilər.

İnsan resursları menecmentliyində süni intellektin əsas tətbiqi imkanları aşağıdakılardır:

- Oriyentasiya;
- İş yerində təlim və inkişaf;
- İşə qəbul;
- MYA süni intellekt sistemindən istifadə.

Oriyentasiya. Oriyentasiya təlimi yeni işə qəbul edilmiş kadrların ən qısa zamanda səriştəli kadrlara çevrilməsini təmin etmək üçün nəzərdə tutulmuş işə qəbul prosesidir. Yeni işə başlamaq çox vaxt həyəcan verici, lakin streslidir. Yeni işçilər diqqətdən yayınmış hiss edə bilərlər. Onlar təşkilat mədəniyyətini, qaydalarını və siyasətini, təşkilatın cari fəaliyyətini və ya fiziki strukturunu tam başa düşə bilməzlər və ya həmkarlarının adları və vəzifələri, yeməxananın harada olduğu və ofis ləvazimatlarını haradan alacaqları kimi əsas məlumatları bilmirlər.

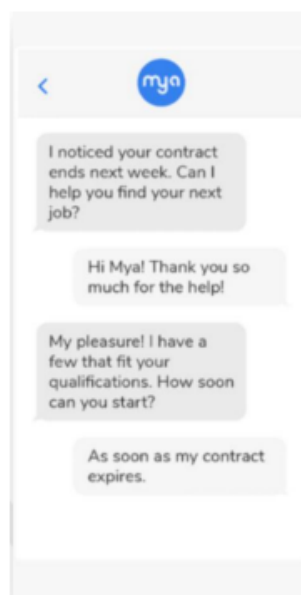
Yeni işçinin özünü xoş və rahat hiss etməsinə, istiqamət almasına və komandanın bir hissəsi olmasına kömək etmək oriyentasiyanın kritik aspektidir və ilk bir neçə günün ən vacib aspektlərindən biridir. Düzgün qurulmuş oriyentasiya işçinin təşkilata sədaqətini təmin edəcək, əks halda işçi məyus ola və ilk gündən qaçmaq üçün fürsət axtara bilər.

İş yerində təlim və inkişaf. İşçilərə iş yerində təlim keçmək onların səriştələrini artırarkən vaxt itkisinin qarşısını alır və daha modernləşdirilmiş iş mühitində yüksək məhsuldarlıqla işləməyə imkan verir. Süni intellekt alətləri insan resursları funksiyasını fərdiləşdirir və hər bir işçi üçün xüsusi təlim və inkişaf proqramları hazırlayır.

İşə qəbul. İşə qəbul insan resurslarının mühüm mərhələsidir və müvəffəqiyyətlə həyata keçirilərsə, şirkətlərin məhsuldarlığını artırması qaçınılmazdır. Bu sahədə istifadə edilən süni intellekt, işə qəbul prosesinin demək olar ki, hər mərhələsində, məsələn, namizəd bazasında müraciətlərin yoxlanılması, seçilmiş namizədlərlə əvvəlcədən müsahibə, yeni istedadların aşkar edilməsi, namizədlərin izlənməsi və namizədlərin geri qaytarılması kimi üstünlüklər təmin edir.

Hal-hazırda müəssisələrdə istifadə edilən filtrləmə üsulu effektiv seçim olsa da, son inkişaf sayəsində süni intellekt robotları ilə üz-büz müsahibələr aparmaq mümkündür. Xüsusilə son illərdə işə qəbulda istifadə edilən süni intellekt tətbiqləri milyonlarla məlumat bazasından istənilən namizədləri saniyələr ərzində süzgəcdən keçirərək ən yaxşı namizədi çox qısa müddətdə əldə edə bilər. Süni intellekt həmçinin potensial iş götürülənlər üçün digər namizədləri birləşdirir və lazım olduqda cavab verə bilər [19].

MYA süni intellekt sistemi. Fortune 500 məlumatlarına görə, bir çox böyük şirkətlər 2018-ci ildən bəri üz-üzə müsahibələr aparan MYA adlı virtual işə götürmə köməkçisindən istifadə edir. MYA sistemi süni intellektlə işləyən işə qəbul üzrə virtual köməkçidir. Minlərlə namizədin məlumat fondundan istənilən xüsusiyyətlərə malik namizədi saniyələr ərzində tapa bilər.



MYA sistemi namizədlərlə istədikləri yerdə və istədikləri vaxt istər kompüter, istərsə də smartfon vasitəsilə müsahibə apara bilər.

Şəkil 2.3. MYA sistemi

MYA sistemi, 80-dən çox müxtəlif dildə müsahibələr apara bilir. MYA namizədlərlə istədikləri yerdə və istədikləri vaxt müsahibə apara bilir. Seçilmiş namizədləri İnsan Resursları departamentinə yönləndirir. Başqa bir süni intellektə əsaslanan virtual işə götürmə köməkçisi Veradır. Vera vasitəsilə eyni anda yüzlərlə zəng edə, zəng və ya video çat vasitəsilə namizədlərlə müsahibə aparmaq mümkündür. Vera, seçimi ən uyğun namizədlərin 10 faizinə qədər daralda qabiliyyətinə malikdir. Şirkətlər üçün milyonlarla məlumatı təhlil edən texnologiya bazarı kəşfiyyat platforması “CB Insights”-a görə, işə qəbul zamanı süni intellektə əsaslanan yardımdan istifadənin nəticələri aşağıdakı kimidir [20].



Qrafik 2.1. İşə qəbulda süni intellektə əsaslanan köməkçilərdən istifadənin nəticələri (Mənbə: CB Insight, 2020)

İşə qəbul yalnız İnsan Resursları departamentinin işi deyil. Xüsusilə, işə qəbul baha başa gəlir və vaxt aparır. Çatbotlar və virtual köməkçilər iş vaxtından artıq işləyə bilər. Onların istirahət müddətinə ehtiyacı yoxdur. Ayrı bir ofisə ehtiyac yoxdur.

Kreativ təlim və inkişaf təcrübələrindən istifadə edən müəssisələrin daha yaxşı performans göstərdiyi məlumdur. Təlim və inkişaf təşkilatı rəqabətə qarşı mübarizədə güclü edir. Süni intellektdən istifadə edərək bir təlim sistemi yaradıla bilər və müəssisədəki təlim ehtiyacları təhlil edilə bilər. Süni intellektə əsaslanan təhsil sistemi

bütün işçilərə eyni məzmunu təqdim etmək əvəzinə, hər bir işçi üçün fərdi məqsədləri, üstünlükləri və biliyi ilə mütənəsb təhsil modeli yarada bilər.

Təlim prosesi başa çatdıqdan sonra süni intellekt sistemi verilən təlimi qiymətləndirir və işçinin təkrar və ya fərqli təlimə ehtiyac olub olmadığını müəyyənləşdirir [21].

Bundan əlavə, müəssisələr üçün vacib olan və həyata keçirilməsi çox vaxt tələb edən insan resursları funksiyalarından biri də əmək haqqıdır. Hətta korporativ şirkətlərdə əməkhaqqı sistemində ciddi problemlər yarana bilər. Bu problemlərlə qarşılaşmamaq üçün müəssisələr, insan resursları işçilərinin daim diqqətli olmasını və prosesləri çox yaxından izləməsinə tələb edir. Müəssisələr yaxın gələcəkdə rəqəmsal dəstəkli, sürətli və dəqiq əmək haqqı proqramlarından istifadə etmək istəyirlər. Süni intellektə əsaslanan avtomatlaşdırma və səmərəli əmək haqqı cədvəlini yaratmaq üçün ölçülərin köməyi ilə əmək haqqı prosesləri inzibati fəaliyyətdən müasir təşkilatlar üçün strateji qərar qəbul etmə prosesinə çevrilir.

İnsan resurslarının idarə edilməsində süni intellektin üstünlüklərini nəzərə alsaq, süni intellekt tətbiqlərinin yalnız bir neçə sahədə deyil, bütün digər sahələrdə istifadəsi insan resursları üçün böyük üstünlük olacaq [22].

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI ELM VƏ TƏHSİL NAZİRLİYİ

AZƏRBAYCAN TEXNİKİ UNİVERSİTETİ

Əlyazma hüququnda

Hacızadə İqrar İlham oğlu

**İnsan resursları sistemində informasiya texnologiyalarından istifadə və
onların səmərəliliyinin təhlili**

mövzusunda

MAGİSTRİK DİSSERTASIYASI

İxtisas: 060631 – “Kompüter mühəndisliyi”

İxtisaslaşma: “Kompüter sistemləri və şəbəkələri”

Elmi rəhbər:

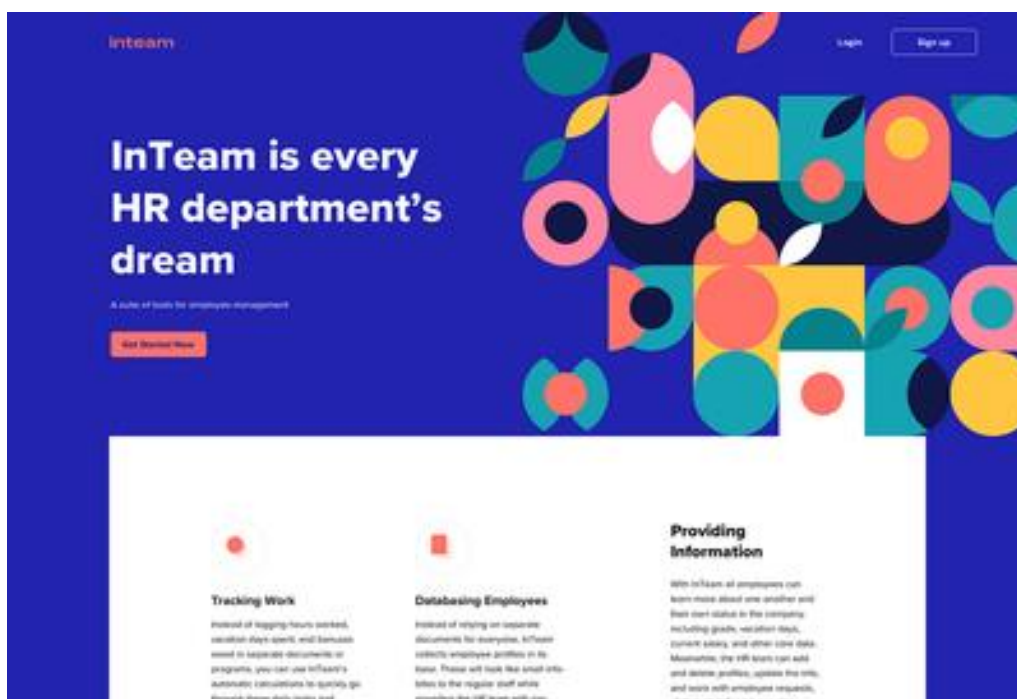
t.e.n., dosent Rzayev Xəzail

BAKI – 2023

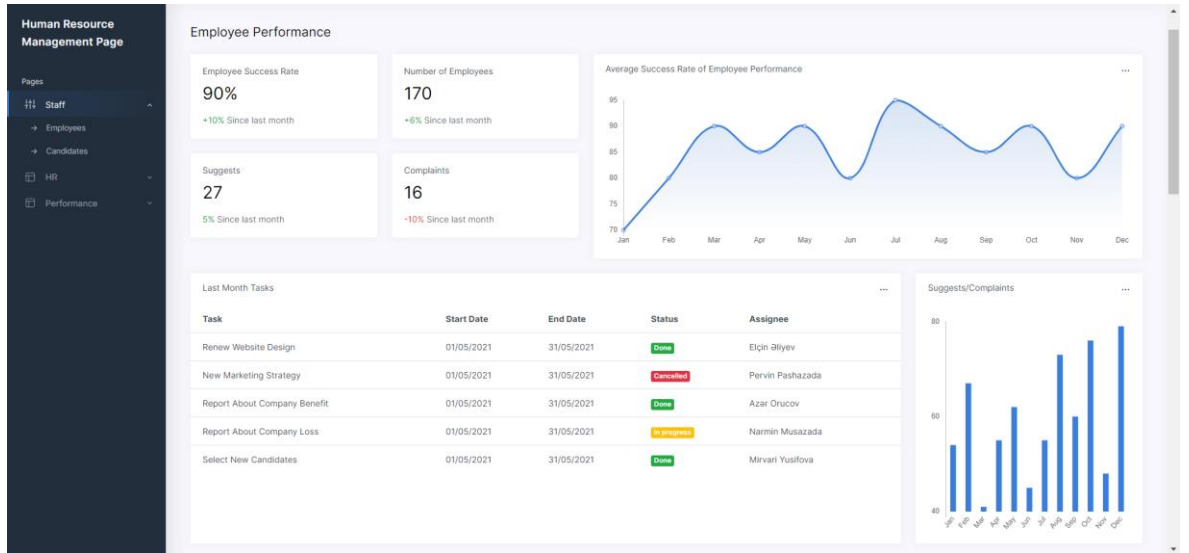
III FƏSİL. İNSAN RESURSLARININ İDARƏ EDİLMƏSİNİN SƏMƏRƏLİLİYİNİN ARTIRILMASI ÜÇÜN VEB SAYT HAZIRLANMASI

3.1. Veb saytın istifadəçi interfeysinin dizaynı

İRM sisteminin səmərəliliyini artırmaq üçün bu veb saytı hazırladıq. Veb saytın istifadəçi interfeysini təkmilləşdirmək üçün istifadə etdiyimiz texnologiya toplusu HTML, CSS, JavaScript və müxtəlif alətləri özündə ehtiva edir. HTML istifadəçiyə veb saytda bölmələr, paraqraflar, şəkillər, başlıqlar və müxtəlif resurslar yaratmağa imkan verir. CSS bizə HTML elementlərimizi müxtəlif rənglərdə, şriftlərdə və ya tərtibatlarda müəyyən etməyə imkan verir.



Şəkil 3.1. Veb saytın ana səhifəsinin dizaynı



Şəkil 3.2. İşçilərin performans səhifəsinin dizaynının analitik görünüşü

Name	Surname	Salary	Position	Department
Azar	Orucov	2000.00	Finance Specialist	Finance
Elçin	Əliyev	1200.00	Software Engineer	Information Technology
Kamran	Murtuzov	1750.00	Lead Software Engineer	Information Technology
Mirvari	Yusifova	2000.00	Lead Human Resource Specialist	Finance
Narmin	Musazadə	900.00	Finance Specialist	Finance
Səvinc	Yusifova	1400.00	Human Resource Specialist	Human Resources

Name	Surname	Mail	Phone	Applied Position	Applied Date	View Resume
Elçin	Əliyev	elçin.aliyev@gmail.com	055320315	Software Engineer	2021-05-13 02:15:03	Resume
Fuad	Hasanov	fuad.hasanli@yahoo.com	0512358423	Finance Specialist	2021-05-13 02:14:26	Resume
Kamran	Murtuzov	kamran.murtuzov@gmail.ru	054512312	Marketing Specialist	2021-05-14 10:56:30	Resume
Nadir	Suleymanov	elçinbba@gmail.ru	0503822323	Marketing Specialist	2021-05-15 09:34:06	Resume
Pervin	Pashazadə	pervin.pashazada@gmail.com	0551231323	Marketing Specialist	2021-05-13 02:11:01	Resume
Xayyam	Muzadaza	xayyam.musa@mail.ru	0702321232	Marketing Specialist	2021-05-13 02:12:04	Resume
Yusif	Bagirov	yusif.bagirov@mail.ru	0553125321	Human Resource Specialist	2021-05-13 02:09:54	Resume

Şəkil 3.3. İRM səhifəsi - İşçilərin siyahısı və namizədlərin tərtibatı

Şəkil 3.2 və Şəkil 3.3 İRM Səhifəsinin bəzi istifadəçi interfeysi dizaynlarını göstərir. Bu səhifədə insan resursları mütəxəssisləri işçilərin fəaliyyətinin analitik görünüşünə asanlıqla baxa, tapşırıqların cari vəziyyətini izləyə, işçilərin məlumatlarına baxa, namizədlərə baxa, namizədi müsahibəyə dəvət edə, işçinin bütün hesabatlarına baxa və s. əməliyyatları yerinə yetirə bilərlər. Biz burada İRM yaratmaq üçün Javascript-dən istifadə etdik. Bu gün Javascript veb səhifənin yaradılmasında böyük rola malikdir. Görünüşdə bir çox funksionallıq yaratmaq üçün Javascript-dən istifadə

edə bilərik. Məsələn, biz ondan istifadə etməklə işçi performansının qrafik təsvirini yarada bilərik.

Name	Surname	Position	Department
Azər	Orucov	Finance Specialist	Finance
Elchin	Aliyev	Software Engineer	Information Technology
Kamran	Murtuzov	Lead Software Engineer	Information Technology
Mirvari	Yusifova	Lead Human Resource Specialist	Finance
Narmin	Musazada	Finance Specialist	Finance
Sevinc	Yusifova	Human Resource Specialist	Human Resources

Şəkil 3.3. İşçilərin siyahısının tərtibatı

Name	Surname	Mail	Phone	Applied Position	Applied Date	View Resume
Elçin	Aliyev	elchin.aliyev@gmail.com	0553120315	Software Engineer	2021-05-13 02:15:03	Resume
Fuad	Hasanov	fuad.hasanli@yahoo.com	0512358423	Finance Specialist	2021-05-13 02:14:26	Resume
Kamran	Murtuzov	kamran.murtuzov@mail.ru	054512312	Marketing Specialist	2021-05-14 10:56:30	Resume
Pervin	Pashazada	pervin.pashazada@gmail.com	0551231323	Marketing Specialist	2021-05-13 02:11:01	Resume
Xayyam	Muzadaza	xayyam.musa@mail.ru	0702321232	Marketing Specialist	2021-05-13 02:12:04	Resume
Yusif	Bagirov	yusif.bagirov@mail.ru	0553125321	Human Resource Specialist	2021-05-13 02:09:54	Resume

Şəkil 3.4. İRM səhifəsi - namizədlərin siyahısı



Şəkil 3.5. Namizədlərin CV nümunələri

3.2. Veb saytın istifadəçi interfeysinin kodlarının yazılması

Bütün səhifələrdə olduğu kimi veb saytın “Header” hissəsindən başlayırıq. “Header” hissədə əsasən “nav” teqindən istifadə olunur. <nav> HTML elementinin məqsədi cari sənəd daxilində və ya digər sənədlərə naviqasiya keçidlərini təmin etməkdir.

```

<header>
  <h1>Human Resources</h1>
  <nav>
    <ul>
      <li><a href="#">Home</a></li>
      <li><a href="#">About Us</a></li>
      <li><a href="#">HR Policies</a></li>
      <li><a href="#">Training & Development</a></li>
      <li><a href="#">Compensation & Benefits</a></li>
      <li><a href="#">Recruiting & Hiring</a></li>
      <li><a href="#">Employee Relations</a></li>
      <li><a href="#">Safety & Health</a></li>
      <li><a href="#">Legal Compliance</a></li>
      <li><a href="#">Contact Us</a></li>
    </ul>
  </nav>
</header>

```

Şəkil 3.6. Veb saytın “header” hissəsinin kodları

“Main” teqi daxilində veb saytın kontenti qeyd edilir. Veb sayt başdan sona bölmələrə bölünür. Hər bölməni bir komponent kimi düşünə bilərik. Səhifənin kontenti bölmələr vasitəsilə hissə-hissə göstərilir. İlk bölmədə adətən “hero” klasından istifadə olunur. Çünki, “hero” klasında veb səhifənin əsas məzmunu göstərilir. İstifadəçinin saytda ilkin tanış olduğu hissə “hero” hissəsidir.

```
<main>
  <section id="hero">
    <h2>Welcome to Human Resources</h2>
    <p>
      We are dedicated to supporting our employees and creating a positive
      workplace culture.
    </p>
    <a href="#" class="button">Learn More</a>
  </section>
```

Şəkil 3.7. Veb saytın “main” teqinin kodları

Növbəti hissədə “təlimin inkişafı” hissəsi qeyd edilib. Bu hissədə qeyd olunan başlığa uyğun məzmun yer alır. Buradan görüldüyü kimi HTML CSS yazılan zaman əsasən səhifənin kontentinə və ya başlığına uyğun klass (sınıf) adlarından istifadə olunur.

```
<section id="training-development">
  <h2>Training & Development</h2>
  <p>
    We believe in investing in our employees and helping them grow both
    personally and professionally. Learn more about our training and
    development programs, including leadership development, skills
    training, and more.
  </p>
  <a href="#" class="button">Learn More</a>
</section>
```

Şəkil 3.8. Veb saytın “təlimin inkişafı” bölməsinin istifadəçi interfeysinin kodları

Növbəti hissə “kompensasiya-müavinətlər” hissəsidir. Veb saytlarda ən çox istifadə olunan <h> teqlərindən burada da istifadə olunub.

HTML başlıqlarını müəyyən etmək üçün <h1> - <h6> teqləri istifadə olunur. <h1> ən vacib başlığı müəyyənləşdirir. <h6> ən az əhəmiyyətli başlığı müəyyən edir.

Qeyd etmək lazımdır ki, hər səhifədə yalnız bir <h1> istifadə edilməlidir. Bu, bütün səhifənin əsas başlığını və ya mövzunu təmsil etməlidir. Həmçinin, başlıq səviyyələri boş buraxılmamalıdır.

```
<section id="compensation-benefits">
  <h2>Compensation & Benefits</h2>
  <p>
    We are committed to providing competitive compensation and benefits
    packages that attract and retain top talent. Learn more about our
    benefits offerings, including healthcare, retirement savings, and
    more.
  </p>
  <a href="#" class="button">Learn More</a>
</section>
```

Şəkil 3.9. Veb saytın “kompensasiya-müavinətlər” hissəsinin istifadəçi interfeysi kodları

Növbəti hissə “işə qəbul” bölməsidir. Bu hissədə digər hissələrdə olduğu kimi <a> istinad teqindən də istifadə olunub. <a> teqi bir səhifədən digərinə keçid üçün istifadə olunan hiperlinki müəyyən edir. <a> elementinin ən mühüm atributu linkin təyinatını göstərən “href” atributudur.

Cari olaraq, linklər bütün brauzerlərdə aşağıdakı kimi görünəcək:

- Ziyarət edilməmiş keçidin altından xətt çəkilir və mavi rəngdədir;
- Ziyarət edilən keçidin altından xətt çəkilir və bənövşəyi rəngdədir;
- Aktiv keçidin altından xətt çəkilir və qırmızı rəngdədir.


```

<section id="recruiting-hiring">
  <h2>Recruiting & Hiring</h2>
  <p>
    We are always on the lookout for talented individuals to join our
    team. Learn more about our recruiting and hiring process, including
    job listings, application instructions, and more.
  </p>
  <a href="#" class="button">View Jobs</a>
</section>

```

Şəkil 3.10. Veb saytın “işə qəbul” hissəsinin istifadəçi interfeysi kodları

Növbəti mərhələdə veb sahifənin sonuncu (İşçilər-əlaqələr) hissəsi qeyd olunmuşdur. Nəzərə almaq lazımdır ki, HTML sənədlərində teqlər açıldıqdan sonra mütləq bağlanmalıdır. Bəzən bir teq daxilindən bir neçə teq ola bilər. Ona görə də ilk başda açılan teq sonra mütləq bağlanmalıdır. Təbii ki, tək teqlər də var, lakin onlar əsasən “React” və s. kimi “framework”-lərdə istifadə olunur. Aşağıdakı şəkildən də görüldüyü kimi burada bir neçə bölməni (section) daxilində saxlayan “main” teqi və bütün HTML sənədinin strukturunu daxilində saxlayan “body” teqi sonda bağlanmışdır.

```

<section id="employee-relations">
  <h2>Employee Relations</h2>
  <p>
    We believe in creating a workplace culture where all employees feel
    valued and respected. Learn more about our efforts to promote positive
    employee relations, including conflict resolution
  </p>
</section>
</main>
</body>
</html>

```

Şəkil 3.11. Veb saytın son hissəsinin istifadəçi interfeysi kodları (İşçilər-əlaqələr)

CSS sənədi “.css” fayl uzantısı ilə qeyd olunur. İlk sətirlərdə əsasən veb sahifənin əsas strukturunu qeyd etmək üçün tənzimləmələr qeyd olunur. Məsələn, “font-size: 16px” onu bildirir ki, “body” teqi daxilindən olan veb sahifənin bütün kontenti

“default” (cari) olaraq 16 px olaraq qəbul ediləcək. Əgər hər hansı teq daxilində fərqli ölçülərdən istifadə olunacaqsa, onda həmən teq və ya teqə təyin etdiyimiz sinif CSS-də seçilir və istənilən ölçü verilir.

Burada başlıq teqlərinin CSS kodları qeyd olunub.

```
/* Global styles */  
  
body {  
  font-family: Arial, sans-serif;  
  font-size: 16px;  
  line-height: 1.5;  
  color: #333;  
  background-color: #f7f7f7;  
  margin: 0;  
  padding: 0;  
}
```

```
h1,  
h2,  
h3,  
h4,  
h5,  
h6 {  
  font-weight: bold;  
  margin-top: 0;  
  margin-bottom: 1rem;  
}
```

```
a {  
  color: #333;  
  text-decoration: none;  
}  
  
a:hover {  
  color: #666;  
}
```

(Burada a istinad teqlərinin stili qeyd olunub)

Şəkil 3.12. Veb saytın istifadəçi interfeysinin CSS kodları

Veb səhifələrdə ən çox istifadə olunan teqlərdən biri də “button” teqidir. Burada həmin teqə bir sıra stillər verilib. <button> teqi klikləmə bilən düyməni müəyyən edir. <button> elementinin içərisinə mətn (<i>, , ,
, və s.) teqləri əlavə etmək mümkündür. <input> elementi ilə yaradılmış düymə ilə bu mümkün deyil. Brauzerlərə onun hansı düymə növü olduğunu bildirmək üçün həmişə <button>

elementi üçün tip atributu təyin edilir. CSS ilə düymələri asanlıqla tərtib etmək mümkündür.

```
button,  
input[type="submit"],  
.button {  
  display: inline-block;  
  padding: 0.5rem 1rem;  
  font-size: 1rem;  
  font-weight: bold;  
  text-align: center;  
  color: ■ #fff;  
  background-color: □ #333;  
  border: none;  
  border-radius: 0.25rem;  
  cursor: pointer;  
}
```

Şəkil 3.13. Veb saytın “button” teqinin istifadəçi interfeysi kodları

“:hover” seçicisi, siçan onların üzərindən keçərkən elementləri seçmək üçün istifadə olunur. “:hover” seçicisi yalnız keçidlərdə deyil, bütün elementlərdə istifadə edilə bilər Ziyarət edilməmiş səhifələrə keçidləri qeyd etmək üçün “:link” seçicisindən, ziyarət edilmiş səhifələrə keçidləri qeyd etmək üçün “:visited” selektorundan və aktiv keçidi üslub etmək üçün “:active” seçicidən istifadə edilir. Qeyd etmək lazımdır ki, “:hover” seçicisinin effektiv olması üçün CSS tərifində “:link” və “:visited” (əgər mövcuddursa) selektorlarından sonra gəlməlidir.

```
button:hover,  
input[type="submit"]:hover,  
.button:hover {  
  background-color: #666;  
}
```

Şəkil 3.14. Veb saytın “:hover” seçicisi

Əsas hissələrin stilindən sonra veb səhifənin tərtibat (layout) hissəsinin stilləri yazılır. “Header” və “Navigation” teqləri burada qeyd olunur.

```
/* Layout styles */  
  
header {  
  background-color: #fff;  
  padding: 1rem;  
  box-shadow: 0 2px 4px rgba(0, 0, 0, 0.1);  
}  
  
nav ul {  
  list-style: none;  
  margin: 0;  
  padding: 0;  
}  
  
nav li {  
  display: inline-block;  
  margin-right: 1rem;  
}
```

```
nav li:last-child {  
  margin-right: 0;  
}
```

Şəkil 3.15. Veb saytın tərtibat (layout) hissəsi

“@media” başlığında veb səhifənin kontentinin uyğunluq (responsivlik) dizaynı üçün kodlar yazılır. Bu, veb platformunun bütün qurğularda – telefon, tablet, laptop və s. qurğuların ekranlarına uyğun görüntünün əldə olunması üçün nəzərdə tutulmuşdur. Adətən veb sayt yazılıb bitəndən sonra bu hissənin kodları yazılır.

```
@media (max-width: 767px) {  
  header {  
    text-align: center;  
  }  
  
  nav li {  
    display: block;  
    margin-right: 0;  
    margin-bottom: 1rem;  
  }  
}
```

Şəkil 3.16. Veb saytın responsivliyi üçün “@media” başlığı

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI ELM VƏ TƏHSİL NAZİRLİYİ

AZƏRBAYCAN TEXNİKİ UNİVERSİTETİ

Əlyazma hüququnda

Mirzəyev Nəsimi İdris oğlu

**İnsan resursları sistemində informasiya texnologiyalarından istifadə və
onların səmərəliliyinin təhlili**

mövzusunda

MAGİSTRİK DİSSERTASIYASI

İxtisas: 060631 – “Kompüter mühəndisliyi”

İxtisaslaşma: “Kompüter sistemləri və şəbəkələri”

Elmi rəhbər:

t.e.n., dosent Rzayev Xəzail

BAKI – 2023

IV FƏSİL. VEB SAYTIN SQL BAZASININ YARADILMASI VƏ ONUN TƏTBİQİ

4.1. MySQL idarəetmə sisteminin əhəmiyyəti

Veb sayt inkişafının dinamik dünyasında məlumatların səmərəli və etibarlı saxlanması üçün verilənlər bazası idarəetmə sistemi vacibdir. Bu baxımdan ən güclü həllərdən biri MySQL serveridir. MySQL, açıq mənbəli əlaqəli verilənlər bazası idarəetmə sistemi, təmin etdiyi bir çox xüsusiyyətlərə malik güclü və genişlənmə bilən veb saytın qurulmasının vacib hissəsidir. Bu yazıda biz MySQL serverinin veb saytların hazırlanmasında əhəmiyyətini araşdıracaq və onun əsas üstünlüklərini vurğulayacağıq.

MySQL serveri veb saytlardakı məlumatların effektiv idarə olunması üçün möhkəm zəmin yaradır. Tərtibatçılara verilənlər bazası, cədvəllər və əlaqələr yaratmaq və redaktə etmək imkanı verməklə məlumatların səmərəli saxlanmasını və axtarışını təmin edir. MySQL tam ədədlər, mətnlər, tarixlər kimi müxtəlif məlumat növlərini dəstəkləyir ki, bu da veb saytlara müxtəlif məlumat tələblərinə asanlıqla cavab verməyə imkan verir.

Performans hər bir veb sayt üçün vacibdir. MySQL serveri güclü performansı və genişlənmə imkanları ilə tanınır. İndeksləşdirmə, sorğunun optimallaşdırılması və keşləmə kimi qabaqcıl üsullardan istifadə etməklə sorğunun icra müddətlərini sürətləndirir. Bu optimallaşdırmalar veb-saytın cavab müddətinin yaxşılaşdırılması ilə nəticələnir və hətta yüksək trafik yüklərində belə qüsursuz istifadəçi təcrübəsi təmin edir.

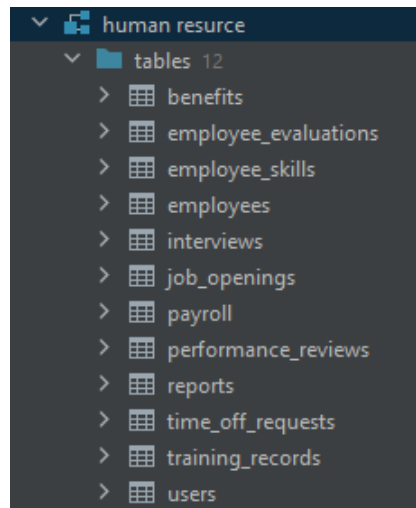
Veb sayt məlumatlarının təhlükəsizliyi olduqca vacibdir. MySQL server həssas məlumatları qorumaq üçün güclü təhlükəsizlik xüsusiyyətləri təklif edir. Tərtibatçıların verilənlər bazası və verilənlər bazası obyektlərinə girişi idarə edə bilməsi üçün istifadəçinin autentifikasiyası və avtorizasiya dəstəyini təmin edir. MySQL həmçinin məlumatları şifrələmək üçün seçimlər təqdim edir, beləliklə məlumatların məxfiliyini təmin edir. Bundan əlavə, əməliyyat dəstəyi və avtomatik

xəta bərpası kimi MySQL-in etibarlılıq xüsusiyyətləri məlumatların bütövlüyünü qorumağa və məlumat itkisinin qarşısını almağa kömək edir.

MySQL server etibarlı, genişlənə bilən və yüksək performanslı verilənlər bazası idarəetmə həllini təmin etməklə veb saytın inkişafında mühüm rol oynayır. Onun məlumatların səmərəli saxlanması, yüksək əlçatanlıq, möhkəm təhlükəsizlik və qüsursuz inteqrasiya kimi xüsusiyyətləri onu müasir veb-saytların qurulması üçün əvəzsiz komponentə çevirir. MySQL ilə tərtibatçılar veb saytın performansını optimallaşdırır, artan məlumat həcmələrini idarə edə və təhlükəsiz və etibarlı veb proqramlar təqdim edə bilirlər. MySQL serverinin qəbul edilməsi bizneslərə müstəsna istifadəçi təcrübəsi təqdim etmək, məlumatların bütövlüyünü təmin etmək və sürətlə inkişaf edən rəqəmsal mənşərdə rəqabətə davamlı qalmaq imkanı verir.

4.2. Veb saytın SQL bazasının MySQL-də yaradılması

MySQL-in bütün sadalanan xüsusiyyətlərini nəzərə alaraq biz də veb saytımızın bazasını MySQL serverində yaratdıq.



Şəkil 3.17. Veb saytın MySQL bazası

“Users” cədvəlində işçinin identifikasiya nömrəsi, istifadəçi adı, istifadəçinin şifrəsi və şirkətdə tutduğu vəzifə qeyd edilmişdir.

- İdentifikasiya nömrəsi (id) “int” tipindədir. “Primary key” cədvəldəki hər bir sıranı unikal şəkildə müəyyən etməyə imkan verir. “Auto increment” sıralamanın avtomatlaşdırılmasına kömək edir.
- İstifadəçi adı (username) “varchar” tipindədir, istifadəçi adının uzunluğu maksimum 50 xarakter ola bilər və boş buraxıla bilməz, mütləq şəkildə doldurulmalıdır.
- İstifadəçinin şifrəsi (password) “varchar” tipindədir, istifadəçi şifrəsinin uzunluğu maksimum 255 xarakter ola bilər və həmçinin boş buraxıla bilməz, mütləq şəkildə doldurulmalıdır.
- İstifadəçinin şirkətdə tutduğu vəzifə “enum” kimi verilib və həmçinin bu hissə də boş buraxıla bilməz və daxil olunan məlumatlar yalnız “enum” daxilində yazılmış “admin”, “manager” və “employee” növündə ola bilər.

```

✓ CREATE TABLE users (
  id INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
  username VARCHAR(50) NOT NULL,
  password VARCHAR(255) NOT NULL,
  role ENUM('admin', 'manager', 'employee') NOT NULL
);

```

Şəkil 3.18. MySQL bazasının “Users” cədvəlinin yaradılması kodları

“Employee” cədvəli, özündə işçinin identifikasiya nömrəsi, adı, soyadı, elektron poçt adresi, işə qəbul tarixi, işçinin işlədiyi şöbənin identifikasiya nömrəsi, işçinin şirkətdə tutduğu vəzifə və maaşı haqqında məlumatları ehtiva edir.

- İdentifikasiya nömrəsi (id) “int” tipindədir.
- İstifadəçi adı (name) “varchar” tipindədir.
- İstifadəçi adı (surname) “varchar” tipindədir
- İstifadəçinin elektron poçt adresi (email) “varchar tipindədir”, uzunluğu maksimum 100 xarakter ola bilər və boş buraxıla bilməz, mütləq şəkildə doldurulmalıdır.
- İstifadəçinin işə qəbul tarixi (Hire date) “date” tipindədir. İstifadəçinin işə qəbul tarixini bildirir.

- İstifadəçinin işlədiyi şöbənin identifikasiya nömrəsi (Department_id) “int” tipindədir.
- İstifadəçinin şirkətdə tutduğu vəzifə (Job title) “varchar” tipindədir və maksimum 50 xarakter uzunluğunda ola bilər.
- İstifadəçinin maaşı (salary) “decimal” tipindədir. Bu tip bizə “int” tipindən fərqli olaraq maaşı daha detallı (məsələn 2000.50 azn) yazmağa imkan verir.

```
CREATE TABLE employees (  
  id INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,  
  first_name VARCHAR(50) NOT NULL,  
  last_name VARCHAR(50) NOT NULL,  
  email VARCHAR(100),  
  hire_date DATE,  
  department_id INT,  
  job_title VARCHAR(50),  
  salary DECIMAL(10,2)  
);
```

Şəkil 3.19. MySQL bazasının “Employees” cədvəlinin yaradılması kodları

Qeyd etmək lazımdır ki, digər bütün cədvəllər də eyni üsulla yaradılır.

```
CREATE TABLE interviews (  
  id INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,  
  candidate_name VARCHAR(50) NOT NULL,  
  interviewer_name VARCHAR(50) NOT NULL,  
  interview_date DATETIME,  
  feedback TEXT  
);
```

Şəkil 3.20. MySQL bazasının “Interviews” cədvəlinin yaradılması kodları

```

CREATE TABLE payroll (
  id INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
  employee_id INT NOT NULL,
  pay_period_start DATE,
  pay_period_end DATE,
  hours_worked DECIMAL(5,2),
  hourly_rate DECIMAL(10,2),
  salary DECIMAL(10,2),
  deductions DECIMAL(10,2),
  bonuses DECIMAL(10,2),
  net_pay DECIMAL(10,2)
);

CREATE TABLE employee_skills (
  id INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
  employee_id INT NOT NULL,
  skill_name VARCHAR(50),
  acquisition_date DATE,
  expiration_date DATE
);

```

Şəkil 3.21. MySQL bazasının “Payroll” və “Employee_skills” cədvəlinin yaradılması kodları

```

CREATE TABLE time_off_requests (
  id INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
  employee_id INT NOT NULL,
  start_date DATE,
  end_date DATE,
  reason TEXT,
  status ENUM('pending', 'approved', 'denied') DEFAULT 'pending'
);

CREATE TABLE employee_evaluations (
  id INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
  employee_id INT NOT NULL,
  evaluator_name VARCHAR(50),
  evaluation_date DATE,
  strengths TEXT,
  areas_for_improvement TEXT
);

```

Şəkil 3.22. MySQL bazasının “Time_off_requests” və “Employee_evaluations” cədvəlinin yaradılması kodları

```

CREATE TABLE training_records (
  id INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
  employee_id INT NOT NULL,
  program_name VARCHAR(50) NOT NULL,
  completion_date DATE,
  hours_completed DECIMAL(5,2)
);

CREATE TABLE job_openings (
  id INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
  position_title VARCHAR(50) NOT NULL,
  department_id INT,
  qualifications TEXT,
  posting_date DATE,
  closing_date DATE
);

```

```

CREATE TABLE benefits (
  id INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
  benefit_type VARCHAR(50) NOT NULL,
  provider VARCHAR(50),
  description TEXT,
  cost DECIMAL(10,2)
);

CREATE TABLE performance_reviews (
  id INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
  employee_id INT NOT NULL,
  reviewer_name VARCHAR(50),
  review_date DATE,
  rating INT,
  comments TEXT
);

```

Şəkil 3.23. MySQL bazasının “Training_records”, “Job openings”, “Benefits” və “Performance reviews” cədvəlinin yaradılması kodları

Yaradılmış cədvəllərə əsasən bazaya məlumatlar daxil edilir və cədvəl “data grid”-də aşağıdakı kimi görünür:

	id	first_name	last_name	email	accept_date	department_id	job_title	salary
1	1	Abbaszade	Aysel	ayse@mail...	2023-02-07	1113	Graphic Designer	1400.00
2	2	Ashurov	Ulvi	ulvi@mail...	2023-04-15	1135	Network Admin	800.00
3	3	Atakishiyev	Allahverdi	allahverdi...	2023-04-02	2262	IT Essential	600.00
4	4	Babayeva	Gulmire	gulmire@ma...	2019-08-08	1442	SQL Developer	1200.00
5	5	Cafarli	Ilaha	ilaha@mail...	2021-09-01	4422	Human Resurce	1000.00
6	6	Hajizada	Igrar	igrar@mail...	2022-07-12	3366	Java Developer	1000.00
7	7	Guliyev	Elgun	elgun@mail...	2023-08-01	5512	System Admin	1500.00
8	8	Aliyev	Elchin	elchin@mai...	2022-11-27	3366	Java Developer	2500.00
9	9	Mirzayev	Nasimi	nasimi@mai...	2022-04-11	5512	System Admin	1000.00
10	10	Rasulzada	Farid	farid@mail...	2023-07-10	1134	Project Manager	1500.00
11	15	Mammadzada	Sahmar	sahmar@mai...	2021-10-12	2299	Front-End Devel...	1300.00
12	16	Hasanzada	Elmar	elmar@mail...	2023-04-10	3309	Marketing Manag...	1900.00
13	17	Huseynli	Vuqar	vuqar@mail...	2016-04-14	3312	C# Developer	2000.00
14	18	Rasulzada	Lala	lala@mail...	2017-04-12	1156	Accountant	1700.00
15	19	Hajizada	Ayan	ayan@mail...	2020-04-07	1156	Accountant	1300.00

Şəkil 3.24. Şirkət işçilərinin sözügedən məlumatlarının mövcud olduğu cədvəl

Şəkildən də görüldüyü kimi qeyd olunan identifikasiya nömrələri 10-dan 15-ə birbaşa keçid edib. Bunun səbəbi, hər bir identifikasiya nömrəsinin işçinin şirkətdəki fəaliyyəti müddətində ona aid olmasıdır. Yalnız işçi işdən ayrıldıqdan sonra identifikasiya nömrəsi boşda qalır və daha sonra həmin vəzifəyə gələn işçiyə verilir. Şirkətin bu xüsusiyyəti istifadə etməsinə imkan verən əmr isə şəkil 3.15-də görünən “Auto increment” əmridir.

İnsan resursları mütəxəssisinin işinin daha səmərəli hala gəlməsi üçün isə gün ərzində aparılan müsahibələrin detalları və nəticələri bazaya inteqrasiya edilmişdir.



	id	candidate_name	interviewer_name	interview_date	feedback
1	1	Hasan	Elchin	2023-04-15 02:57:24	Accepted
2	2	Fikret	Elchin	2023-04-15 02:57:22	Failed
3	3	Jale	Ilaha	2023-04-15 02:57:33	Accepted
4	4	Minare	Ilaha	2023-04-15 02:57:38	Failed
5	5	Subhan	Elgun	2023-04-15 02:57:41	Reserve
6	6	Resad	Nasimi	2023-04-15 02:57:43	Accepted
7	7	Sehla	Ilaha	2023-04-15 02:57:45	Accepted
8	8	Vuqar	Nasimi	2023-04-15 02:57:47	Accepted
9	9	Nina	Ilaha	2023-04-15 02:57:48	Reserve
10	10	Sevinc	Ilaha	2023-04-15 02:57:50	Accepted

Şəkil 3.25. Gün ərzində aparılan müsahibələrin cədvəli

Cədvəldə qeyd olunan identifikasiya nömrələri günlük olaraq sıfırlanır. Beləliklə, mütəxəssisin işinin səmərəliliyi artaraq, xətalara baş vermə potensialı minimuma endirilir. Eyni zamanda cədvəldə müsahibə götürən mütəxəssisin adı, müsahibəyə gələn namizədin adı, müsahibənin dəqiq tarixi və saati və müsahibənin nəticəsi qeyd olunur. Bu detallar isə müsahibənin şəffaflığını və müsahibə barədə verilən məlumatların tamlığını təmin edir.

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI ELM VƏ TƏHSİL NAZİRLİYİ

AZƏRBAYCAN TEXNİKİ UNİVERSİTETİ

Əlyazma hüququnda

Əliyev Elçin Rauf oğlu

**İnsan resursları sistemində informasiya texnologiyalarından istifadə və
onların səmərəliliyinin təhlili**

mövzusunda

MAGİSTRİK DİSSERTASIYASI

İxtisas: 060631 – “Kompüter mühəndisliyi”

İxtisaslaşma: “Kompüter sistemləri və şəbəkələri”

Elmi rəhbər:

t.e.n., dosent Rzayev Xəzail

BAKİ – 2023

V FƏSİL. VEB SAYTIN SERVER TƏRƏFİ KODLARININ YARADILMASI VƏ TƏTBİQİ

5.1. Veb saytın server tərəfinin yaradılmasında istifadə olunan texnologiyalar

Veb saytın server tərəfi kodu veb saytın server tərəfində işləyən proqramlaşdırma və alqoritmə aiddir. O, məlumatların saxlanması, istifadəçi sorğularının işlənməsi və ön hissədə göstəriləcək dinamik məzmunun yaradılmasını təmin edir.

Server tərəfi kodu adətən Python, Ruby, Java, PHP və ya Node.js kimi server tərəfi proqramlaşdırma dillərində yazılır. Server tərəfi kodu aşağıdakı komponentlərdən ibarətdir:

Server: Server tərəfi kodu veb saytın yerləşdiyi və müştəri sorğularına cavab verən kompüter və ya kompüterlər şəbəkəsi olan serverdə işləyir.

Verilənlər bazası: Veb saytlar tez-tez məlumatların saxlanmasını və əldə edilməsi üçün verilənlər bazası ilə qarşılıqlı əlaqə kodunu tələb edir. Populyar verilənlər bazalarına MySQL, PostgreSQL, MongoDB və ya SQLite daxildir. Server tərəfi kodu verilənlər bazası bağlantılarını idarə etmək, sorğuları yerinə yetirmək və nəticələrin işlənməsi üçün istifadə edilir.

API-lər (Tətbiq Proqramlaşdırma İnterfeysləri): Server tərəfi kodu tez-tez digər proqramların veb saytın funksionallığı və məlumatları ilə qarşılıqlı əlaqədə olmasına imkan verən API-ləri üzə çıxarır. API-lər müxtəlif proqram sistemləri arasında kommunikasiya üçün bir sıra qaydalar və protokolları təmin edir.

İstifadəçi autentifikasiyası və avtorizasiyası: Server tərəfi kodu istifadəçilərin autentifikasiyası və istifadəçi seanslarını idarə etməklə istifadəçi identifikasiyasını həyata keçirir. O, həmçinin istifadəçilərin öz imtiyazlarına əsasən hansı hərəkətləri yerinə yetirə biləcəyinə nəzarət etmək üçün avtorizasiya qaydalarını tətbiq edir.

Biznes məntiqi: Server tərəfi kodu veb saytın və ya veb tətbiqinin əsas məntiqini həyata keçirir. O, istifadəçi daxiletmələrini emal edir, hesablamalar aparır və biznes

qaydalarını tətbiq edir. Buraya mürəkkəb alqoritmlər, verilənlərin manipulyasiyası və xarici xidmətlərlə inteqrasiya daxil ola bilər.

“Server-Side Rendering (SSR)” və “Client-Side Rendering (CSR)”: Server tərəfi kodu veb səhifələrin server tərəfində (SSR) və ya müştəri tərəfində (CSR) göstərilməsini idarə edir. SSR serverdə HTML məzmunu yaradaraq onu müştəriyə göndərərkən, CSR səhifəni göstərmək üçün müştərinin brauzerində işləyən JavaScript-dən istifadə edir.

Çərçivələr və kitabxanalar: Server tərəfi kodu inkişafı asanlaşdırmaq üçün əvvəlcədən qurulmuş komponentlər və alətlər təmin edən çərçivələr və kitabxanalardan istifadə edir. Məsələn, Django və Flask məşhur Python çərçivələridir, Ruby on Rails və Express.js isə adətən Ruby və Node.js-də veb inkişafı üçün istifadə olunur.

Ölçü və performans: Server tərəfi kodu tərtibatçıları veb-saytın sorğuya cavab verməsini və hətta ağır trafik altında yaxşı işləməsini təmin etmək üçün böyük istifadəçi yüklərini idarə etmək üçün kod və infrastruktur dizayn etməlidirlər. Bu proses zamanı keşləmə, yük balansı və verilənlər bazasının optimallaşdırılması kimi üsullardan tez-tez istifadə olunur.

Təhlükəsizlik: Server tərəfi kodu saytlararası skript (XSS), SQL inyeksiyası və saytlararası sorğu saxtakarlığı (CSRF) kimi ümumi veb zəifliklərindən qorunmaq üçün təhlükəsizlik tədbirlərinin həyata keçirilməsini təmin edir. Daxiletmənin yoxlanılması, məlumatların şifrələnməsi və təhlükəsiz API dizaynı server tərəfi kodunun təhlükəsizliyinin vacib aspektləridir.

Server tərəfi kodu dinamik, interaktiv və funksional veb-saytlar və veb proqramlar yaratmaq üçün istifadəçi interfeysi kodları ilə işləyən veb inkişafının vacib hissəsidir

5.2. Veb saytın server tərəfi kodlarının Java proqramlaşdırma dili ilə yaradılması

Biz isə veb saytımızı hazırlayarkən Java proqramlaşdırma dilindən istifadə etmişik.

İlkin olaraq “login” (daxil olma) və “sign up” (qeydiyyatdan keçmək) bölmələrinin server tərəfi kodlarını Java dilində yazdıq. Sözügedən kodlar aşağıdakı şəkildəki kimidir (Şəkil 3.26).

```
private static String[][] users = {"user1", "password1"}, {"user2", "password2"};
no usages
public static void main(String[] args) {

    Scanner scanner = new Scanner(System.in);

    // Prompt the user to choose either login or sign up
    System.out.println("Welcome to the HR System!");
    System.out.println("1. Login");
    System.out.println("2. Sign up");
    System.out.print("Enter your choice (1 or 2): ");
    int choice = scanner.nextInt();

    switch (choice) {
        case 1:
            // Login
            System.out.print("Username: ");
            String username = scanner.next();
            System.out.print("Password: ");
            String password = scanner.next();
            if (login(username, password)) {
                System.out.println("Login successful!");
            } else {
                System.out.println("Invalid username or password.");
            }
            break;
        case 2:
            // Sign up
            System.out.print("Create a username: ");
            String newUsername = scanner.next();
            System.out.print("Create a password: ");
            String newPassword = scanner.next();
            signUp(newUsername, newPassword);
            System.out.println("Account created successfully!");
            break;
        default:
            System.out.println("Invalid choice.");
            break;
    }
    scanner.close();
}
```

Şəkil 3.26. Veb saytın “Login” və “Sign up” bölmələrinin server tərəfi kodları

```

private static boolean login(String username, String password) {
    for (String[] user : users) {
        if (user[0].equals(username) && user[1].equals(password)) {
            return true;
        }
    }
    return false;
}

1 usage
private static void signUp(String username, String password) {
    String[][] newUsers = new String[users.length + 1][2];
    for (int i = 0; i < users.length; i++) {
        newUsers[i] = users[i];
    }
    newUsers[newUsers.length - 1][0] = username;
    newUsers[newUsers.length - 1][1] = password;
    users = newUsers;
}

```

Şəkil 3.27. “Login” və “Sign up” bölmələrinin server tərəfi kodlarının metodları

Şəkil 3.26-da qeyd edilən məlumatlar, şəkil 3.27-də qeyd olunan metodlar vasitəsilə massivlərə toplanır.

Növbəti mərhələdə biz “staff” klası (sınıfı) yaradılır və daxilində istifadəçinin adı, yaşı, ünvanı, maaşı və telefon nömrəsi verilənləri qeyd olunur. Sözügedən verilənləri təhlükəsizliyinin təmin olunması məqsədilə “access modifiers”-dan “private” (şəxsi) tipi qeyd olunur (Şəkil 3.28).

Növbəti mərhələlərdə klasın konstrukturu və “get set” metodları yaradılır.

```

public class Staff {
    3 usages
    private String name;
    3 usages
    private int age;
    3 usages
    private double salary;
    3 usages
    private String address;
    3 usages
    private String phoneNumber;

    3 usages
    public Staff(String name, int age, double salary, String address,
        String phoneNumber) {
        this.name = name;
        this.age = age;
        this.salary = salary;
        this.address = address;
        this.phoneNumber = phoneNumber;
    }
    public String getName() { return name; }

    no usages
    public void setName(String name) { this.name = name; }

    no usages
    public int getAge() { return age; }

    no usages
    public void setAge(int age) { this.age = age; }

    2 usages
    public double getSalary() { return salary; }

    no usages
    public void setSalary(double salary) { this.salary = salary; }

    no usages
    public String getAddress() { return address; }

    no usages
    public void setAddress(String address) { this.address = address; }

    no usages
    public String getPhoneNumber() { return phoneNumber; }

    no usages
    public void setPhoneNumber(String phoneNumber) { this.phoneNumber = phoneNumber; }
}

```

Şəkil 3.28. Veb saytın “Staff” bölməsinin server tərəfi kodları

Şəkil 3.29-da qeyd olunan “Candidate” (Namizəd) sinfi “Staff” (Komanda) sinfini “extend” edir və beləliklə “Staff” sinfini özünə “parent” sinfi olaraq tənzimləyir. Bu üsulla biz “Staff” sinfi daxilində yerləşən verilənləri asanlıqla “Candidate” sinfinə inteqrasiya edirik. Daha sonra “Candidate” sinfinin özünə aid olan verilənləri yaradıırıq. Eyni proses digər klaslar (siniflər) arasında da realizasiya edilir.

```
public class Candidate extends Staff {  
  
    3 usages  
    private String qualification;  
    3 usages  
    private String resume;  
  
    1 usage  
    public Candidate(String name, int age, double salary, String address, String phoneNumber,  
        String qualification, String resume) {  
        super(name, age, salary, address, phoneNumber);  
        this.qualification = qualification;  
        this.resume = resume;  
    }  
}  
  
1 usage  
public String getQualification() { return qualification; }  
  
no usages  
public void setQualification(String qualification) { this.qualification = qualification; }  
  
no usages  
public String getResume() { return resume; }  
  
no usages  
public void setResume(String resume) { this.resume = resume; }  
}  
  
public static void main(String[] args) {  
    Employee igrar = new Employee( name: "Igrar", age: 22, salary: 1000, address: "Baku",  
        phoneNumber: "+99450800xxxx", department: "IT", yearsOfExperience: 2);  
    System.out.println(igrar.getName());  
    System.out.println(igrar.getSalary());  
    System.out.println(igrar.getDepartment());  
  
    Candidate elchin = new Candidate( name: "Elchin", age: 23, salary: 2000, address: "Baku",  
        phoneNumber: "+99450211xxxx", qualification: "Computer engineer", resume: "AliyevElchinCV.pdf");  
    System.out.println(elchin.getName());  
    System.out.println(elchin.getSalary());  
  
    public class Candidate extends Staff {  
  
        3 usages  
        private String qualification;  
        3 usages  
        private String resume;  
  
        1 usage  
        public Candidate(String name, int age, double salary, String address, String phoneNumber,  
            String qualification, String resume) {  
            super(name, age, salary, address, phoneNumber);  
            this.qualification = qualification;  
            this.resume = resume;  
        }  
    }  
  
    1 usage  
    public String getQualification() { return qualification; }  
  
    no usages  
    public void setQualification(String qualification) { this.qualification = qualification; }  
  
    no usages  
    public String getResume() { return resume; }  
  
    no usages  
    public void setResume(String resume) { this.resume = resume; }  
    }  
}
```

Şəkil 3.29. Siniflər arasında “extend” prosesinin gedişatı

Növbəti mərhələdə siniflər üzərində müxtəlif HTTP əməliyyatlarını yerinə yetirmək üçün sorğular yaradıırıq. Sorğuları qəbul etmək üçün kontroller siniflər yaradıırıq. Sözügedən kontroller sinfi “Rest Controller” adlanır. Bu kontroller sinfi

vasitəsilə bütün işçiləri seçmə, yeni işçi yaratma, işçilərə identifikasiya nömrəsi müəyyən etmə və s. kimi sorğu əməliyyatlarını yerinə yetiririk.

```
@RestController
@RequestMapping("/employees")
public class EmployeeController {

    @Autowired
    private EmployeeService employeeService;

    @GetMapping
    public List<Employee> getAllEmployees() {
        return employeeService.getAllEmployees();
    }

    @GetMapping("/{id}")
    public ResponseEntity<Employee> getEmployeeById(@PathVariable("id") Long id) {
        Employee employee = employeeService.getEmployeeById(id);
        if (employee == null) {
            return ResponseEntity.notFound().build();
        }
        return ResponseEntity.ok(employee);
    }

    @PostMapping
    public ResponseEntity<Employee> createEmployee(@RequestBody Employee employee) {
        Employee createdEmployee = employeeService.createEmployee(employee);
        return ResponseEntity.created(URI.create("/employees/" + createdEmployee.getId())).body(createdEmployee);
    }

    @PutMapping("/{id}")
    public ResponseEntity<Employee> updateEmployee(@PathVariable("id") Long id, @RequestBody Employee employee) {
        employee.setId(id);
        Employee updatedEmployee = employeeService.updateEmployee(employee);
        if (updatedEmployee == null) {
            return ResponseEntity.notFound().build();
        }
        return ResponseEntity.ok(updatedEmployee);
    }

    @DeleteMapping("/{id}")
    public ResponseEntity<Void> deleteEmployee(@PathVariable("id") Long id) {
        boolean deleted = employeeService.deleteEmployee(id);
        if (!deleted) {
            return ResponseEntity.notFound().build();
        }
        return ResponseEntity.noContent().build();
    }
}
```

Şəkil 3.30. İşçi bazası üçün “Rest Controller” kontroller sinfinin server tərəfi kodları

Növbəti mərhələdə “Employee Repository” kitabxanasından istifadə edirik. Bu kitabxana vasitəsilə “extend” prosesini daha səmərəli hala gətiririk, beləliklə bazadan gələn sorğular daha çevik formada cavablanaraq, proses sürətli şəkildə reallaşır. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, “Employee Repository”, “Service” ilə qarşılıqlı əlaqədə işləyir.

```

@Service
public class EmployeeService {

    @Autowired
    private EmployeeRepository employeeRepository;

    public List<Employee> getAllEmployees() {
        return employeeRepository.findAll();
    }

    public Employee getEmployeeById(Long id) {
        return employeeRepository.findById(id).orElse(null);
    }

    public Employee createEmployee(Employee employee) {
        return employeeRepository.save(employee);
    }

    public Employee updateEmployee(Employee employee) {
        return employeeRepository.save(employee);
    }

    public boolean deleteEmployee(Long id) {
        if (employeeRepository.existsById(id)) {
            employeeRepository.deleteById(id);
            return true;
        }
        return false;
    }
}

@Repository
public interface EmployeeRepository extends JpaRepository<Employee, Long> {
}

```

Şəkil 3.32. İşçi bazası üçün “Employee Repository” və “Service” siniflərinin server tərəfi kodları

Növbəti mərhələlərdə namizədlər, müsahibələr və s. üçün də eyni server tərəfi kodlardan istifadə edilir.

```

@RestController
@RequestMapping("/candidates")
public class CandidateController {

    @Autowired
    private CandidateService candidateService;

    @GetMapping
    public List<Candidate> getAllCandidates() {
        return candidateService.getAllCandidates();
    }

    @GetMapping("/{id}")
    public ResponseEntity<Candidate> getCandidateById(@PathVariable("id") Long id) {
        Candidate candidate = candidateService.getCandidateById(id);
        if (candidate == null) {
            return ResponseEntity.notFound().build();
        }
        return ResponseEntity.ok(candidate);
    }

    @PostMapping
    public ResponseEntity<Candidate> createCandidate(@RequestBody Candidate candidate) {
        Candidate createdCandidate = candidateService.createCandidate(candidate);
        return ResponseEntity.created(URI.create("/candidates/" + createdCandidate.getId())).body(createdCandidate);
    }

    @PutMapping("/{id}")
    public ResponseEntity<Candidate> updateCandidate(@PathVariable("id") Long id, @RequestBody Candidate candidate) {
        candidate.setId(id);
        Candidate updatedCandidate = candidateService.updateCandidate(candidate);
        if (updatedCandidate == null) {
            return ResponseEntity.notFound().build();
        }
        return ResponseEntity.ok(updatedCandidate);
    }

    @DeleteMapping("/{id}")
    public ResponseEntity<Void> deleteCandidate(@PathVariable("id") Long id) {
        boolean deleted = candidateService.deleteCandidate(id);
        if (!deleted) {
            return ResponseEntity.notFound().build();
        }
        return ResponseEntity.noContent().build();
    }
}

```

Şəkil 3.33. Namizədlər bazası üçün “Rest Controller” kontroller sinfinin server tərəfi kodları

```

@Service
public class CandidateService {

    @Autowired
    private CandidateRepository candidateRepository;

    public List<Candidate> getAllCandidates() {
        return candidateRepository.findAll();
    }

    public Candidate getCandidateById(Long id) {
        return candidateRepository.findById(id).orElse(null);
    }

    public Candidate createCandidate(Candidate candidate) {
        return candidateRepository.save(candidate);
    }

    public Candidate updateCandidate(Candidate candidate) {
        return candidateRepository.save(candidate);
    }

    public boolean deleteCandidate(Long id) {
        if (candidateRepository.existsById(id)) {
            candidateRepository.deleteById(id);
            return true;
        }
        return false;
    }
}

@Repository
public interface CandidateRepository extends JpaRepository<Candidate, Long> {
}

```

Şəkil 3.34. Namizədlər bazası üçün “Employee Repository” və “Service” siniflərinin server tərəfi kodları

Nəticə

İnformasiya texnologiyalarının və süni intellektin sürətli inkişafı insan resurslarının idarə edilməsində (İRM) inqilabi təsir yaratdı, ənənəvi İR təcrübələrini dəyişdirdi və təşkilatlar üçün yeni imkanlar və problemlər yaratdı. Bu dissertasiyada informasiya texnologiyaları və süni intellektin İRM proseslərinə təsirinin müxtəlif yollarını araşdırılıb və İRM-nin gələcəyinin formalaşmasında onların mühüm rolları və təsirləri vurğulanmışdır.

Bildiyimiz kimi, informasiya texnologiyaları İRM təcrübələrinin səmərəliliyini və effektivliyini artırmışdır. İR informasiya sistemlərinin (İRİS) istifadəsi əmək haqqının idarə edilməsi, işçilərin qeydləri və mükafatların idarə edilməsi, əl ilə edilən səhvlərin azaldılması və İR mütəxəssislərinin vaxtına qənaət kimi inzibati vəzifələri asanlaşdırıb. Bundan əlavə, “chatbot”-lar və virtual köməkçilər kimi süni intellektlə işləyən alətlərin inteqrasiyası məlumatlara ani çıxışı təmin etməklə və əsas İR suallarını həll etməklə işçilərin təcrübəsini yaxşılaşdırıb.

Həmçinin, İRM-də süni intellekt alqoritmlərinin və maşın öyrənməsinin tətbiqi istedadların əldə edilməsi və idarə olunmasında olduqca səmərəlidir. Süni intellektlə işləyən işə qəbul platformaları təşkilatlara namizədlərin yoxlanılmasını və qısa siyahıya alınmasını avtomatlaşdırmağa imkan verib, daha səmərəli və qərəzsiz işə qəbul proseslərinə gətirib çıxarıb. Süni intellekt alqoritmləri həmçinin nümunələri və tendensiyaları müəyyən etmək üçün böyük həcmdə məlumatı təhlil edə bilər ki, bu da İR mütəxəssislərinə işçi qüvvəsinin planlaşdırılması, performansın idarə edilməsi və işçilərin cəlb edilməsi kimi sahələrdə verilənlərə əsaslanan qərarlar qəbul etməyə imkan verir.

Bundan əlavə, informasiya texnologiyaları və süni intellekt COVID-19 pandemiyasından sonra getdikcə əhəmiyyət kəsb edən uzaqdan işləməyi və çevik iş rejimini asanlaşdırıb. İR veb-saytları və rəqəmsal əməkdaşlıq alətləri işçilərə daha əhatəli və çevik iş mühitini inkişaf etdirərək istənilən yerdən İR xidmətlərinə qoşulmağa, əməkdaşlıq etməyə və onlara daxil olmağa imkan verdi. Süni intellektlə

işləyən analitik alətlər həmçinin təşkilatlara işçilərin rifahını, məhsuldarlığını və uzaqdan iş mühitlərində iştirakını izləməyə kömək edərək, işçilərin ehtiyaclarını dəstəkləmək üçün proaktiv müdaxilələrə şərait yaratdı.

Bununla belə, informasiya texnologiyaları və süni intellektin İRM-ə inteqrasiyası təşkilatların həll etməli olduğu problemləri də ortaya qoyur. Məxfilik və məlumat təhlükəsizliyi ilə bağlı narahatlıqlar, İR departamentlərinin etibarlı təhlükəsizlik tədbirləri və məlumatların qorunması qaydalarına riayət edilməsini tələb edən həssas işçi məlumatlarını idarə etməsindən yaranır. O, həmçinin süni intellekt alqoritmlərinə və avtomatlaşdırmaya etibar, alqoritmik qərar və iş dəyişikliyi potensialı kimi etik problemləri aradan qaldırır və təşkilatlardan qərar qəbul etmə proseslərində ədalətlik, şəffaflıq və insan nəzarətini təmin etməyi tələb edir. Bizim hazırladığımız veb saytda da sözügedən təhlükəsizlik problemlərinin qarşısını almaq üçün tədbirlər görülmüşdür. Bu tədbirlərdən ən əsası isə saytımızda keşləmə yaddaşının olmasıdır ki, bu da vacib və səhv edilmə potensialı yüksək olan məlumatların çevik işlənərək, hər gün yenilənən sistem vasitəsilə oğurlanmasının qarşısının alınmasına kömək edir.

Gələcəkdə bu mövzuda aparılacaq araşdırmalara təkliflərimiz isə aşağıdakı kimidir:

1. **Dərin nümunə araşdırmalarının aparılması:** Gələcək tədqiqatlar informasiya texnologiyaları və süni intellekti öz İRM təcrübələrinə uğurla inteqrasiya etmiş təşkilatların dərin nümunəvi tədqiqatlarının aparılmasına əsaslanıla bilər. Bu nümunə araşdırmaları İRM-də İT və süni intellektin qəbulu ilə bağlı xüsusi strategiyalar, problemlər və nəticələr haqqında əhəmiyyətli fikirlərin ortaya çıxmasına kömək edə bilər. Tədqiqatçılar real sektor nümunələrini təhlil edərək, digər təşkilatların həyata keçirmə səylərində istiqamət verə biləcək ən yaxşı təcrübələri və öyrənilmiş dərsləri müəyyən edə bilərlər.
2. **Proqnozlaşdırıcı analitikanın rolunun araşdırılması:** Proqnozlaşdırıcı analitika təşkilatlara gələcək işçi qüvvəsi meyllərini proqnozlaşdırmaq və

fəal qərarlar qəbul etmək imkanı verməklə İRM-də inqilab etmək potensialına malikdir. Gələcək tədqiqatlar, istedadların əldə edilməsi, işçilərin saxlanması, ardıcılığın planlaşdırılması və bacarıqların inkişafı kimi sahələrdə proqnozlaşdırıcı analitikanın istifadəsini araşdırma bilər. Bu tədqiqat təşkilatların İRM proseslərini optimallaşdırmaq və stratejik qərarların qəbulunu istiqamətləndirmək üçün proqnozlaşdırıcı analitik modellərdən və alqoritmlərdən necə istifadə edə biləcəyinə yol göstərə bilər.

- 3. İT və süni intellektin korporativ mədəniyyətə uzunmüddətli təsirinin araşdırılması:** İT və süni intellektin İRM-ə inteqrasiyası korporativ mədəniyyətə və işçilərin münasibətinə dərin təsir göstərə bilər. Gələcək tədqiqatlar bu texnologiyaların təşkilatlarda etibar, şəffaflıq, əməkdaşlıq və innovasiya kimi amillərə uzunmüddətli təsirlərini araşdırma bilər. Bu araşdırma, insan mərkəzli yanaşmanı qoruyarkən təşkilatların İT və süni intellektdən effektiv şəkildə istifadə etmək üçün öz şirkət mədəniyyətlərini necə formalaşdırma biləcəyinə dair fikirlər verə bilər.

Gələcək tədqiqatlar bu tövsiyələrə müraciət etməklə informasiya texnologiyalarının və süni intellektin insan resurslarının idarə edilməsində rolu və təsirinin daha yaxşı başa düşülməsinə töhfə verə bilər. Bu bilik təşkilatları uğurlu təcrübələrə yönəltmək, İRM təcrübələrini optimallaşdırmaq və rəqəmsal dövrdə müsbət və effektiv işçi təcrübəsi yaratmaqda mühüm rol oynayacaq.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Belcher, D. W. (1962). *Wage and Salary Administration* (2nd ed.). Prentice Hall.
2. Bengshir, T. K. (1996a). Bilgi Teknolojileri ve Örgütsel Değişim. In *Bilgi Teknolojileri ve Örgütsel Değişim* (1st ed., pp. 239–243). Türkiye ve Orta Doğu Amme Ėdaresi Enstisüsü.
3. Bennett, D. (2011). Do the Unemployed Get a Second Act? *Bloomberg Businessweek*, 9.
4. Bergquist, W. (1993). *The Postmodern Organization*. Jossey Bass Publishers.
5. Bovee, C. L., & Thill, J. V. (1989). *Business Communications Today* (2nd ed.). Random8House
6. Bowin, R. B., & Harvey, D. (2000). An Experiential Approach. In *Human Resource Management* (2nd ed., p. 228). Prentice Hall
7. Bva, D., & Oswald, B. R. (1981). *Health and Safety at Work*. Pan Books.
8. Cerebro. (2018). Yapay Zeka Dokunuşu ile İnsan Kaynakları.
9. Colli, M., Madsen, O., Berger, U., Møller, C., & Waehrens, B. V. (2018). Contextualizing the Outcome of a Maturity Assessment for Industry 4.0. *IFAC- PapersOnLine*, 51(11), 1347–1352.
10. DeCenzo, D., & Robbins, S. (2007). *Fundamental of Human Resource Management* (9th ed.). John Wiley&Sons.
11. Dessler, Gary. (2011). *Human Resource Management* (12th ed.). Prentice Hall.
12. Dublin, L. (2011). Finding the Right Learning Mix. *Chief Learning Officer*, 8, 36–39.
13. Edler, J., Meyer-Krahmer, F., & Reger, G. (2002). Changes in the strategic management of technology: Results of a global benchmarking study. *R and D Management*, 32(2), 149–164. <https://doi.org/10.1111/1467-9310.00247>
14. Fanning, F. E. (2011). Engaging Learners: Techniques to Make Training Stick. *Professional Safety*, 8.

- 15.Fontaine, T., Mccarthy, B., & Saleh, T. (2019). Yapay Zeka ile Güçlendirilmiş Bir şirket İnşa Etmek. Harvard Business Review Türkiye, 8(8), 63–73
- 16.Hitt, M. A., Porter, L. W., & Black, S. (2005). Management (Internatio). Prentice Hall.
- 17.Jain, S. (2017). Is Artificial Intelligence The Next Big Thing In Hr? International Conferance and Innovative Reserach in Science Technology and Management Modi Institute of Management & Technolgy, 222.
- 18.Liao, S.-H. (2005). Technology management methodologies and applications: A literature review from 1995 to 2003. Technovation, 24(4), 381–393.
- 19.Mutlu, M. D. (2017). The Role of Personality Composition on Team Creativity and Innovation. Sheffield University.
- 20.Rüßmann, M., Lorenz, M., Gerbert, P., Waldner, M., Justus, J., Engel, P., & Harnnisch, M. (2015). Industry 4.0: the Future of Productivity and Growth in Manufacturing Industries. The Boston Consulting Group, 9(1), 5–6.
- 21.Xu, L. Da, Xu, E., & Li, L. (2018). Industry 4.0: State of the Art and Future Trends. International Journal of Production, 56(8), 2941–2962.
- 22.Yawalkar, V. V. (2019). Study of Artificial Intelligence and its role in Human Resource Management. International Journam of Research and Analytical Reviews(IJRAR), 22–23.