

MS POWER BI БАЗАСЫНДА КӘСІПОРЫН ҰЙЫМДАРЫ ҮШІН КЕШЕНДІ БИЗНЕС-ТАЛДАУДЫ АВТОМАТТАНДЫРУ ӘДІСТЕМЕСІН ӘЗІРЛЕУ**Шекеров Нурислам Таирович**

магистрант, С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті, РК, Астана

Бельдеубаева Жанар Толеубаевна

научный руководитель, Ғылыми жетекші, PhD, С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті, РК, Астана

Аннотация. Ресурстардың шектеулі болуына байланысты шағын және орта ұйымдар көбінесе қолмен Стратегиялық талдау жүргізуге және нәтижелерге негізделген басқару шешімдерін қабылдауға мәжбүр. Алайда, заманауи ақпараттық технологиялар ұйым ресурстарының шектеулілігін ескере отырып, стратегиялық басқару саласында тиімді шешімдер қабылдау процестерін автоматтандыру мәселесін шешуге мүмкіндік береді. Бұл мәселені шешу үшін жеке ұйымның ерекшеліктерін ескере отырып, аналитикалық құралдарды конфигурациялау қажет. Мақалада MS Power BI мысалында бизнес-аналитиканың ақпараттық жүйелерін қолдана отырып, шағын және орта бизнес ұйымдары үшін кешенді бизнес-талдауды автоматтандыру мәселесі қарастырылған.

Кілт сөздер: инновация, аналитика, автоматтандыру, цифрландыру, бизнес-аналитика, Power BI жүйесі, кәсіпкерлік, қаржы, маркетинг, сату.

Кіріспе

Ұйымдардағы стратегиялық талдаудың негізгі проблемаларының бірі ақпараты өңдеудің күрделілігі оның әртүрлілігі және үлкен көлеміне байланысты. Жедел шешім қабылдау үшін расталған деректерге назар аудару өте маңызды және де деректер егжей-тегжейлі немесе жинақталған түрде болу керек. Ал бухгалтерлік есептен алынған бастапқы ақпарат көбінесе шала дерек болып табылады, бұл менеджерлер және ұйым менеджерлеріне стратегиялық шешімдер қабылдауға кедергі жасайды. Сондай-ақ шағын және орта кәсіпорындарда деректерді талдаудың негізгі мәселелерінің бірі дұрыс емес құрылымдық деректер болып табылады. Егер бұл мәселені шешу үшін ірі компаниялар мүмкіндігінше сырттан мамандарды жалдауға немесе кеңес берушілердің білікті көмегіне жүгінуіне тура келеді, агенттіктер мен аутсорсингтік компаниялар, орта және шағын бизнес табысты іс жүргізу үшін қажет қосымша ресурстарды аз тарта отырып, арзан және қарапайым шешім.

Business intelligence (BI) жүйелерін талдау

Business intelligence-жүйелер (BI – жүйелер) - басқару шешімдерін қабылдау үшін ішкі және сыртқы ақпараттың үлкен көлемін жинауға, талдауға, түсіндіруге және визуализациялауға мүмкіндік беретін бағдарламалық құрал.

Бұл үрдіс бірқатар факторларға байланысты. Сарапшылар компаниялар BI-жобаларды өз бетінше жүзеге асыра алмайтындығын атап өтті, өйткені автоматтандырылған шешімдерді енгізумен қатар, деректерді толтыру бойынша персоналды оқыту және олардың дұрыстығын

одан әрі бақылау қажет. Қазіргі уақытта деректерді визуализациялауға арналған бірнеше негізгі BI платформалары бар, олардың ішінде: QlikView, Oracle, MS Power BI, Qlik Sense, SAP BI. Негізгі критерийлер бойынша платформаларға салыстырмалы талдау жүргізе отырып, авторлар ШОБ ұйымдарында олардың ерекшеліктерін ескере отырып пайдалану үшін ең перспективалысын анықтады (кесте. 1).

Кесте 1.

Power Bi жүйесінің салыстырмалары

Критерий	Power BI	Oracle	
Автоматы түрде жаңарту мүмкіндігі	+	+	
Дэшбордарты өңдеу мүмкіндігі	+	-	
Кесте түріндегі дерекетерге визуализация құралдарын пайдалну	+	+	
Өр-түрлі есептемелр жүргізу мүмкіндігі	+ (өзіндік DAX тілі қолданылады)	+/-	
SQL, NoSQL деректерін қосу мүмкіндігі	+	+	
Action дэшбордтар	+	-	
REST API	+	+	

Business Intelligence-жүйе базасында ШОБ ұйымдары үшін бизнес-талдауды автоматтандыру әдістемесін әзірлеу

Жұмыс аясында авторлар ШОБ ұйымдарында ақпаратты жинау мен өңдеудің адаптивті әдістемесін әзірлеу және енгізу қажеттілігін түсінді. Бұл әдіс Microsoft Power BI деректерін модельдеу технологиясы негізінде BI бизнес-аналитика құралдарын қолдана отырып, дайын шешімдерді енгізу арқылы шағын және орта бизнестің оңтайлы басқару шешімдерін қабылдауға қолдау көрсету мәселесін шешуге бағытталған. Жұмыс барысында ШОБ ұйымдары қызметінің тиімділігін арттыру мақсатында деректердің үлкен көлемін түсіндіру және визуализациялау бойынша мүмкін немесе бар шешімдерге талдау жүргізілді. Әдістемені сынақтан өткізу үшін ұйымды анықтау үшін авторлар BI жүйесін енгізу бойынша қызметтерді пайдалануға мүдделі тұтынушы-ұйымның портретін анықтады. Мұндай ұйымдардың айналымы жылына 50 миллион аз, онлайн және офлайн сатылымдары бар және қызметкерлер саны 30 адамнан аспайды. Сонымен қатар, компания басшысы шешім қабылдаушы болып табылады және бәсекелестік артықшылықтың элементі ретінде аналитика саласына инновацияларды енгізу қажеттілігі туралы қалыптасқан түсінікке ие. Қызмет көрсету және бөлшек сауда саласындағы қызметті жүзеге асыратын тапсырыс берушілеріміздің деректері негізінде есепті проблемалық талдауды жүргізе отырып, деректердің дұрыстығына теріс әсер ететін бірқатар проблемалар анықталды [4]. Көп жағдайда бұл мәселелер компанияның бастапқы деректерін сақтау құрылымына байланысты. ШОБ ұйымдары негізінен Microsoft Excel - дегі қызметті

қолмен есепке алады, соның салдарынан процесті автоматтандыруға кедергілер туындайды:

1. Бастапқыда таңдалған деректер құрылымы реляциялық емес, сондықтан белгілі бір негізгі көрсеткіштер бойынша таңдалған сүзгілерді ескере отырып, жиынтық мәндерді есептеу мүмкін, стігіне байланысты проблемалар туындайды;

2. Деректер қолмен енгізілгендіктен, адам факторы пайда болады, оған теру қателері немесе бірдей ақпаратты әртүрлі белгілермен қайталау кіреді. Жүйе мұндай ұяшықтарды әр уақытта әр түрлі қабылдайды, бұл сонымен қатар қажетті көрсеткіштерді дұрыс шығаруға мүмкіндік бермейді.

VI-шешімдерді енгізу тиімділігін бағалау және олардың өтелуін есептеу үшін ретроспективті деректерге талдау жүргізу қажет, бұл қазіргі уақытта әдісті іске асыру ұзақтығының жеткіліксіздігіне байланысты мүмкін емес. Алайда, қазірдің өзінде 3 ай ішінде зерттеу ұйымдарында ұсынылған әдісті енгізуден шығындарды орта есеппен 7% - ға қысқарту туралы айтуға болады. Авторлар бұл тұжырымдарды 2019 жылдың сәуірі мен шілдесіндегі операциялық және басқару шығындарын салыстырмалы талдау негізінде шығындардың төмендеу қарқынын есептеу арқылы жасады (формула 1).

$$Ec = \frac{Ci}{Cj}$$

Формула 1. Шығыстарды азайту формуласы.

мұндағы, E_c - автоматтандырылған жүйені енгізуден үнемдеу; C_i -зерттелетін кезеңнің басындағы операциялық және басқару шығындары; C_j -зерттелетін кезеңнің соңындағы операциялық және басқару шығындары.

Бұл нәтиже, ең алдымен, менеджерлер тарапынан қаржы ағындарын күнделікті бақылауға байланысты, соның арқасында ұйымдар қажетсіз нәтижелерді жою бойынша уақтылы шаралар қабылдауға мүмкіндік алды. Сонымен қатар, автоматтандырылған аналитика олардың KPI-ін басшылық үнемі қадағалап отыратынын білетін қызметкерлер үшін қаржылық емес мотивация болды.

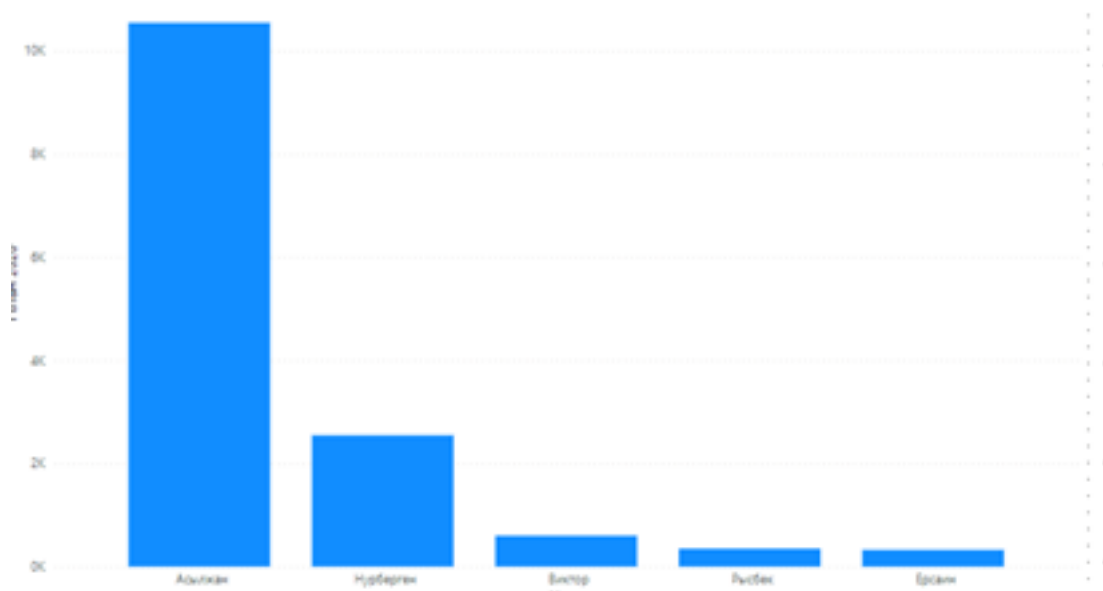
Осылайша, VI шешімдері дәстүрлі аналитиканың бірнеше кедергілерін еңсеруге мүмкіндік берді: құрылымданбаған деректер, аналитикалық есептерді дайындаудың ұзақ мерзімі және нәтижесінде көрсеткіштердің өзектілігі. Бірінші кедергіні еңсеру үшін Интеграция мен визуализацияның келесі кезеңдерінде дұрыс ақпарат көрсетілуі үшін Тапсырыс беруші үшін деректерді жүргізу үшін реляциялық нысанды құру өте маңызды. VI-шешімдерді енгізу тұтынушыларға күнделікті және стратегиялық шешімдер қабылдау кезінде сенімділік береді. Бір өнімді сынап көргеннен кейін, мысалы, сату туралы есеп (сурет. 2), олар оны автоматтандырылған қаржылық есептілікпен және интернет-маркетинг бойынша жиынтық деректермен толықтырғысы келеді [5].

Apply	Source	Sources	Data	Settings	Parameters	Preview	Columns	Columns	Rows	Rows	SQL																																																																																				
Close	New Query		Data Sources	Parameters	Query	Manage Columns	Reduce Rows	Sort																																																																																							
Queries [39]																																																																																															
402991 F 371866 F 327891 F 364876 F 404854 F 337933 F 389075 F 393377 F 349912 F 302979 F 407347 F 384171 F Done [148] 388037 313532 342741 357755 402997 371866 327891 364876 404854 337933 389075 393377 349912 302979 407347 384171 Other Queries [7] 10101 374751 346806 340985 331822 296429 309609																																																																																															
Table.Group(#"Appended Query", {"1"}, {{"Кол-во", each List.Sum([#*K 1.2 Кол-во 1.2 Сумма																																																																																															
<table><tr><th>1.2 Кол-во</th><th>1.2 Сумма</th></tr><tr><td>1 USB-флешка</td><td>2 6979</td></tr><tr><td>2 Аппендлер</td><td>17 7179</td></tr><tr><td>3 Батарейки</td><td>30 67395</td></tr><tr><td>4 Бейдж</td><td>40 26750</td></tr><tr><td>5 Блокнот</td><td>4 3000</td></tr><tr><td>6 Блок-механический</td><td>270 168540</td></tr><tr><td>7 Бумага</td><td>282 441000</td></tr><tr><td>8 Вилки-одноразовые</td><td>7 8027</td></tr><tr><td>9 Губка для мытья посуды</td><td>8 5320</td></tr><tr><td>10 Губки для чистки</td><td>4 2202</td></tr><tr><td>11 Дарюнок</td><td>8 42128</td></tr><tr><td>12 Журнал-регистрации-приказов</td><td>1 525</td></tr><tr><td>13 Зендаки</td><td>50 25430</td></tr><tr><td>14 Зажигалка</td><td>12 44725</td></tr><tr><td>15 Календарь</td><td>5 3550</td></tr><tr><td>16 Калькулятор</td><td>16 100628</td></tr><tr><td>17 Карандаш</td><td>20 5300</td></tr><tr><td>18 Книга-прикода</td><td>2 1050</td></tr><tr><td>19 Ковер-входной</td><td>6 84820</td></tr><tr><td>20 Конверт</td><td>340 9080</td></tr><tr><td>21 Конфеты</td><td>5 21875</td></tr><tr><td>22 Корректирующая-жидкость</td><td>3 1350</td></tr><tr><td>23 Корректирующая-лента</td><td>7 7550</td></tr><tr><td>24 Кофе</td><td>16 109636</td></tr><tr><td>25 Крафт-бумага</td><td>1 963</td></tr><tr><td>26 Крем для чистки</td><td>1 3280</td></tr><tr><td>27 Крышки-одноразовые</td><td>2 1842</td></tr><tr><td>28 Кулер</td><td>2 78955</td></tr><tr><td>29 Ластик</td><td>15 2350</td></tr><tr><td>30 Линейка</td><td>13 5304</td></tr><tr><td>31 Ложки-одноразовые</td><td>3 4019</td></tr><tr><td>32 Лопка</td><td>15 80547</td></tr><tr><td>33 Маркер</td><td>37 14860</td></tr><tr><td>34 Маска</td><td>4 7740</td></tr><tr><td>35 Мешки для мусора</td><td>235 144280</td></tr><tr><td>36 Молоко</td><td>312 222040</td></tr><tr><td>37 Набор-маркеров</td><td>2 3651</td></tr><tr><td>38 Набор-текстмаркеров</td><td>22 8847</td></tr><tr><td>39 Набор-текстовых-делителей</td><td>1 2360</td></tr><tr><td>40 Настольная-подставка</td><td>3 21825</td></tr><tr><td>41 Настольная лампа</td><td>15 79404</td></tr></table>												1.2 Кол-во	1.2 Сумма	1 USB-флешка	2 6979	2 Аппендлер	17 7179	3 Батарейки	30 67395	4 Бейдж	40 26750	5 Блокнот	4 3000	6 Блок-механический	270 168540	7 Бумага	282 441000	8 Вилки-одноразовые	7 8027	9 Губка для мытья посуды	8 5320	10 Губки для чистки	4 2202	11 Дарюнок	8 42128	12 Журнал-регистрации-приказов	1 525	13 Зендаки	50 25430	14 Зажигалка	12 44725	15 Календарь	5 3550	16 Калькулятор	16 100628	17 Карандаш	20 5300	18 Книга-прикода	2 1050	19 Ковер-входной	6 84820	20 Конверт	340 9080	21 Конфеты	5 21875	22 Корректирующая-жидкость	3 1350	23 Корректирующая-лента	7 7550	24 Кофе	16 109636	25 Крафт-бумага	1 963	26 Крем для чистки	1 3280	27 Крышки-одноразовые	2 1842	28 Кулер	2 78955	29 Ластик	15 2350	30 Линейка	13 5304	31 Ложки-одноразовые	3 4019	32 Лопка	15 80547	33 Маркер	37 14860	34 Маска	4 7740	35 Мешки для мусора	235 144280	36 Молоко	312 222040	37 Набор-маркеров	2 3651	38 Набор-текстмаркеров	22 8847	39 Набор-текстовых-делителей	1 2360	40 Настольная-подставка	3 21825	41 Настольная лампа	15 79404
1.2 Кол-во	1.2 Сумма																																																																																														
1 USB-флешка	2 6979																																																																																														
2 Аппендлер	17 7179																																																																																														
3 Батарейки	30 67395																																																																																														
4 Бейдж	40 26750																																																																																														
5 Блокнот	4 3000																																																																																														
6 Блок-механический	270 168540																																																																																														
7 Бумага	282 441000																																																																																														
8 Вилки-одноразовые	7 8027																																																																																														
9 Губка для мытья посуды	8 5320																																																																																														
10 Губки для чистки	4 2202																																																																																														
11 Дарюнок	8 42128																																																																																														
12 Журнал-регистрации-приказов	1 525																																																																																														
13 Зендаки	50 25430																																																																																														
14 Зажигалка	12 44725																																																																																														
15 Календарь	5 3550																																																																																														
16 Калькулятор	16 100628																																																																																														
17 Карандаш	20 5300																																																																																														
18 Книга-прикода	2 1050																																																																																														
19 Ковер-входной	6 84820																																																																																														
20 Конверт	340 9080																																																																																														
21 Конфеты	5 21875																																																																																														
22 Корректирующая-жидкость	3 1350																																																																																														
23 Корректирующая-лента	7 7550																																																																																														
24 Кофе	16 109636																																																																																														
25 Крафт-бумага	1 963																																																																																														
26 Крем для чистки	1 3280																																																																																														
27 Крышки-одноразовые	2 1842																																																																																														
28 Кулер	2 78955																																																																																														
29 Ластик	15 2350																																																																																														
30 Линейка	13 5304																																																																																														
31 Ложки-одноразовые	3 4019																																																																																														
32 Лопка	15 80547																																																																																														
33 Маркер	37 14860																																																																																														
34 Маска	4 7740																																																																																														
35 Мешки для мусора	235 144280																																																																																														
36 Молоко	312 222040																																																																																														
37 Набор-маркеров	2 3651																																																																																														
38 Набор-текстмаркеров	22 8847																																																																																														
39 Набор-текстовых-делителей	1 2360																																																																																														
40 Настольная-подставка	3 21825																																																																																														
41 Настольная лампа	15 79404																																																																																														
3 COLUMNS, 100 ROWS Column profiling based on top 1000 rows																																																																																															

Сурет 1. Power Query мәліметтерді жүктеу және дайындау

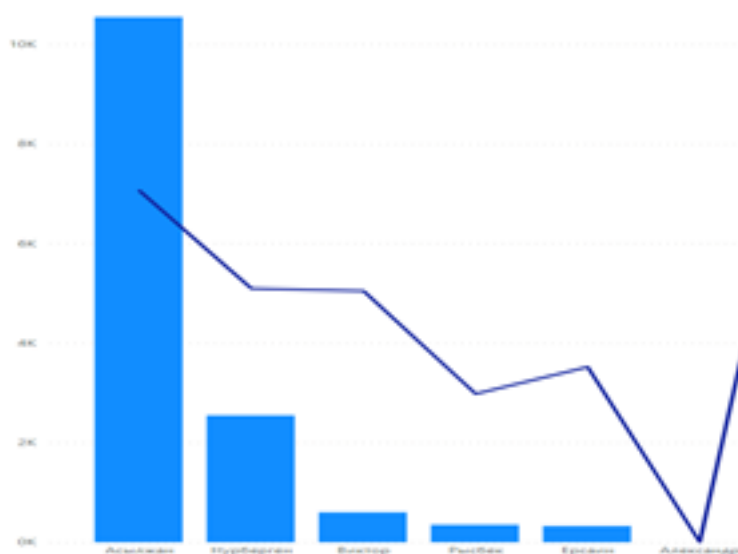
Кез келген ақпараттарды Power Bi бағдарламасына жүктеу алдында Power Query арқылы өңдеу қажет (Сурет 1). Өңделген мәліметтерді Power Bi жүйесінде визуализациялауға болады.

Енді ақпараттарды визуализациялау үшін диаграмаларды таңдап кестені өрістер ретінде алуға болады(Сурет 2).



Сурет 2. Кестені диаграммаға айналдыру

Жоспар сомасы қанша пайызға өзгергені үшін келесі формуланы қолданамыз: $\% = (B-A)/A \cdot 100$ сандарының өзгеруін есептеу үшін формуланы қолданамыз, мұндағы В - салыстырылатын мән, ал А-бастапқы мән, біз мұндай есептеулерді екі жылға жасаймыз (3 Сурет)



3 Сурет. Жоспар сомасының ұлғаю немесе кему тенденциясын көрсету дэшборды

Қорытынды

ВІ-қызметтер нарығының дамуы көптеген бизнес-процестерді автоматтандырумен қатар жүретін цифрлық экономиканың дамуына байланысты. Ақпаратты өңдеудің ақпараттық жүйелерін пайдалану ұйымдарға құрылымдалмаған ақпараттың үлкен көлемін өңдеуге, түрлендіруге және ұйымдастыруға және күрделі процестердің визуалды интерпретациясын алуға мүмкіндік береді. Сату, маркетинг, қаржы, персонал, сатып алу, жеткізушілер және кез келген басқа бағыттар бойынша интерактивті есептер компания қызметінің нәтижелерін жан-жақты бағалауға мүмкіндік береді. ВІ-өнімді енгізе отырып, шок жинақталған деректерді құрылымдауды, олардың Автоматты аналитикасын және ұйымның тиімділігі мен басқару шешімдерін жедел және ең бастысы негізделген қабылдау көрсеткіштерін бақылау құралын

алады.

Жұмыста шағын және орта бизнес ұйымдары үшін бизнес-аналитика жүйесін пайдалану мүмкіндіктері қарастырылып, оның тиімділігін арттыру үшін осы жүйені теңшеуді оңтайландыру бағыттары ұсынылған. Жұмыста көрсетілген нәтижелер авторлардың бөлшек сауда және заң қызметтерін көрсету саласындағы ұйымдар үшін Power BI жүйесі негізінде ақпаратты жинау және өңдеу әдістемелерін құру және енгізу барысында алған практикалық тәжірибесіне негізделген. Көрсеткіштерді бақылау және уақтылы басқару шешімдерін қабылдау құралына айналатын автоматтандырылған аналитиканы енгізудің оң әсері алғашқы айларда байқалады. Енгізілген BI-шешімдер компаниялар үшін бәсекелестік артықшылыққа айналады және ағымдағы қызметті реттеу үшін ғана емес, сонымен қатар ұзақ мерзімді стратегияларды құру үшін де пайдаланылатын болады.

Пайдаланған әдебиеттер:

1. Carmine D'Arconte. Business Intelligence applied in Small Size for Profit Companies // Procedia Computer Science.

– 2018. – №131. – P.45-57.

2. Сравнение BI систем (Tableau, Power BI, Oracle, Qlik) [Электронный ресурс] // Habr. – Электрон. дан. – М., 2019. – URL: <https://habr.com/ru/post/438648/> (дата обращения: 15.02.2019).

3. Обзор компьютерных систем бизнес-аналитики 2016 г. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.e-postulat.ru/index.php/Postulat/article/view/50/53> (дата обращения: 18.02.2019).

4. Magic Quadrant for Analytics and Business Intelligence Platforms – 2019. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.gartner.com/doc/reprints?id=1-68720FP&ct=190213&st=sb> (дата обращения: 22.06.2019).

5. Business Intelligence (рынок России) – 2018. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.tadviser.ru/index.php> (дата обращения: 02.07.2019).

6. Why Power BI. – 2019. [Электронный ресурс]. URL: <https://powerbi.microsoft.com/en-us/why-power-bi/> (дата обращения: 15.03.2019).