

## MICROSOFT КОМПАНИЙ ХЭРЭГЛЭГЧДЭД ЗОРИУЛАН БОЛОВСРУУЛСАН БИЗНЕС ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ТЕХНОЛОГИЙН ШИЙДЭЛ

*О.Төлеу (Ph.D), дэд профессор, Эдийн Засгийн Мэдээлэл Загварчлалын тэнхим,  
Эдийн Засгийн Сургууль, Монгол Улсын Их Сургууль*

### Хураангуй

Энэхүү өгүүлэлдээ сүүлийн жилүүдэд гарч ирээд түргэн хөгжиж байгаа бизнес-шинжилгээний тухай, мөн энэ салбарт амжилттай өрсөлдөж байгаа Microsoft компанийн шийдлийн талаар авч үзсэн. Ингэснээр хэрэглэгчдийн Microsoft Office системийн өгөгдлийн шинжилгээний шинэ шийдэл, аргуудын талаарх мэдлэгийг өргөжүүлэхэд тус болох юм.

**Түлхүүр үгс:** Business intelligence, PivotTable, PowerPivot, Data Mining Add-ins, бизнес шинжилгээ

### 1. Оршил

Business intelligence гэсэн нэр томъёог 1989 онд өргөн хэрэглэж эхэлсэн юм. Дараа нь Gartner компани Business intelligence-ийн тодорхойлтыг “Корпорацийн удирдлагад хамгийн сайн бизнес-шийдвэр гаргахад шаардлагатай мэдээллийг түргэн шуурхай цуглуулах, хадгалах, шинжлэн нийтлэх програм, технологийн цогц шийдэл мөн” гэж өгсөн. Ийнхүү Business intelligence-ийн систем нэг гол хэсэг болох шинжилгээний талаар сүүлийн жилүүдэд олон төрлийн шийдэл, Microsoft Office 2007, 2010, 2013 системийн нэмэгдэл (add-ins) хэлбэрээр шинэ технологиуд гаргасаар байна.

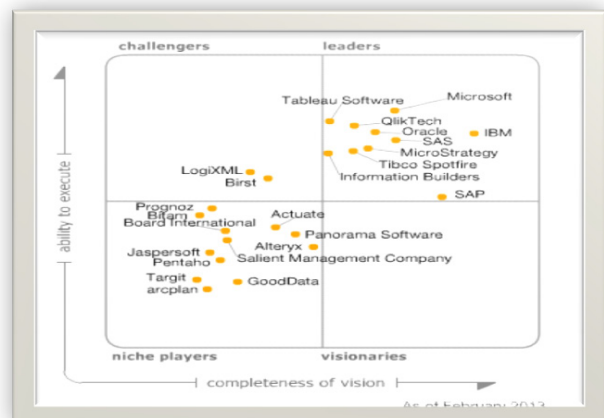
### 2. Business intelligence-ийн зах зээл

Мэдээллийн технологиор дагнаж судалгаа хийдэг Gartner компанийн судалгаагаар BI зах зээлд 2010 онд Oracle 15,6%, SAP 13,2%, IBM 11,6%, Microsoft 8,7% тус тус эзэлсэн байна Тус зах зээл 2010 онд 10.5 тэрбум ам.долларт хүрч Oracle, IBM болон Microsoft, SAP зэрэг томоохон компаниуд зах зээлийн 59 хувийг эзлэх болсон. 2012 онд тус зах зээл 7 хувиар өсч ( 2011 онд 16% өссөн) 13,8 тэрбум ам.долларт хүрчээ. Харин ОХУ-ын зах зээл

жилд 20 хувиар өсөн 1 тэрбум ам.долларт хүрчээ. 2012 оноос ОХУ-ын “Прогноз” компани тус зах зээлд орж ирсэн юм.

Gartner компани жил бүр Business intelligence-ийн талаар тайлан гаргаж Magic Quadrant диаграм бэлтгэдэг уламжлалтай. Уг диаграм 4 квадратаас бүрдэнэ (Зураг 1). Лидер хэсэгт орсон компаниуд хамгийн сайн бөгөөд тэд зах зээлийн гол тоглогчид юм. 2013 оны Magic Quadrant-аас харахад лидер квадратад Microsoft, Tableau, QlikTech, Oracle, IBM, SAS, MicroStrategy, Tibco Spotfire, Informaion Builders, SAP зэрэг компаниуд оржээ. ОХУ-ын “Прогноз” компани “нище тоглогчид” гэсэн квадратад оржээ.

**Зураг 1. 2013 оны Magic Quadrant**



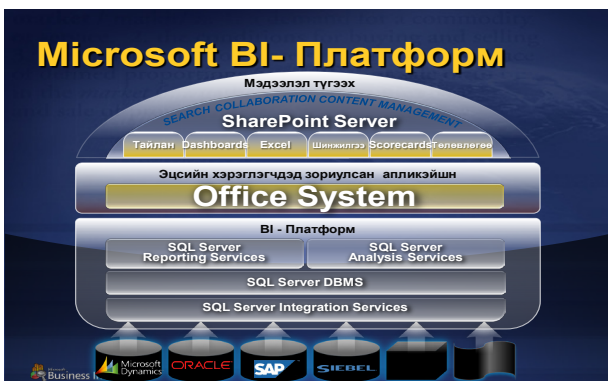
Эх үүсвэр: Gartner (February 2013)

## Microsoft компанийн Business intelligence-ийн шийдэл

Microsoft 2011, 2012, 2013 онуудад лидер болж байгаа шалтгааныг Gartner компаний шинжээчид Microsoft Office (тухайлбал Excel), Microsoft SQL Server болон Microsoft SharePoint системийн оршинд Business intelligence-ийн шийдлийг хийсэн нь голлон нөлөөлсөн гэж үзсэн байна. Үүнийг Зураг 2-с харж болно.

**Microsoft SharePoint сервер** нь байгууллагын интернет орчин дахь мэдээллийн портал байгуулах систем гэдгийг бид мэднэ. Microsoft SharePoint 2010 серверд Microsoft PowerPivot, Power View зэрэг системүүдийг нэмсэн нь түүнийг улам хүчтэй болгожээ. Уг серверийг МУИС-ын ЭЗС-д ашиглах бүрэн боломжтой.

Зураг 2. Microsoft BI –платформ



Эх үүсвэр: <http://www.element61.be/e/resourc-detail.asp?ResourceId=59>

**Microsoft Office** системийн Excel програмд олон төрлийн нэмэгдэл оруулж хүчирхэг болгосон байна. 1993 онд Microsoft компани өөрийн Excel 5 системд PivotTable нэрээр патент авч нэмсэн юм. Дараа нь Excel 97 системд PivotTable-ийг улам сайжруулж хүчтэй болгожээ. Excel 2000 системд график хэлбэрийн Pivot Charts хэрэгсэл нэмэгдсэн байна. Excel 2007 системд PivotTable-ийг нийлээд сайжруулснаас гадна хүчин чадлыг нэмсэн байна. Ердийн Excel хүснэгт 1,048,576 мөр, 16,384 баганатай байх боломжтой бол PivotTable-ийн нэг хувьсагч 1,048,576 хүртэл утга авах боломжтой болсон байна.

Энэ бол асар их хэмжээний мэдээллийг боловсруулах хүчин чадал юм. Excel 2010 системд PivotTable-ийн PowerPivot нэртэй шинэ хувилбарыг нэмж боломжийг нь улам сайжруулжээ. PowerPivot програм 2010 оны шилдэг мэдээллийн технологийн бүтээгдэхүүний шагнал авсан байна.

PowerPivot програмын давуу тал:

- BI-шийдлийг дангаараа хэрэгжүүлэх бололцоотой
- Олон төрлийн эх үүсвэрээс ихээхэн хэмжээний өгөгдөл авах (татах) боломжтой
- PivotTable, PivotChart болон түүний Filter, Slicer, Dice үйлдлийг ашиглан интерактив тайлан бэлтгэх боломжтой
- SharePoint серверт хандаж ажиллах чадвартай

PowerPivot програм нь дараах эх үүсвэрээс өгөгдөл авах бололцоотой. Үүнд: MS SQL Server, MS Access, MS SQL Azure (Microsoft компаний мэдээллийн бааз), MS SSAS (SAS компаний мэдээллийн бааз), Oracle (Oracle компаний мэдээллийн бааз), Teradata (Teradata компани мэдээллийн бааз, маш том хэмжээний өгөгдөл боловсруулах чадалтай), Sybase (Sybase компаний мэдээллийн бааз), Informix, DB2 (IBM компаний мэдээллийн бааз), текстэн файл зэрэг болно. Харин Excel 2013 программд geospatial (газарзүйн мэдээлэл), 3D analysis (гурван хэмжээт шинжилгээ), self-service (өөрийн буюу Excel 2013 програмд) ETL (Extract, Transform, Load технологи) зэрэг шинэ шийдэл нэмэгдсэн байна. Энэ нь гадны эх үүсвэрээс өгөгдлийг автоматаар бүрдүүлэх бололцоо олгож байгаа юм.

**Microsoft SQL Server 2012 Analysis Services**-д Бизнес интележенсийн семантик загварыг (Business Intelligence Semantic Model) нэмсэн ба уг шийдэл хоёр хэсгээс бүрдэнэ:

- **Multi-dimensional model (MDX):** Мэдээллийн агуулах (Data warehouse) дахь OLAP кубээс MDX хүсэлт (query) ашиглан загвар байгуулах чадвартай юм.

- **Tabular model:** Компьютерийн санах ойд (“in memory”) байрлах хүснэгт (Vertipaq engine- технологи ашиглан боловсруулах) DAX (Data Analysis Expressions) хүсэлт (query) ашиглан загвар байгуулах боломжтой.

**Microsoft SQL Server 2012 Reporting Services – Power View, Alerting and Rendering** зэрэг шийдэл нь тайлан бэлтгэхэд ашиглах хүчирхэг систем болно. Microsoft SharePoint 2010 сервертэй хослон ажиллаж чадна. Зураг 3-с Power View-гээр бэлтгэх интерактив графикуудыг (dashboard) харж болно.

**Microsoft SQL Server 2012 Integration Services –** бусад систем, эх үүсвэрээс автоматаар өгөгдөл бүрдүүлэх систем юм.

Энэхүү үйлчилгээний (service) ачаар Oracle, Teradata, Sybase, Informix, DB2 болон бусад мэдээллийн баазтай холбогдож чадна.

**Microsoft SQL Server 2012 –ийн Excel 2010 системд зориулсан Data Mining Add-ins -** Уг програмд дараах загваруудыг хэрэгжүүлэх бололцоотой. Үүнд:

- Decision Trees- шийдвэрийн мод.
- Microsoft Navpe Bayes - Хялбаршуулсан байсийн алгоритм
- Шугаман регресс
- Логистик регресс
- Clustering – кластерийн алгоритм
- Neural Network – нейроны сүлжээний алгоритм
- Association Rules – уялдаа холбооны алгоритм зэргийг нэрлэж болох юм.

**Зураг 3. Microsoft Power View программын интерактив график**



Эх үүсвэр: <http://www.microsoft.com/en-us/sqlserver/solutions-technologies/business-intelligence/reporting.aspx>

**Microsoft Business Intelligence-** шийдлийн давуу тал бол:

- Мэдээллийг цаг алдалгүй үнэн зөв түгээснээр бизнес-шийдлийг шуурхай, үнэн зөв, чанартай гаргах бололцоо бүрдэж байгууллагын ажлын чанар дээшлэхэд хүргэнэ.
- MS Office-тай бүрэн нийцсэн шийдэл байна
- Бизнесийн уян хатан динамик удирдлага

- Шинжилгээг бодит цаг хугацаанд (real-time) хийх боломжтой
- Бизнес-процессийн ирээдүйн хандлагыг шуурхай илрүүлэх боломжтой
- Business Scorecard Manager ашигласнаар Компанийн стратегийг бүх шатанд хянах боломж бүрдэнэ.
- Microsoft Office-програмыг хэрэглэснээр хямд төсөр BI бий болгох боломжтой.

## Бид юу хийж байна?

Сүүлийн жилүүдэд хямд төсөр аргаар BI байгуулах судалгаа, туршин нэвтрүүлэх ажил хийж ирлээ. Хэд хэдэн байгууллагад амжилттай туршсан. Тухайлбал, Шинжлэх ухаан, технологийн сан, зарим эмийн бөөний төвүүд, дэлгүүр г.м. МУИС-ын ЭЗС-д судалгаа, туршилтын ажлыг хийж эхэлж байна. Энэ ажлын хүрээнд дараах ажлуудыг гүйцэтгэж байна: Үүнд:

- Microsoft Excel 2010 – ad-ins болох PowerPivot, DataMining системийг судлан туршиж байна. Decision Trees- шийдвэрийн мод, Clustering – кластерийн алгоритм, Association Rules – уялдаа холбооны алгоритм зэрэг аргуудыг түлхүү судлаж байгаа болно.
- MS SQL Server 2012 судлаж байгаа бөгөөд сургуулийн серверт туршилтын бааз ажиллаж байна. Уг серверийн Analysis Services-ийг туршиж байгаа.
- МУИС-ын ЭЗС-д эдгээр програмууд бүгд лицензтэй болсон нь бидний судалгааны ажилд их нэмэр болж байна.

## Цаашид юу хийх вэ?

2013 онд туршилтын ажлуудыг дуусгаад хэд хэдэн бодит ажлуудыг хийх зорилт тавин ажиллаж байна. МУИС-ын ЭЗС- ийн үндсэн үзүүлтийг (KPI) мониторинг хийх систем байгуулах, зарим байгууллагад Business intelligence-ийн системийг хэсэгчлэн нэвтрүүлэхээр ажиллаж байна. Business intelligence-ийг улам ихээр өргөн дэлгэрүүлэх зорилгоор дараах ажлуудыг хийх нь зүйтэй байна. Үүнд:

- Business intelligence-ийг бизнесийн удирдлагын магистрийн (MBA) хөтөлбөрт оруулах
- Гарын авлага, сурах бичиг бэлтгэх
- Компаниудын менежрүүдэд зориулсан түр сургалт зохион байгуулах
- Бизнесийн зөвлөгөө өгөх төвүүдэд энэ талаар тусгайлан консалтинг бэлтгэх зэрэг ажлуудыг хийх нь чухал байна.

## Хавсралт-1.

### PowerPivot системийн шинжилгээний топ 10 шинж

1. Ability to work with **massive data volumes in tens of millions**
2. Mash ups (pivot tables) from **multiple tables** and a **wide variety of data source types**
3. 80+ contextual **DAX** measures, **time intelligence**, distinct count, and many other **complex logical functions**
4. PowerPivot Relationships **xVelocity in-memory** technology is so **much faster** than classic VLOOKUPS
5. World-class 5x, 10x and even 15x **Data Compression**
6. SharePoint **PowerPivot Gallery** and automated, **scheduled data refresh** features
7. SharePoint PowerPivot **self-service reporting data source**
8. SharePoint PowerPivot **usage and query source tracking**
9. User friendly, configurable **Slicers join multiple pivot charts** and pivot tables for **interactive dashboards**
10. **Minimal learning curve** for experienced Excel users to easily develop **creative and impactful analytic solutions**

*Эх үүсвэр: Иван Косяков, Москва, Microsoft архитектор аналитических систем <http://microsoftbi.ru>*

## АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ

Kurt Schlegel, Rita L. Sallam, Daniel Yuen, Joao Tapadinhas: Magic Quadrant for Business Intelligence and Analytics Platforms

[http://www.gartner.com/technology/about/ombudsman/omb\\_guide2.jsp](http://www.gartner.com/technology/about/ombudsman/omb_guide2.jsp)

[http://en.wikipedia.org/wiki/Business\\_Intelligence](http://en.wikipedia.org/wiki/Business_Intelligence)

<http://www.microsoft.com/en-us/bi/>

[http://blogs.msdn.com/b/microsoft\\_business\\_intelligence1/archive/2013/03/25/gartner-bi-and-analytics-summit-recap-faster-business-insights-for-all.aspx](http://blogs.msdn.com/b/microsoft_business_intelligence1/archive/2013/03/25/gartner-bi-and-analytics-summit-recap-faster-business-insights-for-all.aspx)  
<http://prognoz.ru/ru/products.php>  
<http://roadshow.prognoz.ru/>  
Microsoft PowerPivot: <http://www.powerpivot.com>  
MSDN Library: PowerPivot for SharePoint:

[http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ee210682\(SQL.105\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ee210682(SQL.105).aspx)  
Gemini Team Blog - <http://blogs.msdn.com/powerpivot>  
PowerPivotGeek - <http://powerpivotgeek.com>  
PowerPivotPro - <http://powerpivotpro.com>  
Блог Ивана Косякова - <http://www.microsoftbi.ru>