

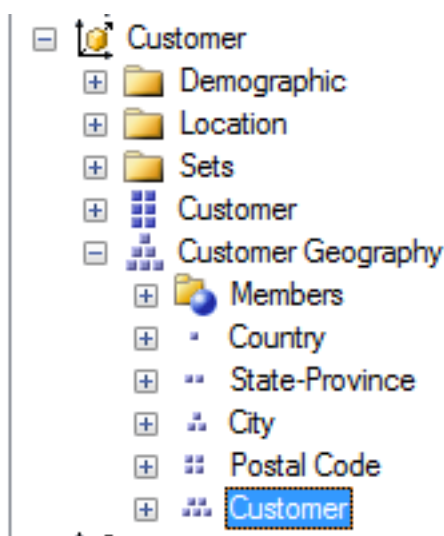
در این قسمت می خواهیم بیشتر در خصوص توابع مرتبط با ساختار سلسله مراتبی صحبت کنیم. برای آشنایی با این توابع و امکانات MDX Query ، مقاله را با بررسی چندین Query دنبال خواهیم کرد.

بدست آوردن تمامی برادران یک سطح خاص :

```
Select
[Measures].[Internet Sales Amount] on columns,
[Customer].[Customer Geography].[Customer].[Crystal Zheng].parent.children on rows
From [Adventure Works]
```

در کوئری بالا تمامی مشتریانی را که دارای کد پستی مشابه با کد پستی [Crystal Zheng] می باشند، واکنشی کرده ایم.

به عبارت دیگر با اعمال [Crystal Zheng].parent ، به کد پستی مشتری دسترسی پیدا کرده ایم (برای درک بیشتر در زیر ساختار سلسله مراتبی موقعیت جغرافیایی مشتریان را ببینید) و سپس با اعمال children به تمامی مشتریان موجود در آن کد پستی رسیده ایم؛ که عملاً همان برادران [Crystal Zheng] می باشند.



نتیجه کوئری بالا در زیر نمایش داده شده است

	Internet Sales Amount
Abby Sandberg	\$5,948.23
Adam Hayes	\$597.95
Alexa Peterson	\$3,350.42
Blake Roberts	\$8.99
Caleb Washington	\$1,145.48
Carolyn Sanchez	\$2,419.06
Chloe L. Ross	\$2,049.10
Christian C. Davis	\$7.28
Clayton C. Gao	\$89.97
Colin M. Zheng	\$38.98
Crystal Zheng	\$60.47
Dana Alvarez	\$2,803.52
Darren E. Sai	\$2,420.34
David B. Martin	\$42.97

راه بهتر برای بدست آوردن تمامی برادران یک سطح، استفاده از تابع siblings می باشد.

```
Select
[Measures].[Internet Sales Amount] on columns,
[Customer].[Customer Geography].[Customer].[Crystal Zheng].siblings on rows
From [Adventure Works]
```

کوئری های بالا جواب یکسانی را بر می گردانند. به عبارت دیگر تابع siblings عملاً کار دو تابع parent.children را انجام می دهد

	Internet Sales Amount
Abby Sandberg	\$5,948.23
Adam Hayes	\$597.95
Alexa Peterson	\$3,350.42
Blake Roberts	\$8.99
Caleb Washington	\$1,145.48
Carolyn Sanchez	\$2,419.06
Chloe L. Ross	\$2,049.10
Christian C. Davis	\$7.28
Clayton C. Gao	\$89.97
Colin M. Zheng	\$38.98
Crystal Zheng	\$60.47
Dana Alvarez	\$2,803.52
Darren E. Sai	\$2,420.34
David B. Martin	\$42.97

برای بدست آوردن برادر ارشد به صورت زیر عمل می‌کنیم (اولین بچه در ساختار سلسله مراتبی)

```
Select
[Measures].[Internet Sales Amount] on columns,
[Customer].[Customer Geography].[Customer].[Crystal Zheng].parent.firstchild on rows
From [Adventure Works]
```

	Internet Sales Amount
Abby Sandberg	\$5,948.23

و یا از تابع زیر استفاده می‌کنیم

```
Select
[Measures].[Internet Sales Amount] on columns,
[Customer].[Customer Geography].[Customer].[Crystal Zheng].firstsibling on rows
From [Adventure Works]
```

هر دو کوئری به جواب یکسان خواهند رسید.

و برای بدست آوردن آخرین برادر در ساختار سلسله مراتبی (برادر ته تغاری) از دو روش زیر می‌توان استفاده کرد.

```
Select
[Measures].[Internet Sales Amount] on columns,
[Customer].[Customer Geography].[Customer].[Crystal Zheng].parent.lastchild on rows
From [Adventure Works]
```

یا

```
Select
[Measures].[Internet Sales Amount] on columns,
[Customer].[Customer Geography].[Customer].[Crystal Zheng].lastsibling on rows
From [Adventure Works]
```

	Internet Sales Amount
Xavier White	\$3.99

برای توضیح بیشتر می‌توان اضافه کرد که در کوئری بالا میزان فروش اینترنتی را برای آخرین مشتری در موقعیت جغرافیایی مشتری با نام [Crystal Zheng] واکنشی شده است.

حال تصور کنید بخواهیم میزان فروش اینترنتی را برای تمامی مشتریان ایالت [Yveline] بدست بیاوریم. در این صورت MDX Query به شکل زیر خواهد بود

```
Select
[Measures].[Internet Sales Amount] on columns,
descendants(
[Customer].[Customer Geography].[State-Province].[Yveline]
,[Customer].[Customer Geography].[Customer]
)on rows
From [Adventure Works]
```

تابع descendants دارای دو پارامتر می‌باشد. اولی برای مشخص نمودن شروع و می‌دا در ساختار سلسله مراتبی و دومین برای مشخص کردن سطح واکنشی در ساختار سلسله مراتبی می‌باشد. به عبارت دیگر در کوئری بالا تمامی زاد و رود ایالت [Yveline] در سطح شهر واکنشی شده است و میزان فروش اینترنتی آن نمایش داده شده است.

در زیر یک کوئری ترکیبی با استفاده از دو تابع ancestor و descendants نوشته شده است.

```
Select
[Measures].[Internet Sales Amount] on columns,
descendants(
ancestor(
[Customer].[Customer Geography].[Customer].[Crystal Zheng],
[Customer].[Customer Geography].[State-Province]
)
,[Customer].[Customer Geography].[Customer]
)on rows
From [Adventure Works]
```

در اینجا ابتدا جد یک مشتری در سطح ایالت بدست آمده سپس زاد و رود آن در سطح مشتری بدست می‌آید .

	Internet Sales Amount
Abby P. Rana	\$36.96
Aidan Washington	\$548.98
Alexa Morris	\$553.97
Alison Sharma	\$60.47
Anne Alonso	\$597.95
Beth R. Alonso	\$5,923.23
Billy L. Jiménez	\$39.98
Bryan E. Bailey	\$3,010.03
Charles J. Bell	\$7.28
Charles M. Smith	\$36.27
Christopher R. Clark	\$866.31

برای بدست آوردن فروش اینترنتی تمامی شهرهای کشور فرانسه می‌توانیم به صورت زیر عمل کنیم.

```
Select
[Measures].[Internet Sales Amount] on columns,
descendants(
[Customer].[Customer Geography].[Country].[France],
[Customer].[Customer Geography].[City]
) on rows
From [Adventure Works]
```

	Internet Sales Amount
Saint Ouen	\$34,441.73
Les Ulis	\$181,244.73
Morangis	\$56,432.84
Verrieres Le Buisson	\$41,619.61
Colomiers	\$54,641.72
Aujan Moumede	(null)
Boulogne-Billancourt	\$14,289.24
Colombes	\$90,268.51
Courbevoie	\$38,809.63
Paris La Defense	\$45,350.86
Sèvres	\$39,598.20

تابع descendants دارای یک پارامتر سوم هم می‌باشد که مشخص کننده‌ی میزان واکنشی سطوح می‌باشد و به صورت پیش فرض Self می‌باشد. بنابر این کوئری بالا و پایین ، نتیجه یکسان خواهند داشت

```
Select
```

```
[Measures].[Internet Sales Amount] on columns,
descendants(
[Customer].[Customer Geography].[Country].[France],
[Customer].[Customer Geography].[City],
self
) on rows
From [Adventure Works]
```

	Internet Sales Amount
Saint Ouen	\$34,441.73
Les Ulis	\$181,244.73
Morangis	\$56,432.84
Verrieres Le Buisson	\$41,619.61
Colomiers	\$54,641.72
Aujan Moumede	(null)
Boulogne-Billancourt	\$14,289.24
Colombes	\$90,268.51
Courbevoie	\$38,809.63
Paris La Defense	\$45,350.86
Sèvres	\$39,598.20

حال اگر بخواهیم فروش اینترنتی را برای تمامی زاد و رود کشور فرانسه از سطح شهر به پایین واکنشی کنیم داریم :

```
Select
[Measures].[Internet Sales Amount] on columns,
descendants(
[Customer].[Customer Geography].[Country].[France],
[Customer].[Customer Geography].[City],
self_and_after
) on rows
From [Adventure Works]
```

در این حالات تمامی زاد و رود کشور فرانسه از سطح شهر به پایین در خروجی قرار می گیرد . به این صورت که ابتدا اولین شهر می آید؛ سپس اولین کد پستی در آن شهر و بعد تمامی مشتری های آن کد پستی و بعد کد پستی بعدی و ...

	Internet Sales Amount
Saint Ouen	\$34,441.73
17490	\$34,441.73
Brad Nath	\$48.97
Bridget C. Nath	\$1,560.43
Chelsea Jordan	\$1,735.98
Clayton Zhang	\$2,049.10
Colin R. Wang	\$47.97
Craig R. Gill	\$23.78
Darren A. Ruiz	\$43.46
Dominic A. Garcia	\$1,382.97
Edwin Zhou	\$2,753.82
Jon Cai	\$88.97
Julie Pal	\$2,778.52
Katie Shan	\$8.99
Levi W. Rodriguez	\$4.99
Nancy Schmidt	\$5,033.14
Peter D. She	\$691.91
Russell A. Shama	\$6,999.57
Sabrina Serrano	\$3,216.90
Shaun N. Andersen	\$13.98
Theresa H. Alvarez	\$5,923.23
Tony K. Raji	\$7.28
Wesley Sun	\$27.77
Les Ulis	\$181,244.73
91940	\$181,244.73
Alicia D. Shen	\$9,458.18
Alvin K. Liu	\$786.33
Andrew D. ...	\$2,001.04

به دست آوردن تمامی زاد و رود فرانسه از سطح بعد از شهر .

به عبارت دیگر ، خروجی باتوجه به ساختار سلسله مراتبی تعریف شده عبارت است از کد پستی و تمام مشتریان آن کد پستی و سپس کد پستی بعدی .

```
Select
[Measures].[Internet Sales Amount] on columns,
descendants(
[Customer].[Customer Geography].[Country].[France],
[Customer].[Customer Geography].[City],
after
)on rows
From [Adventure Works]
```

در کوئری فوق، خود شهر در خروجی نمایش داده نمی‌شود.

	Internet Sales Amount
17490	\$34,441.73
Brad Nath	\$48.97
Bridget C. Nath	\$1,560.43
Chelsea Jordan	\$1,735.98
Clayton Zhang	\$2,049.10
Colin R. Wang	\$47.97
Craig R. Gill	\$23.78
Darren A. Ruiz	\$43.46
Dominic A. Garcia	\$1,382.97
Edwin Zhou	\$2,753.82
Jon Cai	\$88.97
Julia Del	\$2,770.52

به دست آوردن زاد و رود فرانسه تا یک سطح قبل از شهر .

در این حالت فرانسه و تمامی ایالت های آن در خروجی آورده می شود .

```
Select
[Measures].[Internet Sales Amount] on columns,
descendants(
[Customer].[Customer Geography].[Country].[France],
[Customer].[Customer Geography].[City],
before
)on rows
From [Adventure Works]
```



	Internet Sales Amount
France	\$2,644,017.71
Charente-Maritime	\$34,441.73
Essonne	\$279,297.18
Garonne (Haute)	\$54,641.72
Gers	(null)
Hauts de Seine	\$263,416.19
Loir et Cher	\$21,473.74
Loiret	\$91,562.91
Moselle	\$94,046.23
Nord	\$391,400.20
Pas de Calais	\$11,342.92
Seine (Paris)	\$539,725.80

همچنین می‌توان دومین پارامتر تابع را به صورت عدد وارد کرد و این عدد بیانگر تعداد سطح پایین‌تر از پارامتر اول در ساختار سلسله مراتبی می‌باشد.

به عنوان مثال :

```
Select
[Measures].[Internet Sales Amount] on columns,
descendants(
[Customer].[Customer Geography].[Country].[France],
2,
before
) on rows
From [Adventure Works]
```

در این حالت فرانسه و تمامی ایالت‌های آن در خروجی قرار می‌گیرد .

در ابتدا دو سطح از کشور پایین می‌رویم و به شهر می‌رسیم و بعد زاد و رود فرانسه تا یکی قبل از شهر را بر می‌گرداند .

	Internet Sales Amount
France	\$2,644,017.71
Charente-Maritime	\$34,441.73
Essonne	\$279,297.18
Garonne (Haute)	\$54,641.72
Gers	(null)
Hauts de Seine	\$263,416.19
Loir et Cher	\$21,473.74
Loiret	\$91,562.91
Moselle	\$94,046.23
Nord	\$391,400.20
Pas de Calais	\$11,342.92
Seine (Paris)	\$539,725.80

در قسمت‌های بعدی در خصوص دیگر توابع مرتبط با ساختارهای سلسله مراتبی، توضیحاتی را ارائه خواهیم کرد.