


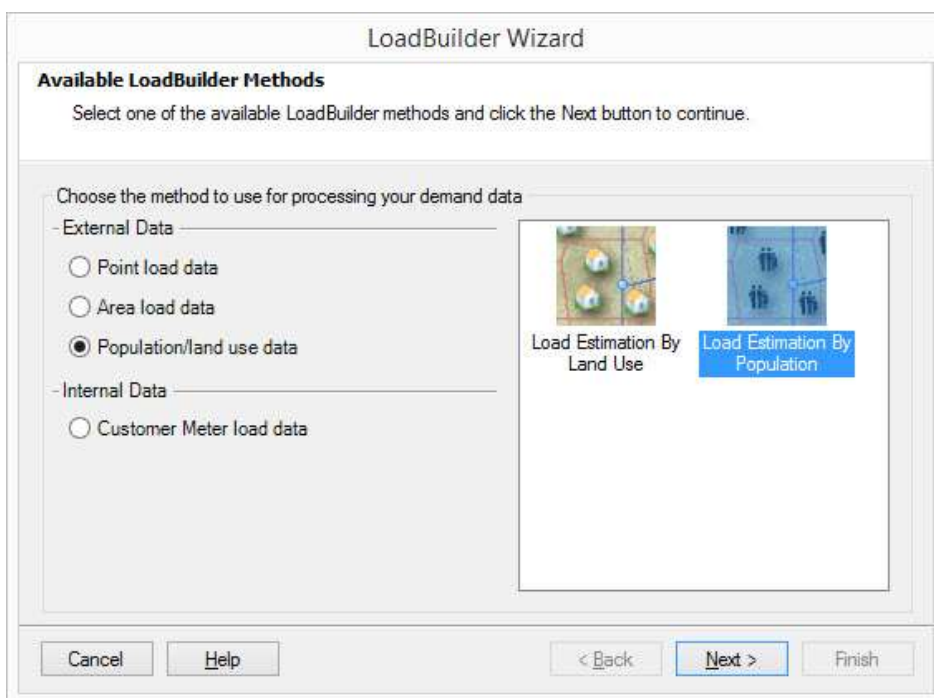
۸-۲-۱- تخصیص دبی مصرف به هر گره

WaterGEMS را باز کنید و آخرین فایلی که در مرحله‌ی قبل ایجاد نمودید را از مسیر زیر فراخوانی کنید:

...\Auxiliary Files\05-Thiessing.wtg

ذیل سربرگ Tools گزینه‌ی LoadBuilder (با علامت ) را کلیک کنید تا صفحه‌ی متناظر آن فراخوانی شود.

گزینه‌ی New را کلیک کنید. در اولین صفحه‌ی LoadBuilder Wizard ذیل External Data گزینه‌ی Population/Land Use Data را کلیک کنید و در تصاویر سمت راست، گزینه‌ی Load Estimation by Population را کلیک کنید (تصویر ۶۷-۱).



تصویر ۶۷-۱: انتخاب نحوه‌ی تخصیص دبی مصرف به گره‌ها

Next را کلیک کنید.

در صفحه‌ی بعد (صفحه‌ی Load Estimation by Population) اطلاعات را به این ترتیب (مطابق با تصویر ۶۸-۱) ثبت کنید: در قسمت Service Area Layer فایل حاوی پهنه‌های آبی که توسط

برنامه‌ی Thiessen Polygon ایجاد گردید (← صفحه‌ی ۷۸، پهنه‌بندی آبی شهر) و در مسیر زیر ذخیره شد را معرفی کنید:

...\Auxiliary Files\CityPolygons.shp

از کشوی Node ID Field گزینه‌ی ELEMENTID را انتخاب کنید.

در قسمت Population Layer، فایل حاوی پهنه‌بندی تراکمی که در قسمت قبل تغییراتی در آن ایجاد کردید (← صفحه‌ی ۸۹، نرم‌افزار ArcMap را باز کنید) و در مسیر زیر ذخیره کردید را معرفی کنید:

...\Auxiliary Files\DensityPolygons.shp

از کشوی Population Density Type Field ستونی که حاوی نام پهنه‌های تراکمی‌ست را انتخاب کنید. این ستون تحت عنوان DensityLay ایجاد شده بود (← صفحه‌ی ۹۱، ستون چهارم).

از کشوی Population Density Field، ستونی که حاوی جمعیت واحد سطح هر یک از پهنه‌های تراکمی‌ست را انتخاب کنید. این ستون تحت عنوان PopPerHa ایجاد گردیده است (← صفحه‌ی ۹۲، به ترتیبی که عرض شد). از کشوی یکا، واحد pop/ha را انتخاب کنید.

LoadBuilder Wizard

Load Estimation by Population
Enter in data for all fields below and click Next to continue.

Model Node Service Area

Service Area Layer: F:\Auxiliary Files\CityPolygons.shp

Node ID Field: ELEMENTID

Population Data

Population Layer: F:\Auxiliary Files\DensityPolygons.shp

Population Density Type Field: DENSITYLAY

Population Density Field: POPPERHA pop/ha

	Load Use Type	Load Density (L/capita/day)
1	HighDensity	219.28
3	Low Density	219.28
1	Medium Density	219.28

Cancel Help < Back Next > Finish

تصویر ۱-۶۸: ثبت اطلاعات جهت تخصیص دبی به گره‌های مصرف

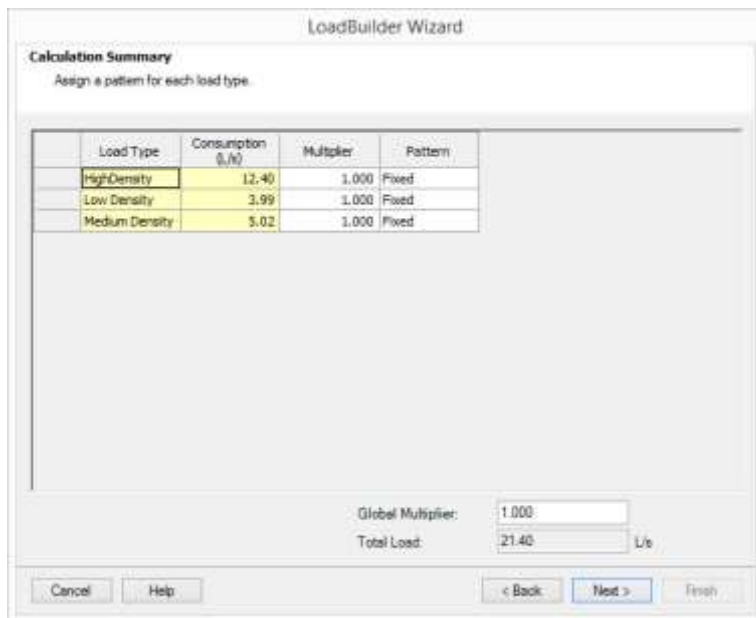
در جدول پایین صفحه، تراکم‌های تعریف‌شده در فایل DensityPolygons.shp ظاهر می‌شود. برای هر یک از این تراکم‌ها می‌توان سرانه‌ی مصرف مخصوص به خود را تعریف کرد. ولی در این کتاب، سرانه‌ی مصرف آب برای تمام افراد شهر و برای تمام مناطق و تراکم‌های شهر، ثابت فرض شده است. از فصل برآورد نیاز آبی (← صفحه‌ی ۲۷) پیداست که حداکثر نیاز آبی روزانه‌ی شهر معادل ۲۱/۴ L/s است. جمعیت افق شهر نیز معادل ۸۴۳۲ capita است. بنا بر این، مقدار سرانه‌ی مصرف هر فرد در هر تراکم از رابطه‌ی ۱-۲۰ به دست می‌آید:

$$\frac{21/4 \frac{L/s}{\text{Capita}} \times 24 \text{ hour} \times 60 \text{ min} \times 60 \text{ sec}}{8432 \text{ Capita}} = 219/28 \text{ LPCD}$$

رابطه‌ی ۱-۲۰: محاسبه‌ی سرانه‌ی مصرف هر فرد در شهر

بنا بر این، مقدار ۲۱۹/۲۸ را در ستون Load Density (L/capita/day) وارد کنید.

Next را کلیک کنید. در صفحه‌ی بعد، اطلاعات کلی تخصیص دبی به هر پهنه‌ی تراکمی نمایش داده می‌شود (تصویر ۱-۶۹).



تصویر ۱-۶۹: اطلاعات کلی تخصیص دبی به هر یک از پهنه‌های تراکمی

Next را کلیک کنید. در صفحه‌ی بعد (Results Preview)، دبی اختصاص‌یافته به هر گره و پهنه‌ی تراکمی که گره در آن قرار دارد مشاهده می‌شود (تصویر ۷۰-۱).

LoadBuilder Wizard

Results Preview
List of calculation loads for each node.

Node Id	Demand (L/s)	Load Type	Pattern
520: J-274	0.01	Low Density	Fixed
518: J-273	0.03	Low Density	Fixed
518: J-273	0.01	Medium Density	Fixed
516: J-272	0.03	HighDensity	Fixed
514: J-271	0.01	HighDensity	Fixed
514: J-271	0.01	Low Density	Fixed
513: J-270	0.04	HighDensity	Fixed
38: J-6	0.02	HighDensity	Fixed
511: J-269	0.05	HighDensity	Fixed
509: J-268	0.05	Medium Density	Fixed
506: J-267	0.07	HighDensity	Fixed
504: J-266	0.03	Low Density	Fixed
61: J-21	0.03	HighDensity	Fixed
502: J-265	0.01	Low Density	Fixed
499: J-264	0.09	HighDensity	Fixed
497: J-263	0.03	Low Density	Fixed
495: J-262	0.02	HighDensity	Fixed
495: J-262	0.01	Low Density	Fixed
493: J-261	0.01	Low Density	Fixed

تصویر ۷۰-۱: دبی‌های اختصاص‌یافته به هر گره در هر تراکم

Next را کلیک کنید. مطابق با تصویر ۷۱-۱، در قسمت Label، عنوان Assigning Demands due to Density را بنویسید و از کشوی Override an Existing Alternative گزینه‌ی Base Demand را انتخاب نمایید.

LoadBuilder Wizard

Completing the LoadBuild Process

Click Finish to start the LoadBuild exporting process.

Label:

Choose the procedure to follow when exporting this run's Load calculations

Override an Existing Alternative

Append to an Existing Alternative

New Alternative

Parent Alternative:

تصویر ۱-۷۱: انتخاب نام برای عملیات اختصاص دبی به گره‌های شبکه

Finish را کلیک کنید.



وارد محیط اصلی WaterGEMS شوید. ذیل سربرگ Home، از کشوی Demand Center (که ذیل نوار Common Components قرار دارد)، گزینه‌ی Demand Control Center را انتخاب کنید تا صفحه‌ی متناظر با آن فراخوانی شود. دبی‌های اختصاص‌یافته به هر گره را می‌توانید ذیل ستون Demand (Base) ملاحظه کنید (تصویر ۱-۷۲).