



فصل

# عرفی زبان سی شارپ C#

## مقدمه

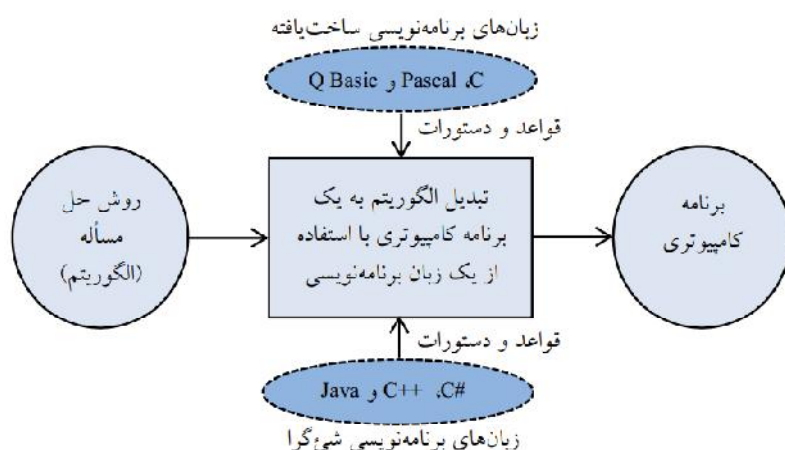
کامپیوتر از دو جزء اصلی سخت‌افزار (Hardware) و نرم‌افزار (Software) تشکیل شده است. نرم‌افزار مجموعه‌ای از یک یا چند برنامه کامپیوتری (Computer Program) است که با استفاده از دستورات و قواعد یک زبان برنامه‌نویسی توسط برنامه‌نویس نوشته می‌شود و سخت‌افزار را قابل استفاده می‌کند. هدف از هر نرم‌افزاری، پیاده‌سازی یک الگوریتم (Algorithm) بر روی یک ماشین (همانند کامپیوتر، تلفن همراه، قطعه‌ای الکترونیکی و غیره) و بهره‌گیری از منابع سخت‌افزاری و نرم‌افزاری آن است. در این فصل ابتدا با مفهوم الگوریتم آشنا شده و در نهایت ویژگی‌ها و اصطلاحات مرتبط با زبان C# را فرا خواهید گرفت. به طور کلی پس از اتمام این فصل قادر خواهید بود:

- سبک‌های برنامه‌نویسی ساخت‌یافته و شیء‌گرا را شرح دهید.
- چند مورد از مزایای زبان C# را نسبت به سایر زبان‌های برنامه‌نویسی نام ببرید.
- مفهوم چارچوب دات‌نت را شرح دهید و همچنین اجزای آن را نام ببرید.
- نحوه کامپایل یک برنامه را در چارچوب دات‌نت شرح دهید.

## الگوریتم و برنامه کامپیوتری

واژه الگوریتم از نام «ابوجعفر محمدبن موسی الخوارزمی» ریاضیدان و منجم ایرانی در قرن دوم هجری گرفته شده است و به معنی تشریح دقیق مراحل و نحوه انجام کار به خصوصی است و به صورت زیر تعریف می‌شود: «به مجموعه‌ای از دستورات که با زبان دقیق و قابل فهم به همراه جزییات لازم و به صورت مرحله به مرحله به گونه‌ای اجرا شده که هدف خاصی (حل مسأله) را دنبال کنند و شروع و خاتمه آن‌ها نیز مشخص باشد، الگوریتم می‌گویند.»

همان‌طور که بیان شد، بین نرم‌افزار (برنامه کامپیوتری) و الگوریتم، ارتباط مستقیمی وجود دارد. بیان الگوریتم براساس دستورات یک زبان برنامه‌نویسی را یک برنامه کامپیوتری در آن زبان می‌نامند. به عنوان مثال، اگر الگوریتمی را براساس قواعد و دستورات زبان C# پیاده‌سازی کنید، از آن الگوریتم، یک برنامه کامپیوتری به زبان C# به دست می‌آید. همان‌طور که در شکل ۱-۱ نشان داده شده است، الگوریتم با استفاده از دستورات یک زبان برنامه‌نویسی ساخت‌یافته (مثل زبان C) و یا یک زبان برنامه‌نویسی شی‌گرا (مثل زبان ++C) به یک برنامه کامپیوتری تبدیل می‌شود.



شکل ۱-۱ تبدیل یک الگوریتم به یک برنامه کامپیوتری

بر سه ط ی ط ک نم بر س نوع کاری یک یا چند

## روش‌های بیان الگوریتم

الگوریتم‌ها را می‌توان به روش‌های مختلفی بیان کرد که عبارت‌اند از:

1. روش ریاضی: در این روش از علائم ریاضی برای بیان الگوریتم استفاده می‌شود. به عنوان مثال، الگوریتم زیر، سه عدد را از ورودی خوانده و میانگین آن‌ها را محاسبه می‌کند. روش بیان این الگوریتم، روش ریاضی است.