

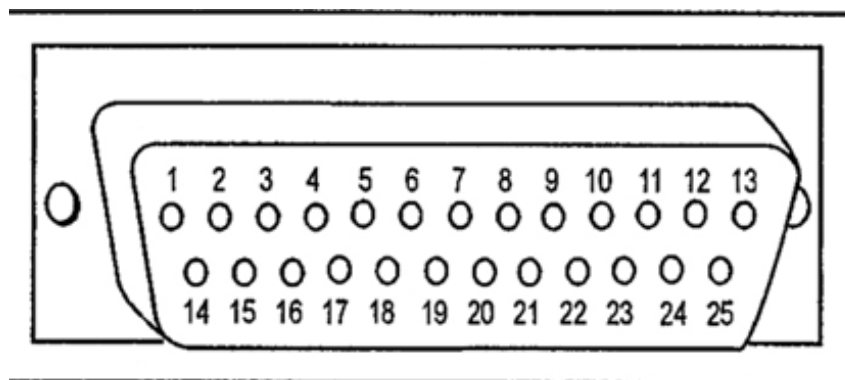
## **فصل هجدهم**

### **طرز کار با پورت موازی**

## مقدمه

پورت موازی برای ارسال اطلاعات کامپیوتر به چاپگر پیش‌بینی شده است ولی می‌توان از آن برای خروج اطلاعات کامپیوتر و ارسال داده به مدارهای منطقی و دیجیتال، میکرو پروسورها و میکروکنترلرها و غیره نیز استفاده نمود. پورت موازی مطابق شکل زیر در پشت کامپیوتر قرار دارد و پایه‌های آن نیز مطابق جدول زیر می‌باشد.

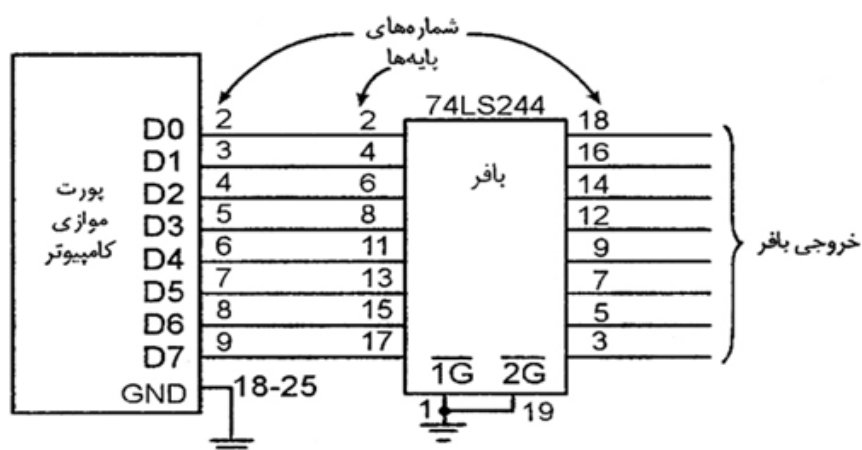
| شماره پایه | نام پایه‌ها  |
|------------|--|
| 1          | Strobe سیگنال خروجی *                                |
| 2          | D0 بیت صفر داده                                      |
| 3          | D1 بیت ۱ داده  |
| 4          | D2 بیت ۲ داده  |
| 5          | D3 بیت ۳ داده  |
| 6          | D4 بیت ۴ داده  |
| 7          | D5 بیت ۵ داده  |
| 8          | D6 بیت ۶ داده  |
| 9          | D7 بیت ۷ داده  |
| 10         | Acknowledge سیگنال تصدیق (ورودی) **                  |
| 11         | Busy سیگنال مشغول (ورودی)                            |
| 12         | Out of Paper کاغذ نیست (ورودی)                       |
| 13         | Select چاپگر انتخاب شده (ورودی)                      |
| 14         | Auto Feed کاغذ به‌طور خودکار بیاید (خروجی)           |
| 15         | Error اشتباه (ورودی)                                 |
| 16         | Initialize Printer مقدار اولیه دادن به چاپگر (خروجی) |
| 17         | Select Input انتخاب ورودی                            |
| 18 تا 23   | زمین   |



ارسال اطلاعات توسط کامپیوتر به چاپگر و همچنین سیگنال‌ها، تماماً به وسیله سرویس‌های دستور وقفه INT 17H کنترل می‌شوند و نیازی به دخالت کاربر نیست. هر کامپیوتر می‌تواند چهار پورت موازی به نام‌های LPT1، LPT2، LPT3 و LPT4 داشته باشد که چاپگرها به آن متصل باشند و دستورات وقفه INT 17H آدرس این پورت‌ها را با شماره‌های 0 و 1 و 2 و 3 می‌شناسد.

## پورت‌های موازی برای ارسال اطلاعات

از پورت‌های موازی برای ارسال اطلاعات به یک بافر یا ثبات (به جای چاپگر) جهت کارهای صنعتی نیز استفاده می‌شود. در این صورت کامپیوتر اطلاعات را به جای چاپگر، به یک بافر می‌فرستد که می‌توان از خروجی بافر برای فرمان مدارهای منطقی، میکرو پروسسورها، میکروکنترلرها و بالاخره ارتباط کامپیوتر با خارج استفاده نمود.



برای ارسال اطلاعات به پورت موازی یا بافر خروجی، باید آدرس آن را در دست داشت. آدرس پورت موازی کامپیوتر در ناحیه داده BIOS از آدرس 0040:0008 تا 0040:000F قرار دارند. موقعی که کامپیوتر را روشن می‌کنیم، برنامه راه‌اندازی یا بوتینگ کامپیوتر بررسی می‌کند که کدامیک از پورت‌های موازی LPT1، LPT2، LPT3 و LPT4 در کامپیوتر نصب شده‌اند. مثلاً در صورتی که در کامپیوتر فقط پورت LPT1 قرار داده شده باشد، آدرس آن را از ناحیه حافظه پیدا می‌کند و روی مانیتور می‌نویسد. به عنوان مثال روی مانیتور آدرس پورت موازی LPT1 برابر 378H را می‌نویسد.

| پورت‌های موازی | آدرس‌های ناحیه داده BIOS |
|----------------|--------------------------|
| LPT1           | 0040:0008-0040:0009      |
| LPT2           | 0040:000A-0040:000B      |
| LPT3           | 0040:000C-0040:000D      |
| LPT4           | 0040:000E-0040:000F      |

البته با نرم افزار Debug نیز توان آدرس پورت‌های موازی را با فرمان:

-D 40: 08 L8

بدست آورد که در این صورت جواب نرم افزار به صورت:

0040: 0008 78 03 00 00 00 00 00

می‌شود که نشان می‌دهد آدرس LPT1 برابر 378H می‌باشد.

حال می‌توان اطلاعات را از ثبات AL مستقیماً به پورت موازی با آدرس 378H ارسال نمود. به عنوان مثال اگر بخواهیم عدد 08H به پورت موازی ارسال شود کفایت دستورات زیر را بنویسیم:

MOV AL, 08H

MOV DX, 378H

OUT DX, AL

با توجه به مطالب فوق می‌توان هر نوع اطلاعات را از پورت موازی به خارج از کامپیوتر ارسال نمود.

**تمرین:** برنامه‌ای بنویسید که خروجی‌های پورت موازی D0 تا D7 را از کامپیوتر ارسال نماید.

| D7 | D6 | D5 | D4 | D3 | D2 | D1 | D0 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 1  |
| 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 0  |
| 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |