

علیرضا حبیبی 9820153

الف) دو نوع padding دیگر به نام های **symmetric** و **circular** توسط این تابع پشتیبانی میشود.

: Symmetric

در این روش، برای انتخاب مقادیر پیکسل ها برای گسترش مرزهای تصویر، عکس را نسبت به مرز آینه‌ای کرده و سپس به اندازه ای که میخواهیم مرزها را گسترش دهیم، از این پیکسل ها انتخاب میکنیم.

برای مثال فرض کنید عکس اولیه ما بصورت زیر است:

1	2	3
4	5	6
7	8	9

سپس نسبت به مرزها عکس را آینه میکنیم:

5	4	4	5	6	6	5
2	1	1	2	3	3	2
2	1	1	2	3	3	2
5	4	4	5	6	6	5
8	7	7	8	9	9	8
8	7	7	8	9	9	8
5	4	4	5	6	6	5

حال مثال بالا هر مرز را تا دو سطر یا ستون گسترش دادیم.

همانطور که میبینید اگر به اندازه یک سطر یا ستون گسترش دهیم خروجی با خروجی **replicate padding** یکسان خواهد بود.

:Circular

در این روش فرض میشود که ارایه ورودی متناوب است. یعنی اگر فرض کنیم عکس از بالا ادامه داشته باشد، در این موقعیت عکس از پایین تکرار میشود.

برای مثال عکس اولیه به صورت بالا و عکس گسترش داده شده به شکل پایین خواهد بود:

5	6	4	5	6	4	5
8	9	7	8	9	7	8
2	3	1	2	3	1	2
5	6	4	5	6	4	5
8	9	7	8	9	7	8
2	3	1	2	3	1	2
5	6	4	5	6	4	5

یعنی برای انتخاب پیکسل های جدید فرض میکنیم

عکس اولیه متناوب است و تکرار میشود و این

عکس ها را کنارهم قرار میدهیم و پیکسل های مورد

نظر را انتخاب میکنیم.

(ب)

زیرا در فیلتر گوسی تاثیر پیکسلی که در مرکز کرنل است بیشتر از بقیه ی پیکسل های داخل کرنل است و وقتی با **zero-padding** پیکسل های حاشیه ای صفر در نظر گرفته شوند، تاثیر این پیکسل ها که به عنوان پیکسل ها غیرمرکزی در نظر گرفته میشوند کمتر است.

ولی در فیلتر میانگین تاثیر همه ی پیکسل های داخل کرنل یکسان است پس تاثیر پیکسل های حاشیه ای که صفر در نظر گرفته شده اند نسبت به گوسی بیشتر است و حاشیه ها بیشتر خراب میشوند.