

**1- مقدمه**

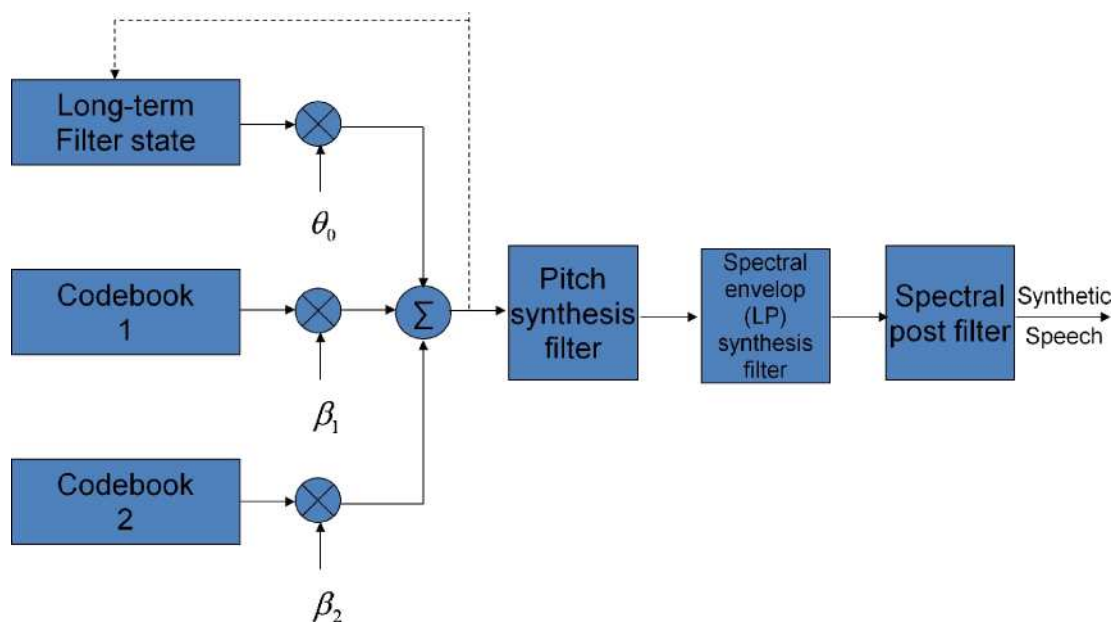
آشنایی با وکودر ها

Vector Sum Excited LP وکدر

**2- وکودر VSELP**

کدکننده VSELP و کدگشای آن در نحوه ایجاد دنباله تحریک تفاوت دارند.

در بلوک دیاگرام تصویر 1 مشاهده می کنید که VSELP سه منبع تحریک دارد.



تصویر 1 – کدکننده وکودر VSELP

یکی از سه تحریک از پرپود گام به دست می آید.

دو منبع تحریک دیگر از دو کدبوک به دست می آیند.

فیلتر ستنز LPC بوسیله یک فیلتر تمام قطب با 10 ضریب پیاده سازی می شود و ضرایب آن هر 20 میلی ثانیه کد شده و ارسال می شوند.



ضرایب هر 5 میلی ثانیه به روزرسانی می شوند

پارامترهای تحریک نیز هر 5 میلی ثانیه به روز می شوند

128 عضو در هر کدبوک وجود دارد.

این اعضا از دو مجموعه از 7 عضو پایه (به صورت ترکیب خطی) تشکیل شده اند.

فیلتر تاخیر طولانی نیز یک کدبوک با اعضای 128 تایی می باشد.

در هر فریم 5 میلی ثانیه ای، اعضای این کدبوک از فیلتر گفتار عبور دادن می شوند.

اعضای فیلتر شده استفاده می شوند تا تاریخچه انتقال ها را حفظ کنند.

این به روزرسانی به این صورت انجام می شود که بهترین عضو فیلتر شده به کدبوک تاریخچه اضافه می شود و قدیمی ترین نمونه از کدبوک حذف می شود.

نتیجتاً به یک کدبوک تطبیقی می رسیم.

سه دنباله تحریک به صورت ترتیبی از هر سه کدبوک انتخاب می شوند.

هر جستجوی کدبوک سعی می کند که عضوی را بیابد که که انرژی کل خطای وزن دهی شده را کمینه می کند.

هنگامی که اعضا انتخاب شدند، سه پارامتر gain بهینه می شوند.

بهینه سازی همزمان در صورتی به بهینه سازی ترتیبی تبدیل می شود که همه اعضای کدبوک وزن دار شده با هم متعامد شده باشند (قبل از شروع جستجو).

نرخ ارسال بیت 8000 VSELP بیت بر ثانیه می باشد (تصویر 2).



Parameters	Bits/5-ms Frame	Bits/20ms
10 LPC coefficients	-	38
Average speech energy	-	5
Excitation codewords from two VSELP codebooks	14	56
Gain parameters	8	32
Lag of pitch filter	7	28
Total	29	159

تصویر 2 – نرخ ارسال بیت VSELP

#### 4 – خلاصه و نتیجه گیری

در این فصل بحث وکودرها را ادامه دادیم

وکودر VSELP را بیان کردیم.

#### 6 – منابع درس

- 1- Rabiner, "Fundamentals of Speech Recognition"
- 2- Huang, Acero, "Spoken Language Processing"
- 3- Deller, "Discrete-time processing of speech signals"