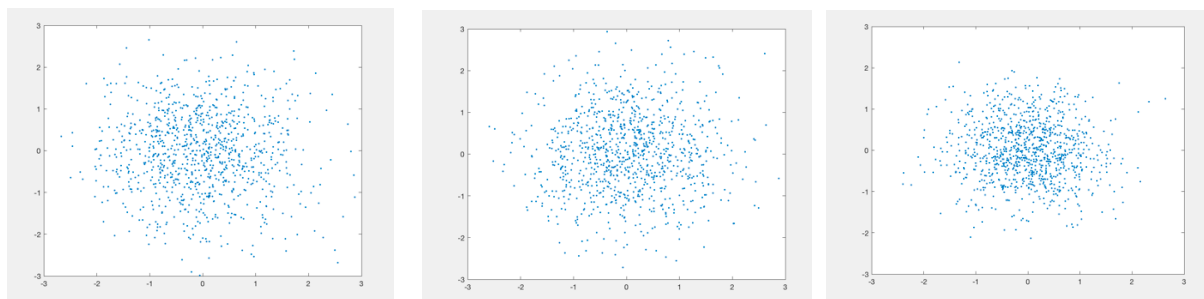
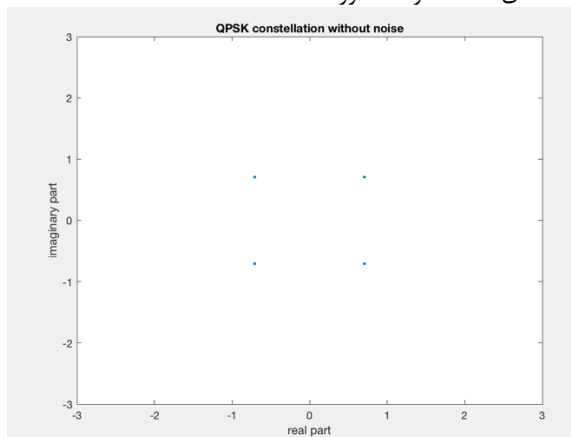


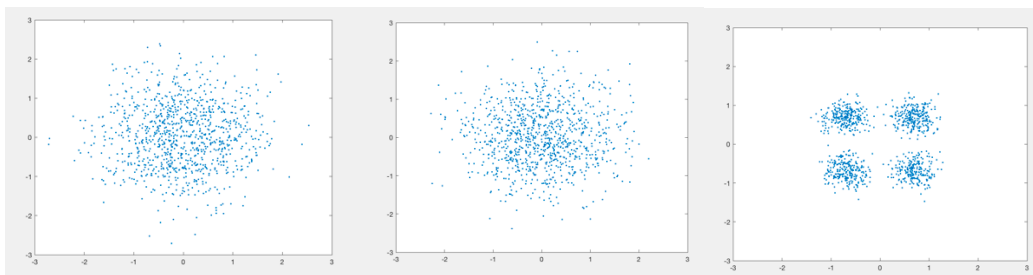
گزارش کار تمرین کامپیوتری اول
ملیکه احقاقی
۸۱۰۱۹۴۲۵۴

QPSK

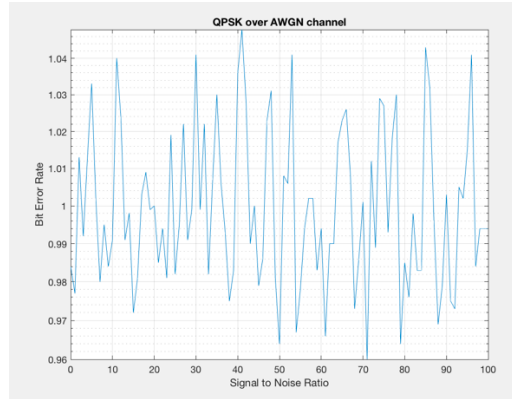
در طراحی scatter plot دو حالت در نظر گرفته شده است. اول اینکه به ازای تمامی ورودی ها یک h و در حالت بعد در ازای هر ورودی یک h تصادفی نرمال در تولید شود. تصویر خروجی ها در snr های مختلف در ادامه آورده شده است:



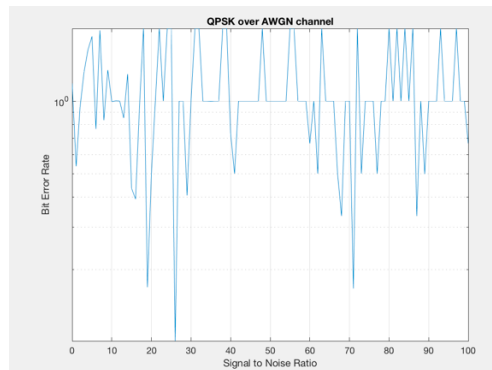
شکل ۱- از چپ به راست snr برابر با 10.1 و 20 در h های رندوم



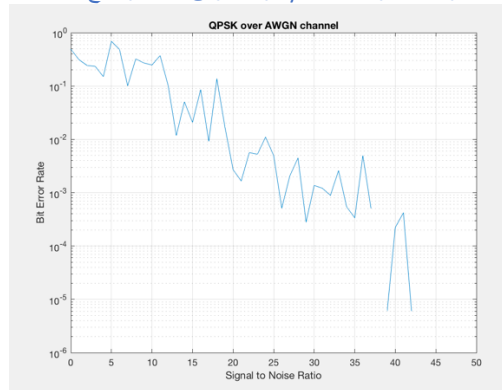
شکل ۲- از چپ به راست snr برابر با 10.1 و 20 در h های ثابت



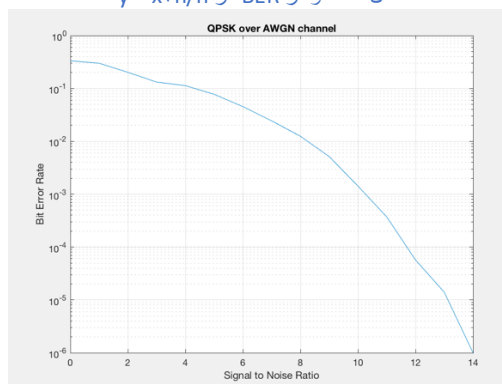
شکل ۳- نمودار BER در $y = hx+n$ در صورتی که h از نوع randn باشد



شکل ۴- نمودار BER در $y = hx+n$ در صورتی که h از نوع normrnd باشد



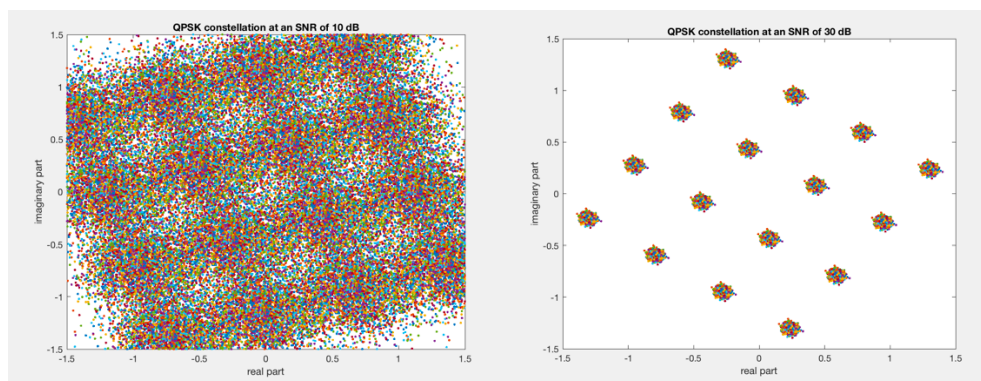
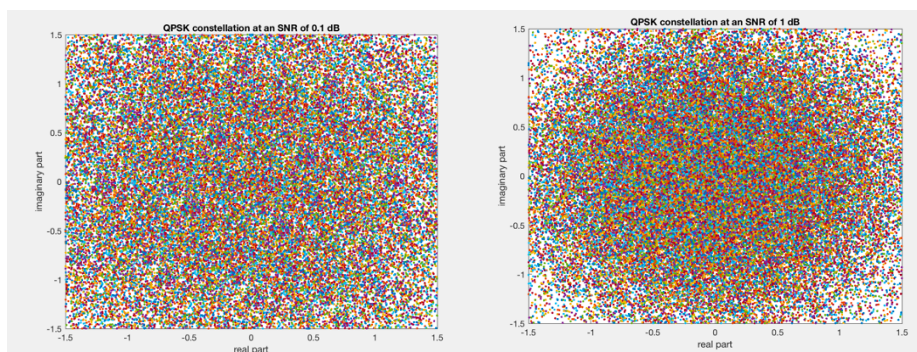
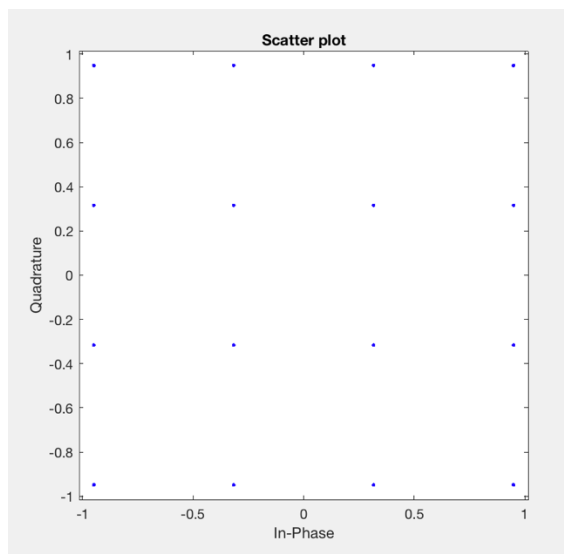
شکل ۵- نمودار BER در $y = x+n/h$



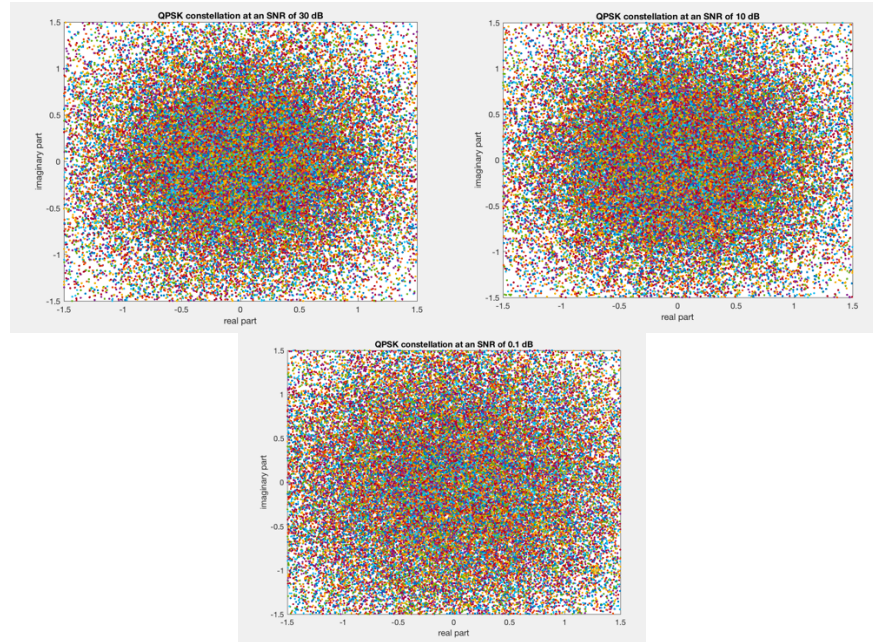
شکل ۶- نمودار BER در $y = x+n$ بدون در نظر گرفتن اثر کانال

16QAM

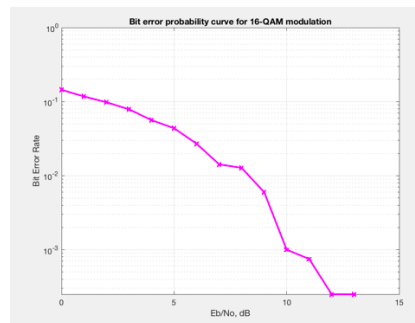
در طراحی این بخش در ابتدا ورودی های نرمالایز شده اند. در طراحی scatter plot دو حالت در نظر گرفته شده است. اول اینکه به ازای تمامی ورودی ها یک h و در حالت بعد در ازای هر ورودی یک h تصادفی نرمال در تولید شود. تصویر خروجی ها در snr های مختلف در ادامه آورده شده است:



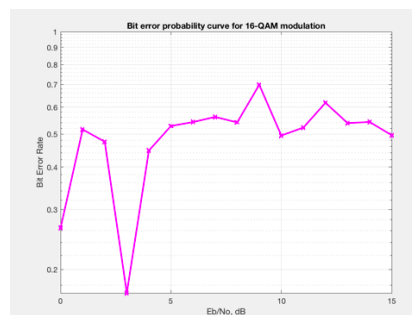
شکل ۷- نمودار scatter plot در h های ثابت



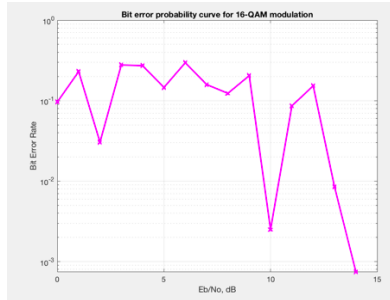
شکل ۸- نمودار scatter plot در h های رندوم



شکل ۹- نمودار BER بر حسب SNR بدون در نظر گرفتن اثر کانال

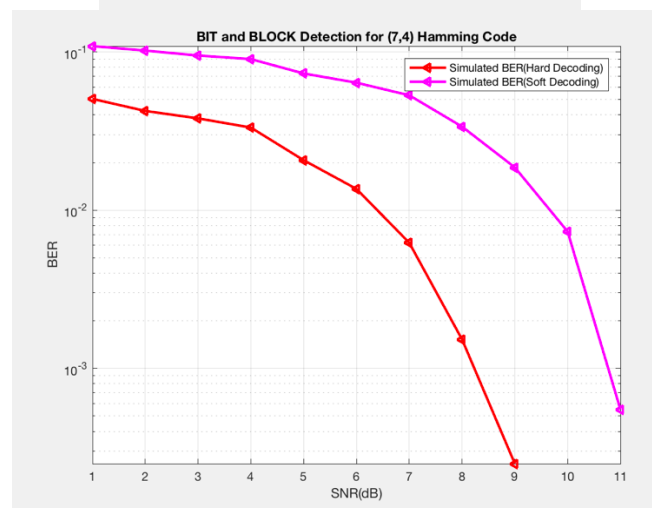
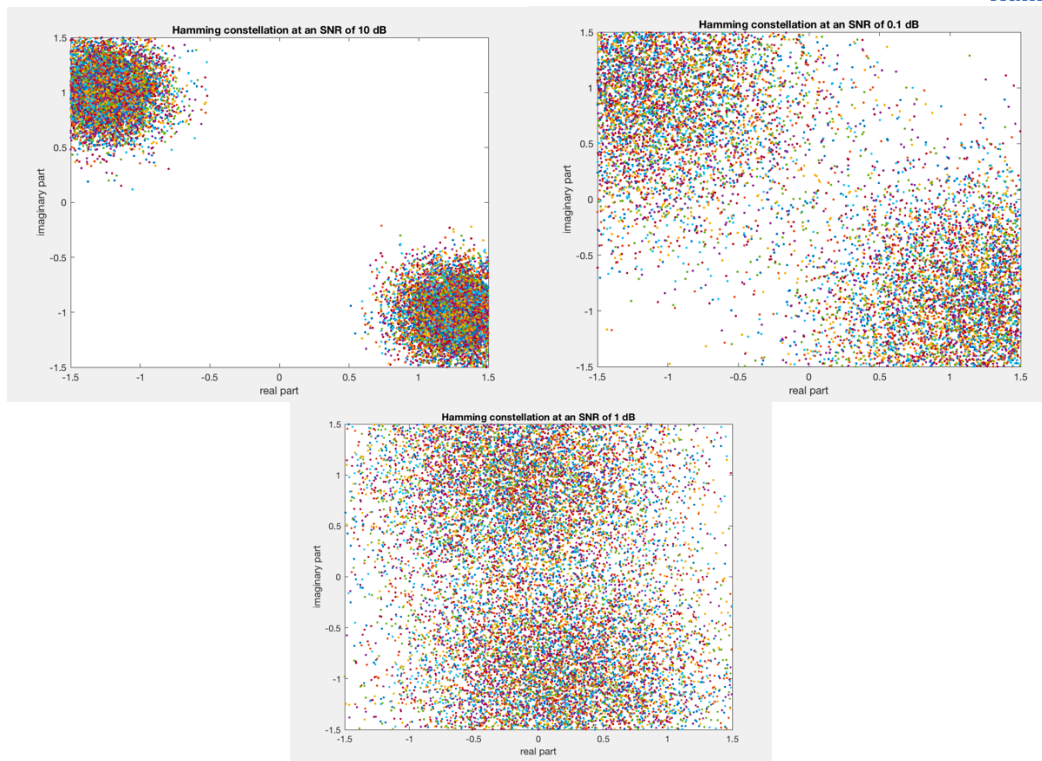


شکل ۱۰- نمودار BER بر حسب SNR در حالت $y = hx + n$

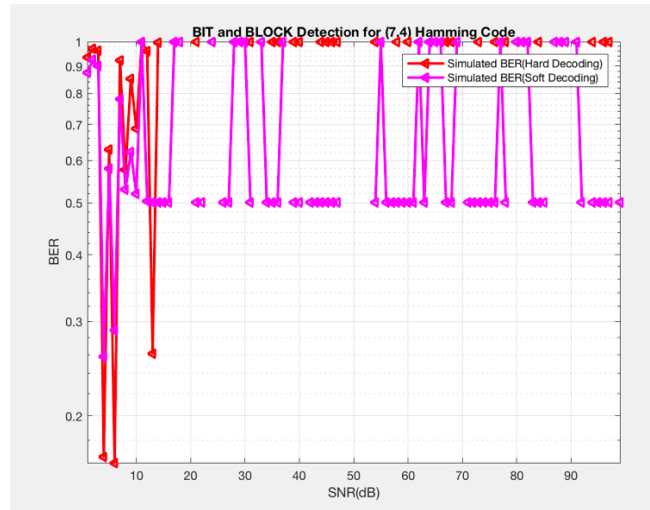


شکل ۱۱- نمودار BER بر حسب SNR در حالت $y = x + n/h$

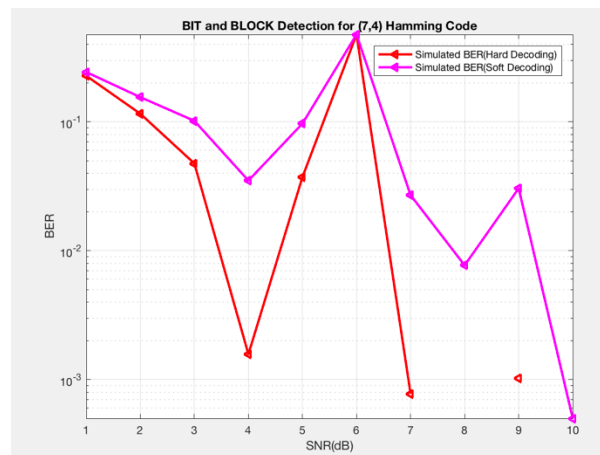
Hamming(7,4)



شکل ۱۲- نمودار BER بر حسب SNR بدون در نظر گرفتن اثر کانال



شکل ۱۳- نمودار BER بر حسب SNR در حالت $y = hx+n$



شکل ۱۴- نمودار BER بر حسب SNR در حالت $y = x+n/h$