سوال 7) با توجه به اینکه الگوریتم به نقاط شروع وابسته است برای اینکه هرسری با نقاط شروع متفاوتی الگوریتم اجرا شود مقدار پارامتر random state این الگوریتم را با مقادیر متفاوت 1 تا 10 برای هر تعداد خوشه در نظر گرفته و در هر مرحله هر تعداد که خطای کمتری دارد را میان این 10 مقدار انتخاب کردیم. در نهایت برای هر تعداد خوشه یک مقدار خطا و همچنین یک مقدار سیلوئتی بدست آمد که البو و نمودار سیلوئت رسم شد. با آنالیز نمودار البو متوجه میشویم در نقطه 4 و 6 یک شکستگی با شیب کندی وجود دارد که در نقطه 4 این میزان شیب بیشتر است. مقدار سیلوئت نیز در نقطه 6 بیشتر از مابقی است. در ادامه نیز تعداد 4 تا خوشه را در نظر گرفتیم.

سوال 11) الگوریتم با هر دو مقدار خوشه 4 و 6 روی داده های کاهش بعد یافته اجرا کرده و در نهایت مقادیر خروجی با تعداد 4 تا خوشه انتخاب شد.