إن عملية تحسين عرض النطاق نتيجة تخفيض في شكل الضوضاء يطابقها فعل يسمى تحسين في شكل الضوضاء والذي يعطى بالعلاقة التالية:

$$NF_i = 10\ Log\ B_I \qquad (3\text{-}2)$$

حيث

NF_i: تحسيناً في شكل الضوضاء [decibel]

مثال 1-3

أوجد تحسين في شكل الضوضاء (NF_i) لجهاز استقبال موجة AM حيث عرض نطاق موجات المذياع تساوي 200kHz وعرض نطاق الترددات الوسطية تساوي 10kHz.

الحل

باستعمال المعادلتين (1-3) , (2-3) تكتب

$$NF_i = 10\ Log\ B_I = 10\,Log\,\frac{B_{RF}}{B_{IF}} = 10Log\,\frac{200}{10} = 13dB$$

جـ -الحساسية Sensitivity

حساسية جهاز الاستقبال هي القيمة الصغرى لتردد إشارة المذياع التي يمكن التقاطها عند دخل المستقبل والتي بإمكان الجهاز إنتاج الإشارة المعلوماتية الآلية المستخلصة.

د -المجال الديناميكي للقدرة Dynamic Power range

المجال الديناميكي هو عبارة عن مجال لطاقة الدخل من خلاله يكون جهاز الاستقبال قادراً على استقبال وتحليل الإشارة.

هـ -عامل الدقة Fidelity Factor

عامل الدقة يقوم بقياس ما مدى قدرة نظام الاتصالات على إنتاج صورة مطابقة تماماً لإشارة المعلومات عند خرج جهاز الاستقبال.

هناك ثلاثة أشكال ممكن أن تقلل من دقة نظام الاتصالات

١. التشوه في السعة: يحدث هذا النوع من التشوه عندما تتلف سعة الموجة المضمنة بواسطة الضوضاء.
٢. التشوه في التردد: يحدث هذا النوع من التشوه عندما يتلف تردد الموجة بواسطة الضوضاء.
٣. التشوه في الطور: يحدث هذا النوع من التشوه عندما يتلف طور الموجة المضمنة بواسطة التردد.

و -عامل الضياع في الدخل Insertion Loss (IL)