

# Analytical Investigation of 8-channel Optical Wavelength Division Multiplexing Communication System

Ass. Prof. Dr. Mohammed Hussian Ali

Received on: / /2009

Accepted on: / /2009

## Abstract

In this paper, the theoretical 8-channel Dense Wave Division Multiplexing (DWDM) telecommunication system is demonstrated. Laser Diode (LD) source was used for each channel, with external modulator, therefore making the system work at high bit rate. The analytical part was done using a software simulator. All the proposed system components were simulated using Optisystem software offered by Optiwave for testing a DWDM communication system. The 8-channel DWDM spectrum, attenuation, dispersion, and receiver performance was determined.

**Keywords:** Optical Fiber Communication, Wave Division Multiplexing, Modulation, Optical Amplifier.

## الفحص التحليلي لنظام اتصالات متعدد دمج الأطوال الموجية الكثيف نو ثمان قنوات

### الخلاصة

في هذا البحث، وصف المبدأ النظري للمنظومة اتصالات من نوع متعدد دمج تقسيمات الأطوال الموجية الكثيف (DWDM). أستعمل في العمل مصدر دايود ليزري لكل قناة مع مضمن خارجي وهذا يجعل المنظومة تعمل بمعدل بتات عالي. أما جزء التحليل قد تحقق بواسطة استخدام برنامج محاكاة خاص. كل أجزاء نظام الاتصالات المقترح، قد حللت وفحصت بواسطة برنامج محاكاة "Optisystem". حدد شكل الطيف والخسائر والتشتت وأداء المستقبل الخاص بنظام متعدد دمج تقسيمات الأطوال الموجية الكثيف لثمان- قنوات (8-channel DWDM).