รายการอ้างอิง

[1] Chomycz, Bob. Fiber optic installer's field manual.Singapore: McGraw Hill, 2000.

[2] Kavehrad, M., and Tabiani, M. Selective-broadcast optical passive star coupler design for dense WDM networks. IEEE Photon. Technol. Lett. 3 (May 1991) : 487-489.

[3] Khanal, M., Chae, C. J., and Tucker, R. S. Optimum operating conditions of a WDM passive optical network with selective video broadcasting capability through a single modulator. Proceedings of IEEE Lasers and Electro-Optics Society (LEOS),pp.220-221. Sydney, 2005.

[4] Rhee,J. K., Tomkos, I., and Li, M. J. A broadcast-and-select OADM optical network with dedicated optical-channel protection. J. Lightwave Technology. 21 (January 2003) : 25-31.

[5] Ramamurthy, B., Iness,J., and Mukherjee, B. Optimizing amplifier placements in a multiwavelength optical LAN/MAN: The equally powered-wavelengths case. J. Lightwave Technol. 16 (September 1998) : 1560-1569.

[6] Kaewplung, P., and Lolurlert, K. T. Dispersion compensation in broadcast-and-selective optical network, Proceedings of Lasers and Electro-Optics CLEO/Pacific Rim 2005. Pacific Rim Conference (2005).

[7] Jarupoom, P., Kulsuwam, N., and Kaewplung, P. Optimal placement of dispersion compensation unit in long-haul broadcast and selective DWDM passive optical networks, Proceedings of 11th Opto-Electronic Communication Conference (OECC'2006),pp.151-153. Taiwan, 2006.

[8] Wang,J., Qi,X., and Chen, B. Wavelength assignment for multicast in all-optical WDM network with splitting constraints. IEEE/ACM Transactions on Networking. 14 (Febuary 2006) : 169-182.

[9] Jarupoom, P., and Kaewplung, P. Reducing of Kerr effect in long-haul broadcast-and-select transparent DWDM optical network by static wavelength assignment, Proceedings of 12th OptoElectronic and Communication Conference (OECC'07). Japan, 2007.

[10] Keiser, G. Optical fiber communications 3rd ed. Singapore : McGraw Hill, 2000.

[11] Fujitsu. Tutorial DWDM prerequisite training[Online]. Available from: http://www.pucsp.br/labcom/download/DWDM-T-V01.pdf[2002,November 15]

[12] Stoll, D., Leisching,P., Bock,H., and Richter,A. SIEMENS AG. Metropolitan DWDM: A dynamically configurable ring for the KomNet field trial in Berlin. IEEE Communications Magazine.39 (February 2001) :106-113.

[13] Kouvatsos,D. D. , Mouchos,C. V. , and Tsokanos,A. S. Performance modelling of a DWDM ring optical network with wavelength conversion and satellite support, Performance Modeling and Engineering Group University of Bradford.

[14] Zhang, H., and Yang, O. Finding protection cycles in DWDM networks. Proceedings of IEEE International Conference on Communications,pp.2756-2760. USA, 2002.

[15] Hinderthur, H., and Friedrich, L. Scaling protection to the needs of metro optical networking. Proceedings of 5th international Workshop on Design of Reliable Communication Networks(DRCN'05). Italy, 2005.

[16] Tran,A.V., Tucker, R.S., and Boland N.L. Amplifier placement methods for metropolitan WDM ring networks, J. Lightwave Technol. 22 (Nov 2004): 2509-2522.

[17] Ramamurthy, S., and Mukherjee, B. Survivable WDM mesh networks, Part I – Protection, Proceedings of IEEE infocom 1999,pp.744-751. USA, 1999.

[18] Ramamurthy, S., and Mukherjee, B. Survivable WDM mesh networks, Part II – Restoration, Proceedings of IEEE International Conference on Communications,pp.2023-2030. Canada, 1999.

[19] Zhang,J., Zhu, K., Sahasrabuddhe, L., Ben Yoo, S. J., and Mukherjee, B. on the study of routing and wavelength assignment approaches for survivable wavelength-routed WDM mesh network. Optical Network Magazine, November/December 2003.

[20] Guo, L.,Cao, J.,Yu, H., and Li, L. Path-based routing provisioning with mixed shared protection in WDM mesh networks. J. Lightwave Technol. 24 (March 2006):1129-1141.

[21] Agrawal, G. P. Lightwave Technology Telecommunication System.3rd ed. New York: John Willey & Suns.

[22] Wen, S. Optical phase conjugation of multiwavelength signals in a dispersion-shifted fiber. J. Lightwave Technol. 5 (July 1997): 1061-1070.

[23] Lorattanasane, C. and Kikuchi, K. Design theory of long-distance optical transmission systems using midway optical phase conjugation. J. Lightwave Technol. 15, (June 1997): 948-955.

[24] Tang, X. and Wu, Z. Nonlinear noise amplification in optical transmission systems with optical phase conjugation. J. Lightwave Technol. 23 (May 2005): 1866-1873.

[25] Minzioni, P., Alberti, F.,and Schiffini, A. Techniques for nonlinearity cancellation into embedded links by optical phase conjugation. J. Lightwave Technol. 23 (August 2005): 2364-2370.

[26] Jansen, S. L., et al. Optical phase conjugation for ultra long-haul phase-shift-keyed transmission. J. Lightwave Technol. 24 (January 2006): 54-64.

[27] Jansen, S. L., et al. Long-haul DWDM transmission systems employing optical phase conjugation, Selected Topics in Quantum Electronics J., 12 (July-August 2006): 505-520.

[28] Chuenprasertsuk, N. and Kaewplung, P. Employment of optical phase conjugators in transparent DWDM single-ring network, Proceedings of 12th OptoElectronic and Communication Conference (OECC'07),Japan, 2007.

[29] ณัฏฐา ชื่นประเสริฐสุข. การศึกษาความเป็นไปได้การใช้งานเครื่องสังยุคเฟสแสงในโครงข่ายดับเบิลยูดีเอ็มแบบวงแหวน. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2551.

[30] Ramamurthy, B., Mukherjee, B. Design of Optical WDM Networks. Massachusetts : Kluwer Academic Publishers, 2001.

[31] Agrawal, G. P. Nonlinear fiber optics. California : Academic Press, 1989.

[32] Mukherjee, B. Optical Communication Networks. New York : McGraw-Hill, 1997.

[33] Ramamurthy, B. Optical WDM Networks: Principles and Practice, chapter 2. Boston : Kluwer Academic Publishers, 2000.

[34] Ramamurthy, S., Sahasrabuddhe, L., and Mukherjee, B. Survivable WDM mesh networks. J. Lightwave Technol. 21, (April 2003): 870-883.

[35] ลัญฉกร วุฒิสิทธิกุลกิจ. วิศวกรรมโทรคมนาคม. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.

[36] Lee,J.H, et. al. Bismuth nonlinear fibre-based optical phase conjugator without SBS-induced efficiency limitation and its application to dispersion compensation in transmission link. Electronics Letter, 42 (March 2006):298-299.

[37] Antoniades, N., et. al. Performance engineering and topological design of metro WDM optical networks using computer simulation. IEEE J, Sel. Areas Commun, 20 (January 2002): 149-165 .

[38] ITU-T Recommendation. Optical interfaces for multichannel systems with optical amplifiers[Online]. Available from: http://www.itu.int/rec/T-REC-G.692/en [2008, July]

[39] Balakrishnan, V. K. Theory and problems of graph theory. New York : McGraw-Hill, 1997.

[40] ณัฐพล กุลสุวรรณ. การแปลงเชิงแสงทั้งหมดของการมอดูเลตสัญญาณแบบเปิดปิดเป็นพีเอสเค โดยอาศัยการครอสเฟสมอดูเลชัน. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2549.

[41] ITU-T Recommendation. Characteristics of a single-mode optical fibre and cable [Online]. Available from: http://www.itu.int/rec/T-REC-G.652-200506-I/en [2005,June]

[42] Gnauck, A. H., Jopson, R.M., and Derosier, R. M.10-Gb/s 360-km transmission over dispersive fiber using midway spectral inversion. IEEE Photon. Technol. Lett. 5. (June 1993) : 663-666.

[43] Watanabe, S., Naito, T., and Chikama, T. Compensation of chromatic dispersion in a single-mode fiber by optical phase conjugation. IEEE Photon. Technol. Lett. 5. (January 1993) : 92-95.

[44] Tatham, M. C., Gu, X., Westbrook, L. D.,Sherlock, G., and Spirit, D. M. Transmission of 10-Gbit/s directly modulated DFB signals over 200 km standard fibre using mid-span spectral inversion. Electron. Lett. 30. (August 1994) : 1335-1336.

[45] Watanabe, S., Ishikawa, G., Naito, T., and Chikama, T. Generation of optical phase-conjugate waves and compensation for pulse shape distortion in a single-mode fiber. J. Lightwave Technology.12 (December 1994): 2139-2146.

[46] Lorattanasane, C., and Kikuchi, K.Design of long distance optical transmission systems using midway optical phase conjugation. IEEE Photon. Technol. Lett. 7. (November 1995) : 1375-1377.

[47] Marcenac, D.D, Nesset, D., Kelly, A.E., and Gavrilovic, D. 40 Gbit/s transmission over 103 km of NDSF using polarization independent mid-span spectral inversion by four-wave mixing in a semiconductor optical amplifier. Electron. Lett. 34. (January 1998) : 100-101.

[48] Feiste, U., et al. 80-Gb/s transmission over 106-km standard-fiber using optical phase conjugation in a Sagnac-interferometer. IEEE Photon. Technol. Lett. 11. (August 1999) : 1063-1065.

[49] Merker, T., Meissner, P., and Feiste. U. High bit-rate OTDM transmission over standard fiber using mid-span spectral inversion and its limitations. J. Selected topics in Quantum Electron . 6 (March/April 2000) : 258-262.

[50] Inoue, J., Sotobayashi, H., Chujo, W., and Kawaguchi, H. 80 Gbit/s OTDM signal transmission over 208 km standard fibre using midspan optical phase conjugation based on four-wave mixing in semiconductor optical amplifiers. Electron. Lett. 38. (July 2002) : 819-821.

[51] Tani, M., and Yamashita, S. Dispersion compensation with SBS-suppressed fibre phase conjugator using synchronized phase modulation. Electron. Lett. 39. (September 2003)

[52] Jansen, S.L., et al. 10200 km 22x2x10Gbit/s RZ-DQPSK dense WDM transmission without inline dispersion compensation through optical phase conjugation. Optical society of America (2005).

[53] Li, J., Xu, K., Zhou, G., Wu, J., and Lin, J. Dispersion-compensation schemes for 160-Gb/s 1200-km transmission by optical phase conjugation. J. Lightwave Technology. 25 (August 2007) : 1986-1995.

[54] Kaewplung, P., and Kikuchi, K. Simultaneous cancellation of fiber loss, dispersion, and Kerr effect in ultralong-haul optical fiber transmission by midway optical phase conjugation incorporated with distributed Raman amplification. J. Lightwave Technology. 25 (October 2007) : 3035-3050.

[55] Sarapa, N., and Kaewplung, P. Theoretical study on performance of optical phase conjugation for ultra long-haul differential phase-shift-keyed transmission. Optical society of America (2007).

[56] Cisco press.WDM network design[Online]. Available from: http://www.ciscopress.com/articles/article.asp?p=30886&seqNum=5[2003,Febuary]

สัญญาเลขที่ MRG5180176

โครงการ: การประยุกต์ใช้วิธีสังยุคเฟสแสงในโครงข่ายเส้นใยแสง

รายงานสรุปการเงินฉบับสมบูรณ์

ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัยผู้รับทุน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พสุ แก้วปลั่ง

รายงานในช่วงตั้งแต่ วันที่ 31 ธันวาคม 2552 ถึง 19 มกราคม 2554

รายจ่าย

หมวด	รายจ่ายสะสมจากรายงานครั้งก่อน	ค่าใช้จ่ายงวดปัจจุบัน	รวมค่าใช้จ่ายสะสมจนถึงงวดปัจจุบัน	งบประมาณรวมทั้งโครงการ	คงเหลือ (หรือเกิน)
1. ค่าตอบแทน	170,000	10,000	180,000	240,000	60,000
2. ค่าจ้าง	85,000	15,000	100,000	100,000	-
3. ค่าวัสดุ	125,000	5,000	130,000	130,000	-
4. ค่าใช้สอย	5,000	5,000	10,000	10,000	-
5. ค่าครุภัณฑ์	-	-	-	-	-
รวม	385,000	35,000	420,000	480,000	60,000

จำนวนเงินที่ได้รับและจำนวนเงินคงเหลือ

จำนวนเงินที่ได้รับ

งวดที่ 1	240,000 บาท	เมื่อ 20/6/2551
งวดที่ 2	180,000 บาท	เมื่อ 12/5/2552
ดอกเบี้ย ครั้งที่ 1	41.90 บาท	เมื่อ 30/6/2551
ดอกเบี้ย ครั้งที่ 2	502.38 บาท	เมื่อ 31/12/2551
ดอกเบี้ย ครั้งที่ 3	211.38 บาท	เมื่อ 30/6/2552
ดอกเบี้ย ครั้งที่ 4	164.14 บาท	เมื่อ 31/12/2552
ดอกเบี้ย ครั้งที่ 5	69.99 บาท	เมื่อ 30/6/2553
ดอกเบี้ย ครั้งที่ 6	65.76 บาท	เมื่อ 31/12/2553
เงินเปิดบัญชี	100 บาท	เมื่อ 24/3/2551
รวม	421,155.55 บาท	

ค่าใช้จ่าย

งวดที่ 1 เป็นเงิน	135,000 บาท
งวดที่ 2 เป็นเงิน	90,000 บาท
งวดที่ 3 เป็นเงิน	160,000 บาท
งวดที่ 4 เป็นเงิน	35,000 บาท
รวม	420,000 บาท
จำนวนเงินคงเหลือ	1,155.55 บาท

ลงนามหัวหน้าโครงการวิจัยผู้รับทุน

ลงนามเจ้าหน้าที่การเงินโครงการ