รายการอ้างอิง

[1] Conti, M., and Giordano, S. Multihop Ad Hoc Networking: The Reality. IEEE Communications Magazine. 45, 4 (April 2007): 88-95.

[2] Kompfner, P. Cooperative Vehicle-Infrastructure System (CVIS). [online]. 2009. Available from: http://cvisproject.org [2010, October 28]

[3] Hofmann-Wellenhof, B., Lichtenegger, H., and Collins, J. GPS theory and practice. New York, USA: 2001.

[4] PIARC. The intelligent transport system handbook. New York, USA : Thomson press, 2004.

[5] Ni, S., Tseng, Y., Chen, Y., and Sheu, J. The broadcast storm problem in a mobile ad hoc network. Proc. ACM international conference on Mobile Computing and Networking (MobiCom'99), Seattle, USA: IEEE, 1999.

[6] Naumov, V., Baumann, R., and Gross, T. An evaluation of inter-vehicle ad hoc networks based on realistic vehicular traces. Proc. ACM the 7th ACM international symposium on Mobile ad hoc networking and computing (MobiHoc'06), Florence, Italy: ACM, 2006.

[7] Wisitpongphan, N., Bai, F., Mudalige, P., and Tonguz, O. K. On the routing problem in disconnected vehicular ad hoc networks. IEEE the 26th International Conference on Computer Communications (INFOCOM'07), Anchorage, Alaska, USA: IEEE, 2007.

[8] Williams, B., and Camp, T. Comparison of broadcasting techniques for mobile adhoc networks, Proc. ACM the 3rd ACM international symposium on Mobile ad hoc networking and computing (MobiHoc'02), Lausanne, Switzerland: ACM, 2002.

[9] Pongthawornkamol, T., Nahrstedt, K. and Wang, G. HybridCast: A hybrid probabilistic/deterministic approach for adjustable broadcast reliability in mobile wireless ad hoc networks, IEEE International Conference on Communications (ICC'09), Dresden, Germany: IEEE, 2009

[10] Nekovee, M., and Bjarni, B. B. Reliable and efficient information dissemination in intermittenly connected vehicular ad hoc networks, IEEE the 65th Vehicular Technology Conference (VTC'07-Spring), Dublin, Ireland: IEEE, 2007.

[11] Ros, J. F., Ruiz, P. M., and Stojmenovic, I. Reliable and efficient broadcasting in vehicular ad hoc networks, IEEE the 69th Vehicular Technology Conference (VTC'09-Spring), Barcelona, Spain: IEEE, 2009.

[12] Khan, A. A., Stojmenovic, I., and Zeguia, N. Parameterless broadcasting in static to highly mobile wireless ad hoc, sensor and actautor networks, IEEE the 22nd International Conference on Advanced Information Networking and Applications (AINA'08), Okinawa, Japan: IEEE, 2008.

[13] Tonguz, O. K., Wisitpongphan, N., and Bai, F. DV-CAST: A distributed vehicular broadcast protocol for vehicular ad hoc networks. Proc. IEEE Wireless Communications. 17 (April, 2010).

[14] Siva Ram Murthy, C. and Manoj, B.S. Ad Hod Wireless Netowrks : Architectures and Protocols, Prentice Hall Professional Technical Reference. 6 (Feb 2008).

[15] IEEE. Part 11: wireless LAN medium access control (MAC) and physical layer (PHY) specifications. IEEE standard for information technology telecommunications and information exchange between systems local and metropolitan area networks specific requirements. (June 2007).

[16] IEEE. Project Authorization Request - 802.11p. [online]. (2006). Available from: http://standards.ieee.org/board/nes/projects/802-11p.pdf [2010, October 28]

[17] Jiang, D. and Delgrossi, L. IEEE 802.11p: Towards an International Standard for Wireless Access in Vehicular Environments, IEEE the 67th Vehicular Technology Conference (VTC'08-Spring), Singapore: IEEE, 2008.

[18] Federal Highway Administration. VII Architecture and Functional Requirements. [online]. (July 2005). Available from: http:// ral.ucar.edu/projects/vii.old/vii/docs/VIIArchandFuncRequirements.pdf [2010, October 28]

[19] Farnoud (Hassanzadeh), F. and Valaee, S. Reliable broadcast on safety messages in vehicular adhoc network, IEEE the 28th International Conference on Computer Communications (INFOCOM'09), Rio de Janeiro, Brazil: IEEE, 2009.

[20] German Aerospace Center (DLR). Simulation of Urban MObility (SUMO) [online]. (2010). Available from: http://sumo.sourceforge.net [2010, October 28]

[21] Varadhan, K. The Network Simulator (NS-2). [online]. (2010). Availabble from: http://www.isi.edu/nsnam/ns [2010, October 28]

[22] Piorkowski, M., Raya, M., and Hubaux, J. P. Traffic and Network Simulation Environment (TraNS). [online]. (2008). Available from: http://trans.epfl.ch [2010, October 28]

[23] IEEE. IEEE 802.11 Official Timelines. [online]. (2010). Available from: http://grouper.ieee.org/groups/802/11/Reports/802.11_Timelines.htm [2010, October 28]

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

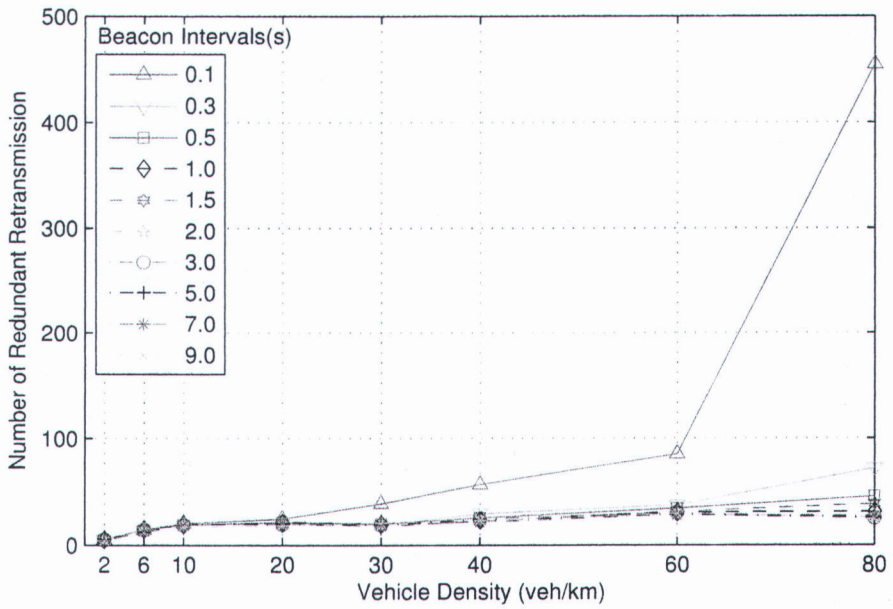
การทดสอบช่วงเวลาการทำ Beacon สำหรับ DECA

เนื่องจากช่วงเวลาในการทำ Beacon ที่ความหนาแน่นของโหนดในสภาพแวดล้อมต่าง มีช่วงเวลาที่เหมาะสมคือไม่สั้นจนเกินไปจนสิ้นเปลืองทรัพยากรที่อยู่จำกัดโดยไม่มีประโยชน์หรือยาวเกินไปจนทำให้การทำงานของโพรโทคอลไม่มีประสิทธิภาพ ดังนั้นการทดลองนี้จึงใช้เพื่อนำค่าเวลาที่เหมาะไปใช้ในการหาช่วงเวลาที่ปรับตัวได้ตามความหนาแน่นของเครือข่าย โดยการทดลองทำบนสภาพแวดล้อมของถนนทางหลวง ที่ระยะเชื่อมต่อสูงสุด 250 เมตร

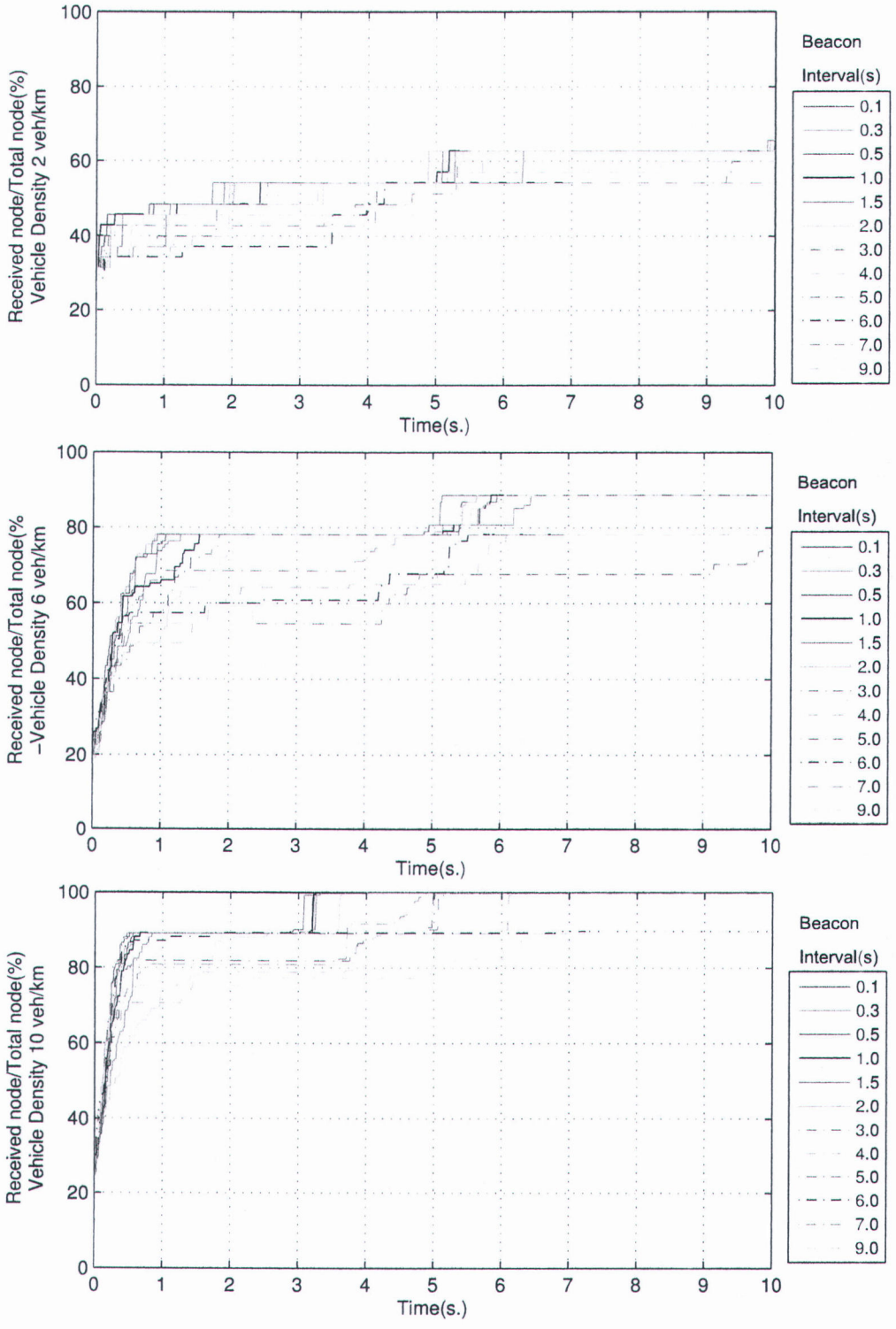
พิจารณาช่วงเวลาที่เหมาะสม จากผลการทดลองดังกราฟ โดยการเลือกช่วงเวลาที่ช้าที่สุดที่มีความเชื่อถือได้ และมีความเร็วในการแพร่ข้อความเร็วเป็นช่วงเวลาที่มีความเร็วในช่วง 1 วินาทีแรก โดย DECA มีช่วงเวลาที่เหมาะสมที่ความหนาแน่นต่างๆ ดังนี้

ตารางที่ ก.1 ตารางแสดงช่วงเวลาการทำ Beacon ที่เหมาะสมสำหรับ DECA

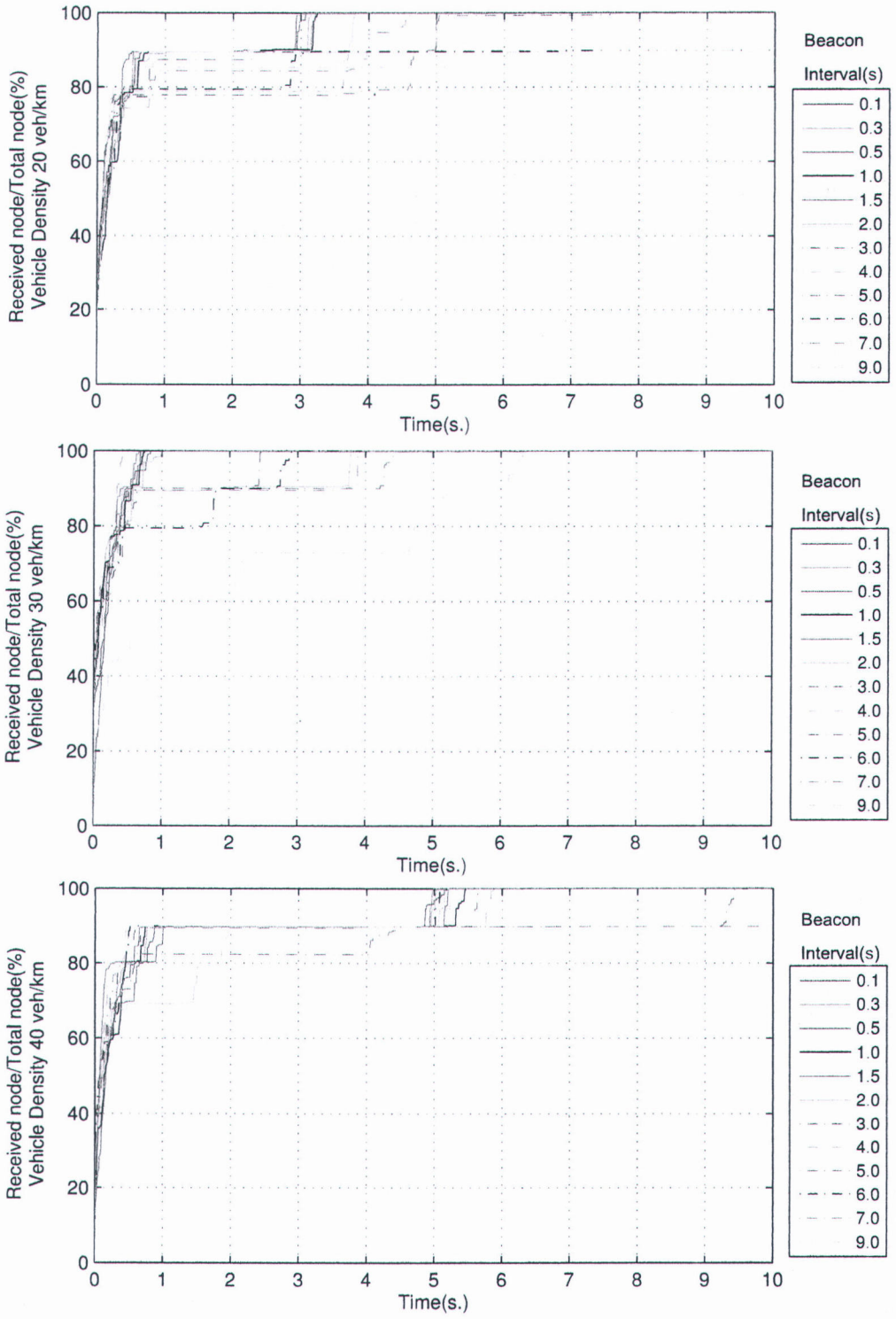
ความหนาแน่นของรถยนต์ (คัน/กม.)	ช่วงเวลาการทำ Beacon (วินาที)
2 – 10	3
20 – 40	4
60 – 80	7



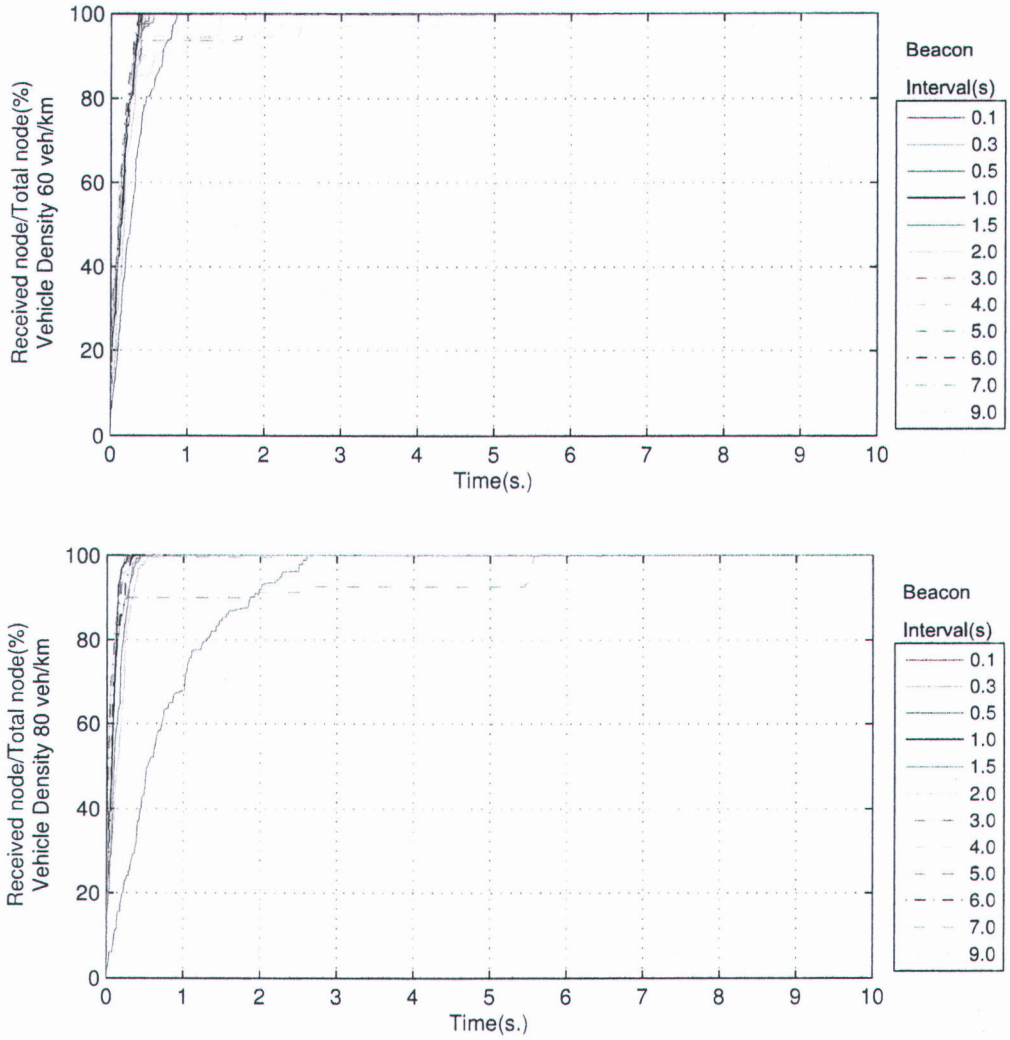
รูปที่ ก.1 กราฟแสดงผลของค่าใช้จ่ายจากช่วงเวลาการทำ Beacon ที่ความหนาแน่นต่างๆ



รูปที่ ก.2 กราฟแสดงผลความเร็วในการแพร่ข้อความที่ช่วงความหนาแน่น 2-10 คัน/กิโลเมตร



รูปที่ ก.3 กราฟแสดงผลความเร็วในการแพร่ข้อความที่ช่วงความหนาแน่น 20-40 คัน/กิโลเมตร



รูปที่ ก.4 กราฟแสดงผลความเร็วในการแพร่ข้อความที่ช่วงความหนาแน่น 60-80 คัน/กิโลเมตร

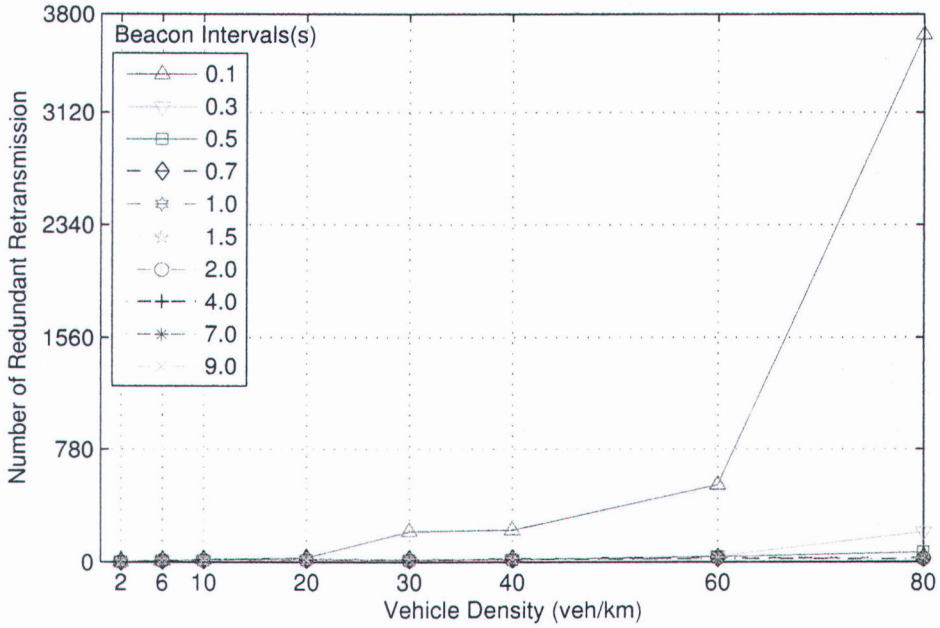
ภาคผนวก ข

การทดสอบช่วงเวลาการทำ Beacon สำหรับ POCA

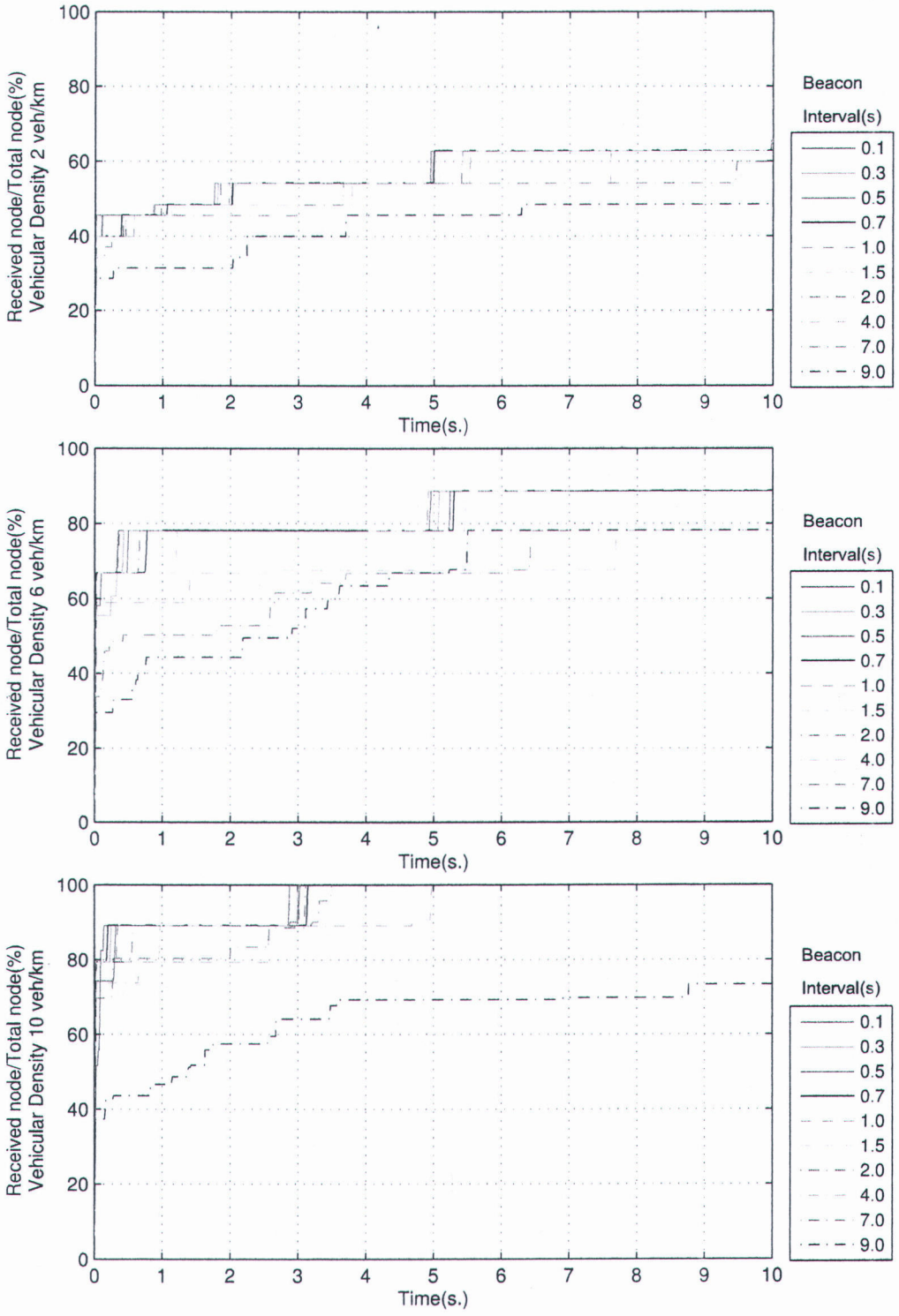
พิจารณาช่วงเวลาที่เหมาะสม จากผลการทดลองดังกราฟ โดยการเลือกช่วงเวลาที่ช้าที่สุดที่มีความเชื่อถือได้ และมีความเร็วในการแพร่ข้อความเร็วเป็นช่วงเวลาที่มีความเร็วในช่วง 1 วินาทีแรก โดย POCA มีช่วงเวลาที่เหมาะสมที่ความหนาแน่นต่างๆ ดังนี้

ตารางที่ ข.1 ตารางแสดงช่วงเวลาการทำ Beacon ที่เหมาะสมสำหรับ POCA

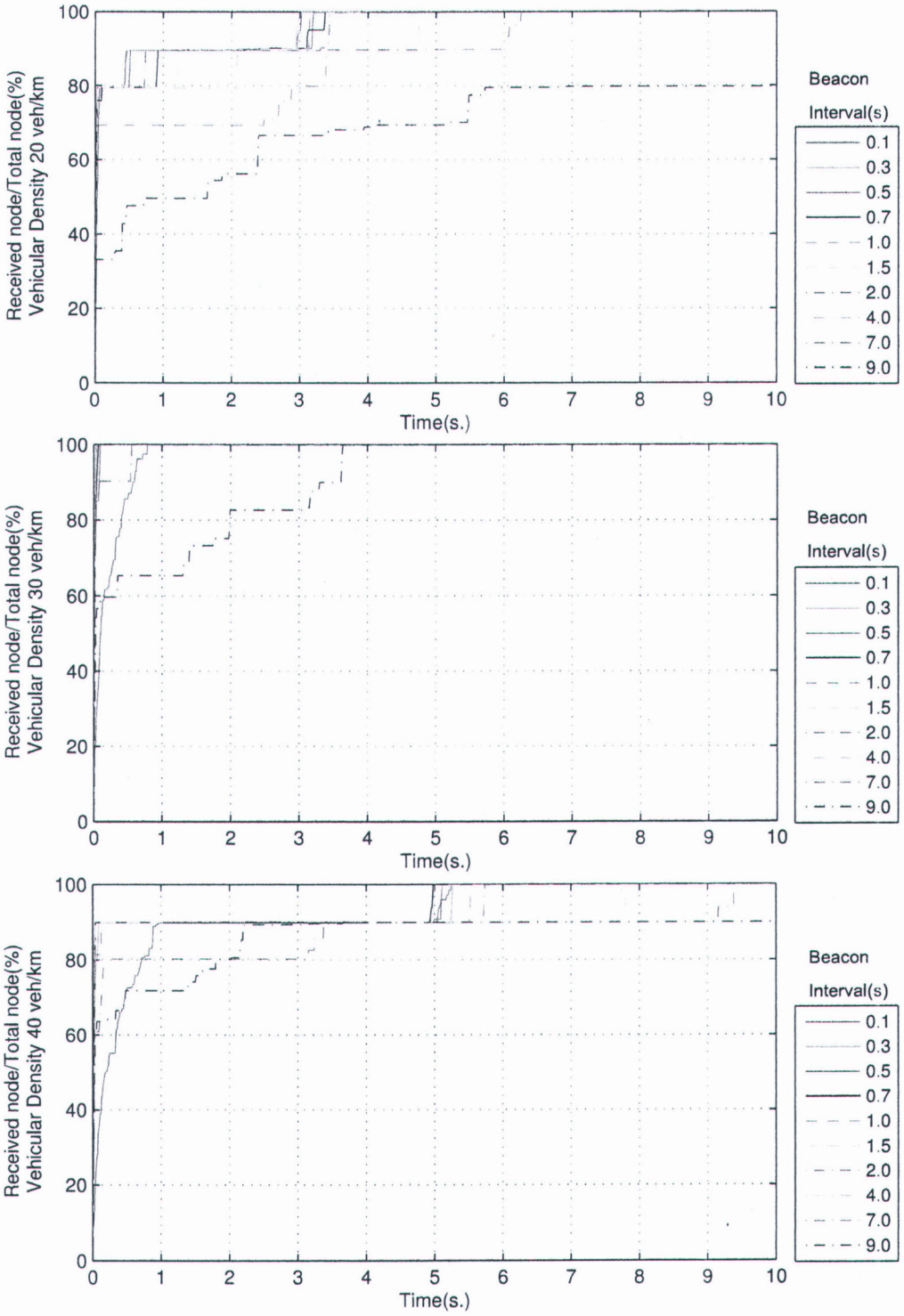
ความหนาแน่นของรถยนต์ (คัน/กม.)	ช่วงเวลาการทำ Beacon (วินาที)
2 – 10	2
20 – 40	4
60 – 80	7



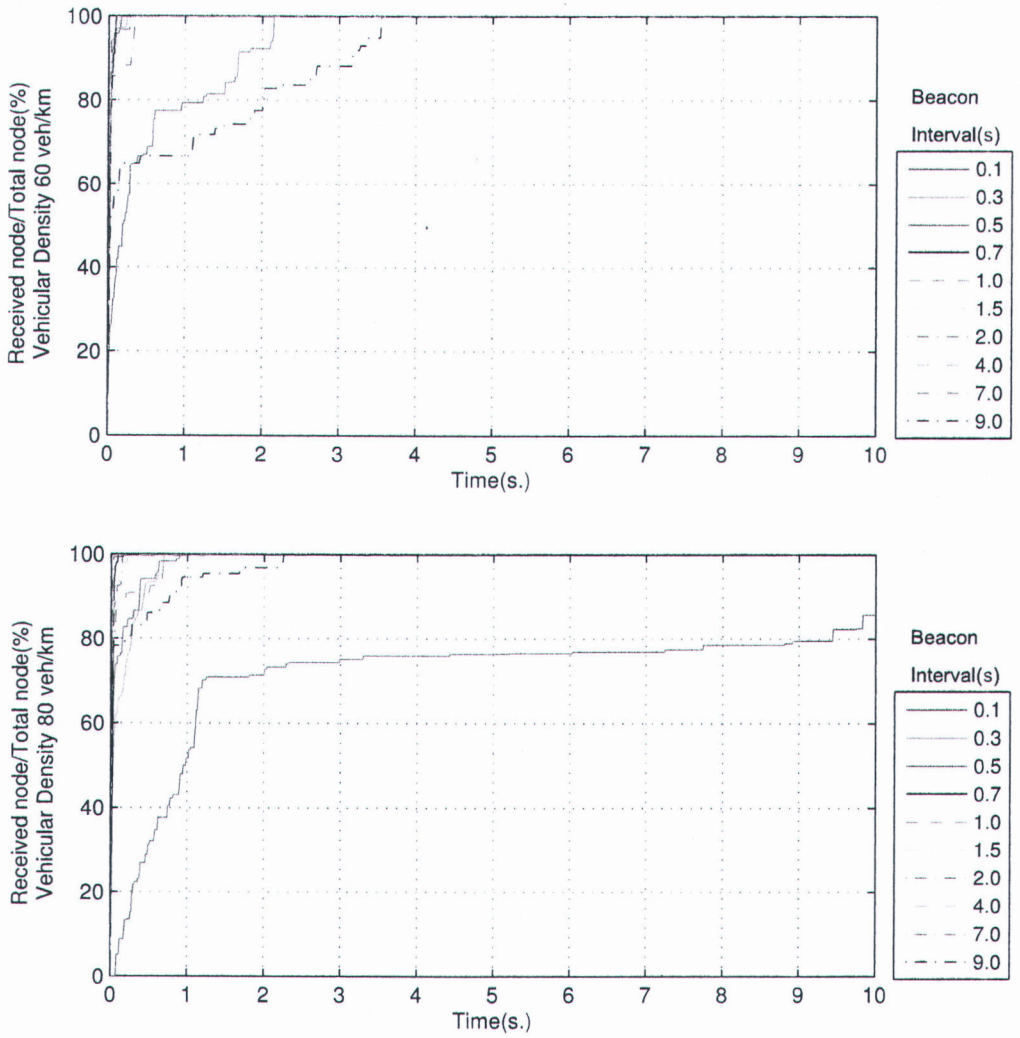
รูปที่ ข.1 กราฟแสดงผลของค่าใช้จ่ายจากช่วงเวลาการทำ Beacon ที่ความหนาแน่นต่างๆ



รูปที่ ข.2 กราฟแสดงผลความเร็วในการแพร่ข้อความที่ช่วงความหนาแน่น 2-10 คัน/กิโลเมตร



รูปที่ ข.3 กราฟแสดงผลความเร็วในการแพร่ข้อความที่ช่วงความหนาแน่น 20-40 คัน/กิโลเมตร



รูปที่ ข.4 กราฟแสดงผลความเร็วในการแพร่ข้อความที่ช่วงความหนาแน่น 60-80 คัน/กิโลเมตร

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ห้องสมุดงานวิจัย

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายกุลิสร์ ณ นคร เกิดเมื่อวันที่ 21 สิงหาคม พ.ศ. 2529 ที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษาจากโรงเรียนอนุบาลสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาจากโรงเรียนสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี สำเร็จการศึกษาปริญญาวิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2551 (เกียรตินิยมอันดับ 2) และเข้าศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2552