

ศักยภาพของระบบนำร่องหาตำแหน่งพิกัด (The Electric potential of Global Positioning System : GPS)

โดย

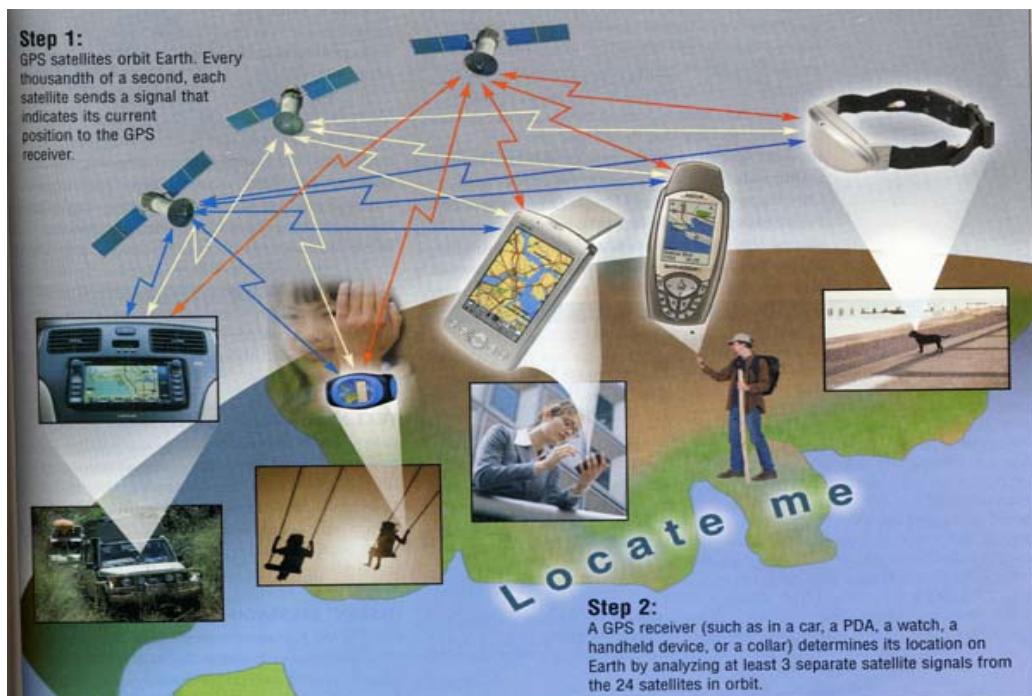
ผศ.สุพล พรมมาพันธุ์

ภาควิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะสารสนเทศศาสตร์

ลงตีพิมพ์ในหนังสือพิมพ์ดิจิทัล ฉบับวันที่ 31 กุมภาพันธ์ และวันที่ 2 สิงหาคม พ.ศ. 2542

เทคโนโลยีสมัยใหม่ ได้รับการพัฒนาขึ้นมาด้วยมั่นสมองของมนุษย์หลากหลายประเทชนสุดที่จะ คิดนานับ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีการสื่อสาร มีการแข่งขันกันสูงมาก จนถูกยกเป็นเครื่องมือชนิดหนึ่ง ซึ่งใช้ วัดศักยภาพของแต่ละประเทศไปแล้ว ระบบนำร่องหาตำแหน่งพิกัดก็เป็นเทคโนโลยีที่สำคัญที่สุดที่จะ ให้ความแม่นยำให้มีศักยภาพสูงขึ้นตามลำดับ ระบบนำร่องหาตำแหน่งพิกัด คือ ระบบซึ่งใช้ดาวเทียมนำร่อง เป็น หลักในการกำหนดพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ ประกอบไปด้วยเครือข่ายโคจรของดาวเทียม 24 ดวง นั่นคือ 11,000 ไมล์ทะเล สูงขึ้นไปในอากาศ ในจำนวนดาวเทียมทั้ง 24 ดวงเหล่านี้ จะมีวงโคจร 6 วงโคจรซึ่งโคจร รอบโลกไม่ทับเส้นกัน ดาวเทียมนั้นมีการเคลื่อนที่อยู่ตลอดเวลา โคจรรอบโลก 2 รอบในเวลา 24 ชั่วโมง หรือ ประมาณ 1.8 ไมล์ต่อวินาที นั่นคือการเคลื่อนที่อย่างแท้จริง ระบบดาวเทียมนำร่อง GPS เรียกว่าอีกอย่าง หนึ่งว่า NAVSTAR ส่วนข้อมูลอื่นๆ เกี่ยวกับดาวเทียมนั้นมีดังนี้ คือ

- ดาวเทียมดวงแรกที่ถูกส่งขึ้นไปติดตั้งบนอวกาศ คือเดือนกุมภาพันธ์ ค.ศ. 1978
- ดาวเทียมแต่ละดวงมีน้ำหนักประมาณ 2,000 ปอนด์ และมีแบตเตอรี่โซล่าเซลล์ 2 ชั้นที่กาว ออกกําลัง ประมาณ 17 ฟุต
- กำลังส่ง 50 วัตต์ หรือน้อยกว่า



ภาพแสดงการทำงานของดาวเทียม GPS (Gary B. Shelly : 2005 : 467)

- ดาวเทียมแต่ละดวงจะส่งสัญญาณบน 3 คลื่นความถี่ ดาวเทียม Civilian GPS ใช้ “L1” ความถี่ 1575.42 เมกะเฮิรตซ์
- ดาวเทียมแต่ละดวงคาดว่าจะใช้งานได้ 10 ปี หลังจากนั้นดาวเทียมดวงใหม่ก็จะถูกส่งไปติดตั้งแทน ดาวเทียม GPS ที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบันมีระยะเวลาใช้งานต่อไปได้ถึงปี ค.ศ. 2006

การโครงสร้างของดาวเทียมทั้งหมดนั้น จะโครงสร้างอยู่ระหว่าง 60 องศาเหนือ และเส้นรุ้ง 60 องศาใต้ นั่นหมายความว่า ดาวเทียมสามารถรับสัญญาณได้ทั่วโลกตลอดเวลา ดาวเทียม GPS สามารถทำงานได้ทุกสภาพอากาศ แต่ไม่ควรอยู่ใกล้ตึกสูง และภูเขา เป็นต้น สภาพอากาศแปรปรวนอาจจะทำให้ความสามารถรับสัญญาณได้ถูกต้องลดลงเล็กน้อยแต่ไม่มาก ดาวเทียมแต่ละดวงจะส่งข้อมูลเพื่อบอกตัวเองว่า “ ฉันคือ ดาวเทียม #X, ตำแหน่งของฉันคือ #Y, และข้อมูลนี้ได้ถูกส่งในเวลา #Z ” ในขณะที่เราจะหลงทาง ดาวเทียม GPS ก็จะรับสัญญาณทำงานอยู่ตลอดเวลา และเราจะรู้ว่าตัวเองอยู่ตำแหน่งไหน สำหรับดาวเทียม Civilian GPS จะรับสัญญาณมาทำตำแหน่งพิกัดได้ถูกต้องในระยะ 60 ถึง 225 พุต ซึ่งก็ขึ้นอยู่กับสถานะ ความเหมาะสมของตำแหน่งที่หาพิกัด, หมายเลขของดาวเทียม, และสภาพภูมิศาสตร์ การทำงานของดาวเทียม ที่สามารถหาตำแหน่งพิกัดได้ถูกต้องแม่นยำนั้นต้องใช้ดาวเทียมมากกว่า 3 ดวง และทำมุ่งกันเป็นรูปสามเหลี่ยม

ดาวเทียม GPS จุดประสงค์รั้งและออกแบบมาเพื่อใช้งานด้านการทหาร ใช้หาตำแหน่งพิกัดของ เป้าหมายที่ต้องการทำลาย จริงๆ แล้ว ระบบดาวเทียม GPS สามารถหาตำแหน่งพิกัดได้ถูกต้อง และมีความแม่นยำมาก แต่ที่มีข้อผิดพลาด เพราะประธานาธิบดี Ronald Reagan แห่งสหรัฐฯ ประกาศในปี ค.ศ. 1980 ความว่า “ ความจริงแล้วระบบดาวเทียม GPS มีความเหมาะสมจะใช้งานได้กับทุกคน ยกเว้นเรื่องความถูกต้องแม่นยำ ซึ่งต้องส่วนไว้เพื่อใช้งานด้านการทหาร ” นั้นก็หมายความว่า ที่มีข้อผิดพลาดเป็นเพรากการจะให้เกิด ระบบ GPS ถูกทำให้ลดพิกัดตำแหน่งความถูกต้องลงประมาณ 100 เมตร (328 พุต) และก็มีผิดพลาดไปประมาณ 30 เมตร ในการทำสิ่งแวดล้อมกับประเทศอีรักในปี ค.ศ. 1991 นายพล Perry M. Smith ให้สัมภาษณ์ทางสถานีโทรทัศน์ CNN ว่า ตลอดเวลาของสงคราม 42 วัน เป็นการโจมตีทางอากาศ 38 วัน และตามด้วยการโจมตีทางภาคพื้นดิน 100 ชั่วโมง แต่การทำสิ่งแวดล้อมกับอีรัก ในปี ค.ศ. 1998 จะใช้ระยะเวลาสักว่ามาก นั่นคือ ในปี 1991 นั้น 9 เบอร์เซ็นต์ เป็นการโจมตีทางอากาศ โดยใช้ปืนใหญ่แบบนำร่องวิถี และมากกว่า 80 เบอร์เซ็นต์ ในปี 1998 ที่ใช้การโจมตีทางอากาศ เทคโนโลยี ชั้นสูงที่ถูกนำมาใช้ก็คือ ระบบนำร่องหาตำแหน่งพิกัด (Global Positioning System) มีการใช้ เครื่องบินรบโจมตี 500 เที่ยวต่อวัน (เมื่อเปรียบเทียบกับปี 1991 ใช้การโจมตี 2,500 เที่ยวต่อวัน) และการโจมตีแต่ละครั้งประสบความสำเร็จเป็นอย่างมาก เนื่องจากใช้ปืนใหญ่แบบนำร่องวิถี แต่ในสายตาของชาวอีรัก แล้วดูเหมือนว่า พวกรเขารู้ใจมากกว่า 1,500 เที่ยวต่อวัน เพราะสิ่งปลูกสร้างมีค่าได้ถูกทำลายลงอย่างรวดเร็ว

ระบบ GPS นี้ นิยมใช้นำร่องเกี่ยวกับยานพาหนะ เช่น รถยนต์ รถบรรทุก เรือ และเครื่องบิน ระบบ GPS ขนาดเล็กได้ถูกออกแบบมาเพื่อใช้กับคอมพิวเตอร์สำหรับพกพาส่วนบุคคล มีหลายบริษัทได้พัฒนา ซอฟต์แวร์แผนที่ขึ้นมาเพื่อใช้งานร่วมกับระบบ GPS ซอฟต์แวร์แผนที่นี้จะทำงานได้ทั้งสองอย่าง คือ ใช้คันหาตำแหน่งพื้นที่ของตัวเอง หรือไม่ก็ใช้เพื่อวัดระยะทางระหว่างจุดสองจุด เมื่อซอฟต์แวร์ถูกนำไปใช้กับคุปกรณ์

GPS ก็สามารถทำให้หาพื้นที่ได้ถูกต้องและบอกตำแหน่งปراกญาให้เห็นบนแผนที่หน้าจอคอมพิวเตอร์ ปัจจุบัน มีร้านขายอุปกรณ์ GPS จำนวน 77 ร้าน มีผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับ GPS จำนวน 563 รายการ

ความก้าวหน้าของเทคโนโลยี เอกเช่นดับสองคุณ หากนำไปใช้ในทางที่ถูก สามารถอำนวยความสะดวกให้อย่างมหาศาล หากนำไปในทางที่ผิดก็เกิดโทษอย่างอุกหนากร จากการวิจัยของสหประชาชาติพบว่า เทคโนโลยีทำให้ช่องว่างระหว่างคนรายกับคนจนห่างไกลกันมากขึ้น เช่น การซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ในประเทศไทยบังคลาเทศ ต้องใช้เงินเดือนของคนทำงานถึง 8 เดือน ในขณะเดียวกันในประเทศไทยมีเมืองกาญจนบุรี ใช้เงินเดือนของคนทำงานเพียง 1 เดือนเท่านั้น นี่คือสภาพความเป็นจริงที่เกิดขึ้นในปัจจุบันนี้ .

ข้อมูล : www.garmin.com.gpsWhatisit.htm

www.cnn.com/SPECIALS/1998/iraq/9802smith/expect.htm

www.search.shopping.yahoo.com/search?p=gps&p=a



