

8. ทำคุณนินพนธ์เรื่อง “วิธีจามรมาน” ในการเป็นคนไทยคนแรกทีจบบ ปริญญาเอกคอมพิวเตอร

8.1 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเป็นองค์พระผู้จุดประกาย

เมื่อ พ.ศ. 2503 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเสด็จประพาสสหรัฐอเมริกา ทรงเยี่ยมชมกิจการบริษัทไอบีเอ็ม ที่เมืองซานโฮเซ รัฐแคลิฟอร์เนีย นับได้ว่าเป็นองค์พระผู้จุดประกายคอมพิวเตอรให้ประเทศไทย ก่อนหน้านั้นประเทศไทยไม่มีคอมพิวเตอรใช้และไม่ค่อย จะมีใครสนใจคอมพิวเตอร ด้วยพระวิสัยทัศน์กว้างไกลทำให้ประเทศไทยสนใจจะนำคอมพิวเตอร มาใช้ในการพัฒนาประเทศให้ทันประเทศที่พัฒนาแล้วทั้งหลาย



รูปที่ 8.1 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว
เสด็จเยือนบริษัทไอบีเอ็มในอเมริกา

การจะใช้คอมพิวเตอรให้ได้ผลดีเต็มที่ก็จะต้องมีทั้งเครื่องคอมพิวเตอรและบุคลากร สำหรับเครื่องคอมพิวเตอรนั้นก็สั่งจากไอบีเอ็มซึ่งต่อมาในปี พ.ศ. 2507 ประเทศไทย ได้ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร 2 เครื่อง เครื่องหนึ่งที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และอีกเครื่องหนึ่ง

ที่สำนักงานสถิติแห่งชาติโดยเครื่องหนึ่งสั่งก่อนแต่ติดตั้งทีหลัง และอีกเครื่องหนึ่งสั่งทีหลัง แต่ติดตั้งก่อน ฉะนั้นจึงควรจะกล่าวได้ว่าทั้งสองเครื่องเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องแรกของไทยที่น่าสนใจคือ ใน พ.ศ. 2507 นั้น สิงคโปร์เพิ่งจะติดตั้งคอมพิวเตอร์เพียงเครื่องเดียวและมาเลเซียยังไม่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ติดตั้งเลย นั่นคืออาจจะกล่าวได้ว่าในปี พ.ศ. 2507 ประเทศไทยนำหน้าทั้งสิงคโปร์และมาเลเซียในด้านคอมพิวเตอร์ แต่ถึงปี พ.ศ. 2547 ประเทศไทยล้ำหลังกว่าทั้งสิงคโปร์และมาเลเซีย อย่างไรก็ตามรัฐบาล พ.ต.ท.ดร.ทักษิณ ชินวัตร ได้ประกาศเจตนารมณ์ว่าจะพัฒนาประเทศไทยในด้านคอมพิวเตอร์ให้เท่าเทียม และก้าวหน้ากว่าสิงคโปร์และมาเลเซียในที่สุด

ด้านบุคลากรคอมพิวเตอร์บัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ ส.ป.อ. (เอไอที ในปัจจุบัน) ได้ขอทุนรัฐบาลอเมริกันให้คนที่จบปริญญาโทได้ที่ 1 ได้ไปศึกษาปริญญาเอกที่สหรัฐอเมริกา เผอิญผมได้ที่ 1 ก็เลยได้ทุนและสมัครไป 3 แห่ง คือที่เอ็มไอที คาลเทค และจอร์เจียเทค เขารับเข้าทั้ง 3 แห่ง แต่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ปริญญาโทของผม คือ ศาสตราจารย์ คาร์สเตนส์ ท่านอยากให้ผมไปจอร์เจียเทคกับท่าน ท่านก็เลยเขียนจดหมายให้ผมเซ็น ความว่า “ผมทราบว่าเอ็มไอทีเป็นสถาบันเทคโนโลยีที่ 1 ทางเหนือของอเมริกา คาลเทคเป็นสถาบันเทคโนโลยีที่ 1 ทางตะวันตกของอเมริกา และจอร์เจียเทคเป็นสถาบันเทคโนโลยี ที่ 1 ทางใต้ของอเมริกา ผมได้พิจารณาแล้วเห็นว่าน่าจะไปจอร์เจียเทคเพราะ ท่านศาสตราจารย์คาร์สเตนส์ ผู้เคยเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทจะได้ดูแลในการศึกษาปริญญาเอกต่อไป...” ท่านไม่ได้บอกว่าเอ็มไอที เป็นที่ 1 ของทั้งประเทศด้วย สรุปแล้วผมก็เลยไปเรียนต่อปริญญาเอกที่จอร์เจียเทค

เมื่อจบปริญญาโทที่เอไอทีนั้น ผมได้รับการบรรจุเป็นข้าราชการชั้นโท ที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ทำงานที่เอไอทีซึ่งในตอนนั้นเป็นส่วนหนึ่งของจุฬา ตอนที่ได้ทุนไปเรียนผมเป็นข้าราชการไม่ถึงปี ซึ่งตามระเบียบไม่สามารถลาไปศึกษาต่อได้ จึงไปกราบเรียนปรึกษาเจ้าคุณพ่อผู้เชี่ยวชาญด้านกฎหมาย ท่านก็แนะนำว่าเมื่อไม่มีสิทธิลาไปศึกษาต่อก็ให้เปลี่ยนการลาใหม่ เป็นลาไปราชการซึ่งสามารถทำได้ตามกฎหมายแล้ว ท่านก็ช่วยติดต่อสำนักงานข้าราชการพลเรือนซึ่งท่านเลขาธิการเผอิญเคยเป็นเลขานุการของท่านเจ้าคุณพ่อ และติดต่อสำนักนายกรัฐมนตรี ต้นสังกัดของจุฬาในขณะนั้น และมีข้าราชการชั้นผู้ใหญ่หลายท่านเคยเป็นลูกศิษย์เจ้าคุณพ่อ ตกลงผมก็ได้รับอนุมัติให้ลาไปปฏิบัติราชการ ณ สหรัฐอเมริกา โดยราชการที่ไปปฏิบัติก็คือปฏิบัติการเรียน อาจจะเรียกว่าเป็นการ “เลี้ยงบาลี” ก็ได้

8.2 ได้คะแนนสูงไปฝรั่งไม่ยากเรียนด้วย

พ.ศ. 2504 เมื่อผู้ใหญ่อธิบายเรื่องประชุมกัน ในเดือนธันวาคมผมก็เดินทางจากเมืองไทยไปอเมริกามีอาจารย์ญี่ปุ่นคนหนึ่งไปญี่ปุ่นบนเครื่องบินลำเดียวกัน สมัยนั้นจะไปอเมริกาต้องค้างญี่ปุ่นหนึ่งคืน แล้วจึงต่อเครื่องบิน ท่านอาจารย์ญี่ปุ่นพาผมไปพักที่บ้านท่าน ได้เห็นว่าบ้านญี่ปุ่นนั้นผิดกับบ้านไทยมากมาย บ้านไทยที่ผมเคยอยู่ที่ถนนข้าวสารมีเนื้อที่เป็นไร่ มีที่ทางกว้างขวาง มีสนามแบดมินตัน มีโรงเต็นรำ มีต้นไม้ดอกไม้ ผลไม้มากมาย แต่บ้านญี่ปุ่นเป็นบ้านเล็กๆ ห้องแคบๆ ยิ่งกว่านั้นอากาศเมืองไทยก็อุ่นสบาย แต่อากาศญี่ปุ่นเดือนธันวาคมหนาวเย็นยะเยือก น้ำจะอาบจะใช้ก็เย็นเฉียบ เมืองไทยสบายกว่าญี่ปุ่นหลายเท่า

ถึงอเมริกาเมื่อเดือนธันวาคมแฉะโคโลราโด อากาศก็หนาวจัด มีหิมะตก ผมไม่ได้มีเสื้ออย่างหนาไปด้วย จะซื้อใหม่ก็ไม่ทัน ก็เลยใช้วิธีแก้ปัญหาแบบง่ายๆ ของผมเอง คือใส่เสื้อยืด 2 ชั้น ใส่เสื้อเชิ้ตอีกตัวหนึ่ง เอากระดาษหนังสือพิมพ์พันตัว 2-3 ชั้นแล้วใส่เสื้อเชิ้ตอีกที ติดกระดุมให้เรียบร้อย ใส่เสื้อนอก ใส่เสื้อโค้ตบางทับ ไม่มีใครรู้ว่ามีการกระดาษหนังสือพิมพ์อยู่ชั้นใน เดินกลางหิมะ ทำท่าอุ่นสบาย ใครถามว่าหนาวไหมก็ตอบว่าไม่หนาว เพราะไม่หนาวจริงๆ

8.3 เลือกทำวิทยานิพนธ์เกี่ยวกับเมืองไทยและสอบแบบเปิดหนังสือ

ถึงจอร์เจียผมเข้าพักที่หอซึ่งใช้ห้องน้ำรวมกัน ตอนค่ำจะไปอาบน้ำ พบฝรั่งเดินแก้ผ้า โทงๆ ไม่อายฟ้าดินอะไรเลย เราเสียอีกกลับอาย เพราะอยู่เมืองไทยไม่ได้แก้ผ้าโทงๆ รวมกันเหมือนฝรั่ง ต้องรอดอนดึกๆ ฝรั่งเข้านอนแล้วจึงกล้าไปอาบน้ำ

เรียนปริญญาเอกที่จอร์เจียเทศ สมัยนั้นเป็นแบบมีวิชาลงเรียนหลายสิบหน่วยคิดว่าจะได้เริ่มทำวิทยานิพนธ์ เพื่อนร่วมรุ่นส่วนมากเป็นฝรั่ง มีแขกอินเดีย และแขกปากีสถานหลายคน ดังแสดงในรูปที่ 8.2

ลงทะเบียนเรียนภาคแรกในเดือน มกราคม 2505 มีวิชาคณิตศาสตร์ที่โปรดปรานจึงสอบได้ “เอ” เพียงคนเดียว โดยไม่มีใครในชั้นนั้นได้ “เอ” อีก อาจารย์บอกว่าคะแนนผมสูงโด่งเกินไปจากคนอื่น เลยจำเป็นต้องให้คนที่ได้คะแนนรองลงมาได้ปีบวก ท่านบอกว่าถ้าคะแนนผมต่ำกว่านั้น คือ สูงกว่าคนรองแต่ยังเกาะกลุ่มกันอยู่ ท่านก็จะให้ “เอ” ได้หลายคน เพื่อนฝรั่งทำท่าไม่พอใจ พอถึงเวลาจะลงทะเบียนล่วงหน้าสำหรับภาคการศึกษาต่อไปก็มาถามกันว่าผมจะลงอะไร ผมก็ชวนว่าลงด้วยกันไหม เพื่อนเขาก็หัวเราะแล้วบอกว่าที่เขาถามนั้น



รูปที่ 8.2 นักศึกษาปริญญาเอกและโท
ที่จอร์เจียเทค พ.ศ. 2505

ก็เพราะว่าเขาไม่อยากจะเรียนร่วมกับ “เด็กฉลาดจากไทย (Smart Boy from Thailand)” นอกจากนั้นเขายังกล่าวว่า อย่าทำคะแนนให้มันโด่งนักได้ไหม มิฉะนั้นต่อไปจะไม่มีใครลงเรียนด้วย

ในเอกสารปริญญาเอกที่จอร์เจียเทคเขียนระบุว่า “วัตถุประสงค์ของปริญญาเอกสำหรับ ศรีศักดิ์ จามรมาน คือ เพื่อเตรียมให้ไปแสดงบทบาทสำคัญในศูนย์คอมพิวเตอร์ประเทศไทยที่จะตั้งขึ้น (To play a key role in the Computer Center in Thailand to be established.)” สมัยนั้นยังไม่มีปริญญาเอกคอมพิวเตอร์ตรงๆ ในมหาวิทยาลัยในอเมริกา ต่อมาเมื่อมีเพื่อนคนหนึ่งที่เป็นอเมริกัน อยู่ที่มหาวิทยาลัยมิสซูรีตอนที่ผมเป็นผู้อำนวยการบัณฑิตวิทยาลัย อยู่ที่นี่ เล่าให้ฟังว่า เขาเรียนปริญญาเอกที่สแตนฟอร์ด ช่วงเดียวกับที่ผมเรียนที่จอร์เจียเทค เขาอยากเรียนคอมพิวเตอร์แต่ไม่มี จึงต้องเรียนคณิตศาสตร์ อย่างไรก็ตาม ปริญญาเอกที่ได้ก็เป็น “พีเอชดี (Ph.D. = Doctor of Philosophy)” หรือ ปริญญาดุษฎีบัณฑิต ไม่ได้บอกว่าเป็นคอมพิวเตอร์หรือไม่ ที่มักจะถามกันก็คือ ทำวิทยานิพนธ์ปริญญาเอกเรื่องอะไร

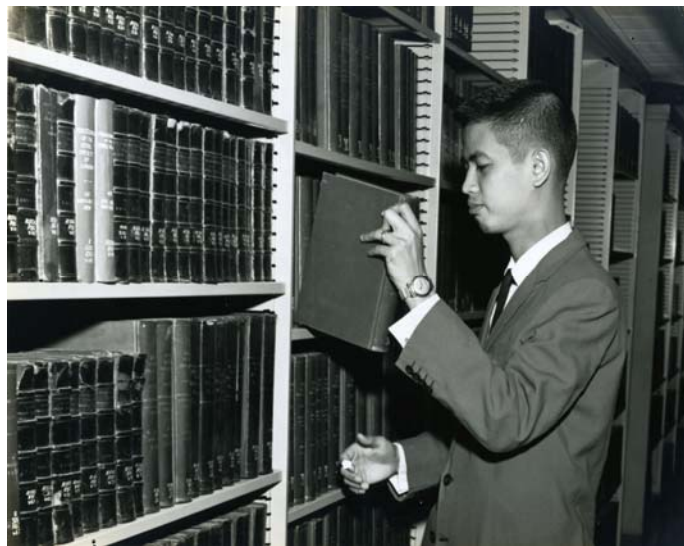
สมัย พ.ศ. 2505 นั้น สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ คือ การวิเคราะห์เชิงตัวเลข (Numerical Analysis) หรือการใช้คอมพิวเตอร์แก้สมการคณิตศาสตร์ ท่านอาจารย์คาร์สเตนส์กับผมก็เลยตกลงกันว่า เลือกรื่องที่เกี่ยวกับเมืองไทยก็แล้วกัน คือ เรื่องการใช้คลองน้ำจืดชายฝั่ง

ทะเลกันน้ำทะเลไว้ให้ปลุกต้นไม้ดำน้ำได้ คิดเป็นสมการชื่อ “ลาปลาซ (Laplace)” มีขอบที่เคลื่อนไหวไม่อยู่นิ่งอยู่ถึงสองขอบ คือ ขอบด้านบนระหว่างน้ำจืดกับอากาศ และขอบด้านล่างระหว่างน้ำจืดกับน้ำเค็ม มีวิธีแก้สมการหลายวิธี ถ้าใช้เครื่องคิดเลขอาจจะใช้เวลาหลายวันกว่าจะแก้ปัญหสมการใดสมการหนึ่งเสร็จ ให้ผมเสนอวิธีใหม่โดยใช้คอมพิวเตอร์ ซึ่งต่อมา ศาสตราจารย์คาร์สเตนส์ กรุณาเรียกว่า “วิธีจามรแมน (Charmonman Method)”

การจะได้รับอนุญาตให้ทำวิทยานิพนธ์ปริญญาเอกนั้น จะต้อง “สอบแสดงความสามารถ (Qualifying Exam)” ซึ่งแต่ละมหาวิทยาลัยก็ใช้วิธีสอบแตกต่างกันสำหรับที่จอร์เจียเทคโนโลยีให้ไปสอบในห้องสมุด จะเปิดหนังสืออะไรอย่างไรก็ได้ โดยสอบครั้งละคนเดียว ให้เวลา 5 วัน จากวันจันทร์ถึงวันศุกร์ มีเจ้าหน้าที่มาตรวจเป็นระยะๆ ถ้าเป็นสมัยใหม่มีอินเทอร์เน็ตก็คงจะสบาย สามารถปรึกษาหารือกับใครได้ทั่วโลก

ในปี พ.ศ. 2505 นั้น ยังไม่มีอินเทอร์เน็ตใช้กันเลย ผมต้องค้นหาหนังสือดัชนีจากชั้นหนังสือ แล้วไปค้นหาตัวบทความจากอีกชั้นหนึ่ง เอาบทความมาอ่านให้เข้าใจ แล้วเอาไปประยุกต์สูตรต่างๆ ตามโจทย์ที่อาจารย์ผู้สอบตั้งให้ ต้องเสนอวิธีแก้ปัญหาเสนอความคิดเห็น สรุปแล้วคณะกรรมการพอใจให้ผมวิจัยระดับปริญญาเอกต่อไปได้

รูปที่ 8.3 แสดงการค้นหาค้นหาบทความที่สนใจ โดยสมัย พ.ศ. 2505 นั้นยังไม่มีกูเกิล (Google) ให้ใช้ ผมต้องไปที่ชั้นหนังสือในห้องสมุด หยิบหนังสือออกมาดูทีละเล่มว่ามีข้อมูลอะไรเกี่ยวกับเรื่องที่จะทำวิจัยบ้าง ถ้าไม่พบก็ต้องไปดูเล่มต่อไปจนพบ เมื่อพบแล้วก็นำไปถ่ายสำเนาเอาไปศึกษาหาความรู้ต่อได้



รูปที่ 8.3 ศรีศักดิ์ เมื่อเป็นนักศึกษาปริญญาเอกกำลังค้นหนังสือในห้องสมุด

8.4 ใช้ภาษาเครื่องในการเขียนโปรแกรมและใช้ภาษาคอมพิวเตอร์แทนภาษาคน

ในการทำวิทยานิพนธ์ปริญญาเอกด้านคอมพิวเตอร์ ที่สมัยนั้นเป็นการวิเคราะห์เชิงตัวเลขนั้น ผมต้องเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เองโดยเครื่องที่จอร์เจียเทค เมื่อ พ.ศ. 2505 เป็นยูนิแวก 1101 (Univac 1101) ใช้ภาษาเครื่อง คือ 0 กับ 1 เท่านั้น ไม่เหมือนสมัยใหม่ที่ใช้ภาษาปาสคาลหรือจาวา

ยูนิแวก 1101 เป็นเครื่องขนาดใหญ่เท่าผนังห้องใหญ่ๆ แต่มีหน่วยความจำกลางเพียง 4,000 ตัว หรือ "4K" แล้วต่อมาก็เพิ่มเป็น 8K และ 16K เทียบกับสมัยใหม่ที่เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์มีหน่วยความจำกลางถึง 2 ล้านตัว เครื่องยูนิแวก 1101 นั้นเป็นแบบใช้ทีละคน หรือ "โมโนโปรแกรม (Monoprogram)" อาจารย์ได้ใช้ตอนกลางวัน รุ่นพี่ได้ใช้ตอนค่ำ ผมเป็นนักศึกษาใหม่ก็ต้องใช้ตอนดึก รูปที่ 8.4 แสดงมุมหนึ่งของห้องที่ตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ยูนิแวกซึ่งใช้อุปกรณ์ของเรมิงตันแลนด์ (Ramington Rand) โดยยูนิแวกเป็นส่วนหนึ่งของบริษัทเรมิงตัน



รูปที่ 8.4 เครื่องยูนิแวกขนาดใหญ่เต็มห้องแต่มีหน่วยความจำน้อย

ความเร็วของเครื่องยูนิแวก 1101 คือ 5,000 ครั้งต่อวินาที เทียบกับเครื่องสมัยใหม่ 3,000 ล้านครั้งต่อวินาที งานที่ใช้เครื่องสมัยใหม่ทำเสร็จใน 2-3 นาที ถ้าใช้เครื่องสมัยเก่า ก็เป็นหลายชั่วโมง

การป้อนโปรแกรมเข้าเครื่องก็ไม่เหมือนสมัยใหม่ที่ใช้แป้นพิมพ์พิมพ์เข้าไป โดยสะดวกแต่สมัยนั้นต้องใช้สวิตช์ที่ตัวเครื่อง เช่น จะป้อนโปรแกรม “10011101” ก็ต้องสับสวิตช์ “เปิด ปิด ปิด เปิด เปิด ปิด เปิด” รูปที่ 8.5 แสดงอาจารย์กำลังสอนให้ผม รู้จักวิธีนำโปรแกรมเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ ตัวอย่างถ้าจะสั่งคอมพิวเตอร์ให้เอาค่า B ไปบวกกับค่า C คูณด้วย D ทหารด้วย E แล้วนำผลลัพธ์ไปใส่ A

1000 0001	1111 0001	แปลว่า	LOAD B	หรือ นำ B ไปใส่
1000 0010	1111 0010	แปลว่า	ADD C	หรือ บวก C เข้าไปกับ B
1000 1000	1111 0100	แปลว่า	MUL D	หรือ คูณด้วย D
1000 1001	1111 0101	แปลว่า	DIV E	หรือ ทหารด้วย E
1000 0100	1111 0110	แปลว่า	STO A	หรือ นำผลไปใส่ใน A



รูปที่ 8.5 อาจารย์กำลังสอนให้ผมนำโปรแกรมภาษาเครื่อง ซึ่งเป็น 0 กับ 1 เข้าเครื่องโดยการสับสวิตช์ขึ้นลง

ในการเรียนปริญญาเอกเมื่อ พ.ศ. 2505 นั้น จะต้องมีความรู้ภาษาต่างประเทศ 2 ภาษา เพื่อใช้ในการค้นหาข้อมูลการวิจัย เช่น ภาษาฝรั่งเศส เยอรมัน สเปน และ ญี่ปุ่น เป็นต้น ของผมนั้น คณะกรรมการตกลงกันว่า เอาภาษาคนเพียงภาษาเดียว คือ ภาษาเยอรมัน และ ให้ใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ “อัลกอร์ (Algor)” แทนภาษาคน การจะทำดังนั้นได้ สมัยนั้นต้องขอ

อนุมติจากผู้ว่าการรัฐจอร์เจีย ซึ่งท่านก็กรุณาอนุมติ นับได้ว่าผมเป็นคนแรกในโลกที่ได้ใช้ภาษาคอมพิวเตอร์แทนภาษาคน คือ ใช้ภาษาอัลกอร์แทนภาษาฝรั่งเศส หรือ สเปน

8.5 เขียนวิทยานิพนธ์วันละบทให้จบเอกใน 2 ปีครึ่ง

เมื่อทำวิจัยได้ผลพอเพียงแล้วก็ต้องเขียนเป็นรายงานหรือเป็นวิทยานิพนธ์ส่งให้กรรมการตรวจและสอบวิทยานิพนธ์ (Dissertation Defense) สมัย พ.ศ. 2507 นั้นจอร์เจียเทคให้จบได้ปีละครั้งเดียว ฉะนั้นถ้าพลาดไม่จบในเดือนมิถุนายน 2507 ก็ต้องไปจบมิถุนายน 2508

ต้องมีเวลาเพื่อตรวจแก้ไข เพราะมีกฎว่าในการพิมพ์วิทยานิพนธ์ปริญญาเอกที่จอร์เจียเทคนั้นจะต้องไม่มีคำผิดเลย ต้องให้เวลาท่านกรรมการไปศึกษา ต้องมีเวลาสอบเป็นต้น ฉะนั้นพิเคราะห์กันดูแล้วผมจะต้องเขียนให้ได้วันละหนึ่งบทจึงจะจบปริญญาเอกภายใน 2 ปีครึ่ง

ท่านอาจารย์คารสเตนส์น่ารักมาก ให้ผมชนผลงานวิจัยและเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องรวมเป็นกองโตเข้าไปไว้ในห้องทำงานท่านซึ่งนอกจากโต๊ะทำงานท่าน มีโต๊ะทำงานนักศึกษาหลายโต๊ะและโต๊ะประชุม ท่านให้ผมเริ่มเขียนตั้งแต่หน้าปกแล้วเขียนกิตติกรรมประกาศ สารบัญ บทนำ ตามด้วยการค้นคว้าเอกสารและผลงานที่เกี่ยวข้อง การวิเคราะห์ออกแบบวิธีการทดสอบวิธีใหม่ ผลการทดสอบสรุปและภาคผนวก ในรูปที่ 8.6 ผมกำลังเขียนวิทยานิพนธ์



รูปที่ 8.6 กำลังเขียนวิทยานิพนธ์

พอผมเขียนเสร็จแต่ละบทก็ส่งให้ท่านตรวจ ท่านก็กรุณาตรวจให้ทันที ผมก็จัดการแก้ไขไปตามคำแนะนำของท่าน และหรือเสนอโต้แย้งขอแก้ไขเป็นอย่างอื่น ถึง 4-5 ทุ่มผมจะขอแก้ไขต่อไปให้ดีขึ้น ท่านก็บอกว่าไม่ได้แล้วหมดเวลาแล้วต้องจบบทนั้นภายใน 1-2 ชั่วโมง วันรุ่งขึ้นก็ต้องไปเขียนบทต่อไป ท่านสอนว่าต้องทำให้เสร็จทันเวลา ถึงจะแค่ว่าพอใช้ได้เท่านั้นก็ดีกว่าที่จะพยายามทำให้เลิศหรูสุดๆ แต่ไม่ทันเวลา นั่นคือเวลาเป็นปัจจัย

สำคัญที่สุดถ้าไม่ทันเวลาแล้วไม่ได้ส่งงานตรงตามเวลา ต่อให้ผลงานดีเลิศอย่างไรก็จะพลาดโอกาสที่จะแข่งขันให้ได้รางวัล คำสั่งสอนนี้ทำให้ผมเป็นคนตรงต่อเวลาเสมอ

สรุปผมก็เขียนวิทยานิพนธ์ปริญญาเอกเสร็จภายในกำหนด ส่งพิมพ์ ตรวจสอบแก้ไขจนได้มาตรฐาน ซึ่งสมัยนั้นไม่มีเครื่องประมวลผลคำ ต้องพิมพ์ด้วยพิมพ์ดีดที่ละหน้า ช่วยกันตรวจหลายคน ถ้าพบที่พิมพ์ผิดก็ต้องพิมพ์ใหม่แล้วส่งอาจารย์ รอวันสอบปากเปล่าซึ่งเปิดเสรี ใครสนใจจะมานั่งฟังและถามอะไรก็ได้ ปรากฏว่าหลังจากสอบปากเปล่ากันทั้งวัน ท่านกรรมการทั้งหลายก็ขอให้ผมออกจากห้อง ท่านพิจารณากันสักพักหนึ่งแล้วก็เรียกให้ผมกลับเข้าไป ท่านอาจารย์คาร์สเทนส์ เป็นคนกล่าวคำแสดงความยินดี แล้วทุกคนก็มาจับมือและกล่าวว่าขอแสดงความยินดีด้วยกับ ดร.ศรีศักดิ์ เป็นอันว่าผมจบปริญญาเอกเมื่อ อายุ 26 ปี และใช้เวลาเรียนปริญญาเอก 2 ปีครึ่ง

ต่อมาประมาณ 37 ปีหลังจากผมจบปริญญาเอกจากจอร์เจียเทค ผมเป็นศาสตราจารย์ระดับ 11 ที่พระจอมเกล้าลาดกระบัง เป็นที่ปรึกษาคุณไพโรจน์ เปี่ยมพงษ์สานต์ และเป็นกรรมการสภามหาวิทยาลัยบูรพา เป็นต้น ก็มีโอกาสได้ไปเยี่ยมจอร์เจียเทคกับท่านเหล่านั้น ดังแสดงในรูปที่ 8.7 และแน่นอนใครไปเมืองแอตแลนต้าสมัยนั้นก็ต้องไปเยี่ยมซีเอ็นเอ็น ดูการใช้คอมพิวเตอร์ด้านสื่อมวลชน



รูปที่ 8.7 จากซ้าย ผ.ศ.ดร. ผาสุข กุลละวณิชย์ อธิการบดีมหาวิทยาลัยบูรพา
ศ.ดร. ศรีศักดิ์ จามรมาน คุณไพโรจน์ เปี่ยมพงษ์สานต์ และคณะ
ได้ไปเยี่ยมจอร์เจียเทค

8.6 ทำคุณฐนิพนธ์เรื่อง “วิธีจามรمان”

การทำวิทยานิพนธ์ปริญญาเอกหรือคุณฐนิพนธ์ทางวิศวกรรมศาสตร์ รวมทั้งวิศวกรรมคอมพิวเตอร์นั้นต้องเป็นเรื่องใหม่ไม่เคยมีใครทำมาก่อน (Original) และต้องเป็นเรื่องสำคัญ (Significant) ตัวอย่างเช่น ถ้าเสนอวิธีทำอุจจาระสุนัขเป็นอุจจาระมนุษย์ได้ ก็อาจจะกล่าวได้ว่าเป็นเรื่องใหม่ยังไม่เคยมีใครทำมาก่อน แต่เป็นเรื่องไร้สาระไม่มีความสำคัญอะไร ฉะนั้นจะรับเป็นวิทยานิพนธ์ปริญญาเอกมิได้

เรื่องที่ผมทำคุณฐนิพนธ์เมื่อ พ.ศ. 2505-2507 นั้น เป็นเรื่อง “คลองน้ำจืดสำหรับกันน้ำเค็ม (A Fresh-Water Canal as a Barrier to Salt-water Intrusion)” เป็นเรื่องใหม่เพราะสมัยนั้น แม้จะมีการใช้ในทางปฏิบัติแต่ยังไม่เคยมีใครวิเคราะห์ศึกษาเชิงทฤษฎี และไม่มีใครเสนอวิธีแก้สมการเชิงตัวเลข (Numerical Method) และเป็นเรื่องสำคัญเพราะนำไปใช้ได้จริงๆ เพื่อช่วยแก้ปัญหาการเพาะปลูกในพื้นที่ชายฝั่งทะเล

สมการคณิตศาสตร์ที่ใช้คือสมการลาปลาซ (Laplace's Equation) โดยมีเขตแดน (Boundary) อีศระ 2 ด้าน ด้านบน คือ เขตแดนระหว่างน้ำจืดกับอากาศ และด้านล่าง คือ เขตแดนระหว่างน้ำจืดกับน้ำเค็ม การหาคำตอบก็อาจจะใช้วิธีทดลอง (Trial-and-Error) ค่าจากจุดเขตแดนแล้วคำนวณไปมาจนได้ค่าที่ไม่เปลี่ยนแปลง ซึ่งในสมัยโบราณใช้เครื่องคิดเลขคำนวณ แต่ละกรณีก็ใช้เวลาเป็นปี

จากทฤษฎี ผมก็เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งตอนแรกเขียนเป็นภาษาเครื่อง (Machine Language) มีเลข 0 กับ 1 เท่านั้น ต่อมาก็เปลี่ยนเป็นภาษาแอสเซมบลี (Assembly Language) ซึ่งเป็นสัญลักษณ์อ่านง่ายขึ้น อาทิ “LOAD A” และ “ADD B” เป็นต้น แล้วในที่สุดก็เขียนเป็นภาษาอัลกอร์ (Algor)

ในสหรัฐอเมริกา นั้น ผู้จะจบปริญญาเอกไม่จำเป็นต้องส่งบทความวิจัยไปตีพิมพ์ก่อนสอบวิทยานิพนธ์ ฉะนั้นเมื่อจบได้ปริญญาเอกในเดือน มิถุนายน 2507 แล้ว ผมจึงได้ส่งบทความวิจัยไปตีพิมพ์

เมื่อ พ.ศ. 2508 บทความวิจัยของผมชื่อ “คำตอบรูปแบบการไหลของน้ำจืดในพื้นที่ดินชายฝั่งทะเล (A Solution of the Pattern of Fresh-Water Flow in an Unconfined Coastal Aquifer)” ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารการวิจัยธรณีฟิสิกส์ (Journal of Geophysical Research) ปีที่ 70 เดือนธันวาคม 2508 หน้า 2813-2819

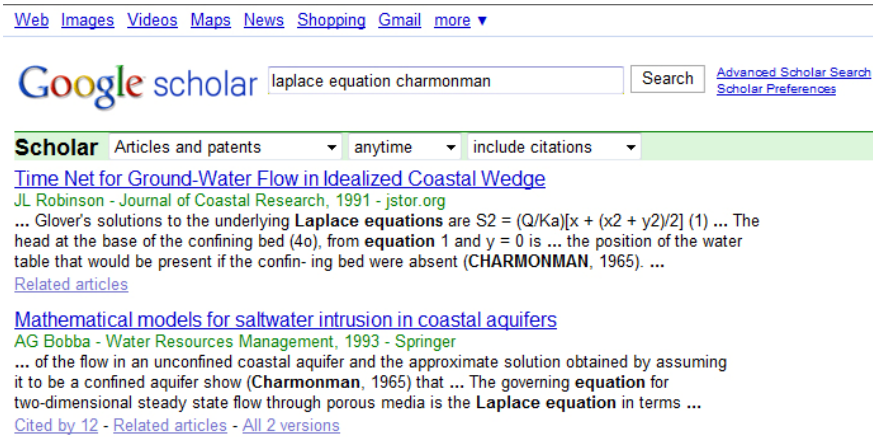
ต่อมาเมื่อ พ.ศ. 2509 ท่านอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คือ ศ.ดร. โรเบิร์ต คาร์สเตนส์ (Prof. Dr. Robert Carstens) ซึ่งให้ผมทำคุณฐนิพนธ์ในโครงการวิจัยของท่านที่ได้รับทุนการวิจัยจากสำนักการวิจัยทรัพยากรน้ำ (Office of Water Resource Research) ได้ทำเอกสารผลการวิจัย ดังแสดงในรูปที่ 8.8 ซึ่งขึ้นต้นด้วยข้อความ “วิธีจามรمان สำหรับแก้ไขปัญหาสมการลาปลาซแบบสองมิติ..”

รูปที่ 8.8 รายงานการวิจัยเรื่อง “วิธีจามรمان” จากจอร์เจียเทค

แล้วเมื่อ พ.ศ. 2510 สมาคมอุทกศาสตร์ ทางวิทยาศาสตร์นานาชาติ หรือ “ไอเอเอสเอช (International Association of Scientific Hydrology) ก็จัดสัมมนาวิชาการที่เมืองไฮฟา อิสราเอล โดยมีบทความวิชาการจาก จามรมาน คาร์สตันส์ และ เมย์ ชื่อ “คลองน้ำจืดในฐานะแนวป้องกันการล้นตัวของน้ำเค็ม (A Fresh-Water Canal as a Barrier to Salt-Water Intrusion)” ตีพิมพ์ในวารสารสมาคม หน้า 374-382 ดังแสดงในรูปที่ 8.9

รูปที่ 8.9 วิธีจามรมาน

ต่อมาก็มีการกล่าวถึง “วิธีจามรمان” เป็นระยะๆ แต่มีการปรับปรุงแก้ไขได้วิธีใหม่ๆ ไปใช้แทนวิธีจามรمان ตัวอย่างในรูปที่ 8.10 มีตัวอย่างเช่น เมื่อ พ.ศ. 2534 ในวารสารการวิจัยชายฝั่งทะเล (Journal of Coastal Research) และเมื่อ พ.ศ. 2536 ในวารสารการจัดการทรัพยากรน้ำ (Water Resource Management)



รูปที่ 8.10 การกล่าวถึงวิธีจามรمان

8.7 เป็นผู้ร่วมก่อตั้งชมรมผู้บริหารศูนย์คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัย

ทุนไปเรียนปริญญาเอกที่ผมได้นั้น ระบุจะให้ผมไปเป็นผู้อำนวยการศูนย์คอมพิวเตอร์แห่งแรกในเมืองไทย ฉะนั้นผมก็พยายามหาข้อมูลเรื่องศูนย์คอมพิวเตอร์ อาจารย์ของผมท่านหนึ่งที่จอร์เจียเทค ชื่อ ดร. แอดจิสัน เป็นผู้อำนวยการศูนย์คอมพิวเตอร์ และเป็นกรรมการสมาคมคอมพิวเตอร์นานาชาติเอซีเอ็ม โดยที่เอซีเอ็ม “Association for Computing Machinery” แปลว่า “สมาคมเครื่องคอมพิวเตอร์” เป็นสมาคมวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่เก่าแก่และใหญ่ที่สุดในโลก ตั้งเมื่อ พ.ศ. 2490 คือเมื่อผมอายุเพียง 10 ขวบ มีผู้เสนอที่จะเปลี่ยนชื่อจาก “สมาคมเครื่องคอมพิวเตอร์” เป็นอย่างอื่นหลายครั้ง แต่ลงคะแนนกันแล้วไม่ผ่านโดยผู้ที่ลงคะแนนให้ไม่ผ่านก็กล่าวว่า “ชื่อนั้นสำคัญไฉน” คือชื่ออะไรก็ได้ขอให้เข้าใจกันก็แล้วกันว่าเป็นอะไร ฉะนั้นจึงตกลงกันเขียนว่า “สมาคมเอซีเอ็ม สมาคมแรกด้านการประมวลผล (ACM: The First Society In Computing)” โดยใน พ.ศ. 2547 มีสมาชิกประมาณ 75,000 คนทั่วโลก

ใน พ.ศ. 2505 ขณะที่ผมเรียนปริญญาเอกอยู่ที่จอร์เจียเทคนั้น ผู้อำนวยการศูนย์คอมพิวเตอร์ที่จอร์เจียเทคและคณะ ได้รวบรวมสมาชิกเอซีเอ็ม เพื่อก่อตั้งกลุ่มผู้สนใจคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยและวิทยาลัย (SIGUCCS = Special Interest Group for

University and Collage Computing Services) ผมจึงได้ลงนามเป็นสมาชิกก่อตั้ง (Founding Member) กับเขาด้วย นับได้ว่า เมื่อปี พ.ศ. 2505 นั้น เป็นครั้งแรกที่ผมร่วมก่อตั้งสมาคม แล้วก็เลยติดนิสัยเป็นผู้ก่อตั้งสมาคมอื่นๆ อีกต่อมาหลายสมาคม เช่น เป็นนายกก่อตั้งสมาคมคอมพิวเตอร์นานาชาติ เอเชียเอ็ม สาขาประเทศไทย เป็นนายกก่อตั้งสมาคมคอมพิวเตอร์แห่งไอทริปปเบิลไอสาขาประเทศไทย เป็นนายกก่อตั้ง สมาคมอินเทอร์เน็ตนานาชาติ สาขาประเทศไทย เป็นนายกก่อตั้งสมาคมอินเทอร์เน็ตไทย และเป็นนายกก่อตั้งสมาคมสมาพันธ์ประมวลผล (Thai Federation for Information Processing) ซึ่งเป็นผู้แทนประเทศไทยในสมาพันธ์ประมวลผลนานาชาติ (International Federation for Information Processing Society) เป็นต้น