

# แผนการพัฒนาระบบการเรียนการสอนทางไกล

## สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

### ในทศวรรษหน้า

ดร. ครรชิต มัลย์วงศ์

ศูนย์บริการสารสนเทศทางเทคโนโลยี

25 พฤศจิกายน 2541

การเรียนการสอนทางไกลนับวันก็จะยิ่งมีความสำคัญมากขึ้น และจะกลายเป็นเครื่องมือสำคัญสำหรับการถ่ายทอดความรู้ให้แก่มวลชนคนไทยในทศวรรษหน้า อาจเป็นไปได้ที่การศึกษาทุกสาขาวิชาอาจจะเปลี่ยนมาใช้ลักษณะการเรียนการสอนทางไกลมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งคือการเรียนการสอนทางไกลผ่านระบบอินเทอร์เน็ต อย่างไรก็ตามการเรียนการสอนทางไกลเองก็มีขีดจำกัดอยู่ในตัว ดังนั้นการนำระบบเช่นนี้มาใช้จึงจำเป็นต้องพิจารณาวางแผนอย่างรอบคอบ ต้องเข้าใจจุดอ่อนและจุดแข็งอย่างถี่ถ้วน และพยายามพัฒนาระบบที่เหมาะสมที่สุดให้ได้

สำหรับสาขาวิชาทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่จะนำมาใช้เป็นเนื้อหาสำหรับการจัดการเรียนการสอนนั้นก็ยังคงเป็นประเด็นที่ต้องตรวจสอบพิจารณากันอย่างรอบคอบเช่นกัน ทั้งนี้เพราะสาขาวิชานี้มีความหลากหลายมาก โดยลำพังตัวเองแล้วสาขาวิชานี้ก็มีเนื้อหาสาระพื้นฐานที่ต้องศึกษาให้เข้าใจค่อนข้างมาก แต่ขณะเดียวกันสาขาวิชานี้ก็เกี่ยวพันกับการประยุกต์ในสาขาวิชาอื่น ๆ อย่างกว้างขวางจนอาจทำให้สับสนได้ในแง่ของความคาดหวังทางการเรียนรู้เนื้อหาวิชาของผู้เรียน และของผู้เป็นว่าที่นายจ้าง

บทความนี้เขียนขึ้นเพื่อนำเสนอแนวทางในการพัฒนาระบบการเรียนการสอนทางไกลทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แขนงวิชาเทคโนโลยีพหุขบวนการ วิชาเอกเทคโนโลยีสารสนเทศ ธุรกิจ และ แขนงวิชาเทคโนโลยีระบบสื่อสารและโทรคมนาคม วิชาเอกเทคโนโลยีระบบสื่อสาร ในการประชุมระดับชาติเรื่อง การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับอุดมศึกษาในทศวรรษหน้า (พ.ศ. 2542 – 2546) ช่วงที่สอง ซึ่งจัดขึ้นที่ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ก่อนที่จะเสนอแนะความเห็นในบทความนี้ ผู้เขียนใคร่ขอสรุปประเด็นที่น่าสนใจเกี่ยวกับหลักสูตรต่าง ๆ ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อให้ผู้อ่านเกิดความเข้าใจในสถานภาพการเรียนการสอนที่กำลังเป็นอยู่ในขณะนี้ ต่อจากนั้นจึงจะกล่าวถึงปัญหา แนวทางแก้ไข และความเห็นเกี่ยวกับการวางแผนการเรียนการสอนทางไกลสำหรับวิชาเอกทั้งสองต่อไป

## สถานภาพหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศในไทย

การเรียนการสอนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในไทยนั้นเริ่มต้นด้วยการสอนความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรมในภาควิชาสถิติ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หลักสูตรนี้ต่อมาได้พัฒนาขึ้นมาเป็นหลักสูตรการประมวลผลข้อมูล หรือ **Data Processing** เนื้อหาของหลักสูตรนี้เหมือนกับหลักสูตร **คอมพิวเตอร์ธุรกิจ** ที่ต่อมาได้เปิดสอนตามมหาวิทยาลัยอื่น ๆ ซึ่งโดยสรุปก็เน้นให้นักศึกษามีความรู้พื้นฐานด้านบัญชี การจัดการธุรกิจ การจัดการ สถิติ เสริมด้วยความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ การเขียนโปรแกรมทางด้านธุรกิจ การจัดทำแฟ้มและฐานข้อมูล การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน นักศึกษาที่จบจากหลักสูตรนี้มักจะมีความรู้พื้นฐานหลายด้านและอาจทำงานได้หลายตำแหน่งหากสมัครใจอยู่กับบริษัทขนาดเล็ก เช่น อาจเป็นนักบัญชี หรือ เป็นผู้ดูแลระบบ หรือ ศูนย์คอมพิวเตอร์ จุดอ่อนของหลักสูตรนี้ก็คือ เนื้อหาวิชาทางด้านฮาร์ดแวร์ และ ระบบเครือข่ายมีค่อนข้างน้อย แต่จุดแข็งก็คือมีความรู้เกี่ยวกับด้านธุรกิจค่อนข้างมาก

หลักสูตรที่สองก็คือ หลักสูตร **วิศวกรรมคอมพิวเตอร์** หลักสูตรนี้เกิดขึ้นที่คณะวิศวกรรมศาสตร์ของมหาวิทยาลัยต่าง ๆ และเป็นหลักสูตรที่เติบโตมาจากหลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ เนื้อหาของหลักสูตรเน้นในด้านฮาร์ดแวร์ เทคโนโลยีโทรคมนาคม ระบบเครือข่าย และ อาจจะทางด้านโปรแกรมระบบ (Systems Programming) ด้วย ความรู้ทางการเขียนโปรแกรมทั่วไปก็นับว่าใช้ได้ วัตถุประสงค์ที่จัดหลักสูตรเช่นนี้ก็เพื่อผลิตบัณฑิตไปทำงานที่เกี่ยวกับด้านฮาร์ดแวร์จริง ๆ เช่นอาจเป็นวิศวกรในบริษัทโทรคมนาคม บริษัทคอมพิวเตอร์ หรือ บริษัทอุตสาหกรรมที่ต้องการความรู้ในการเชื่อมต่อระบบเครื่องจักรเข้ากับคอมพิวเตอร์ ถ้าหากผู้เป็นนายจ้างต้องการผู้ปฏิบัติงานทางด้านที่กล่าวมาข้างต้นนี้ก็อาจกล่าวได้ว่าหลักสูตรนี้สามารถตอบสนองความต้องการได้ดี แต่ถ้าหากนายจ้างต้องการให้บัณฑิตทางด้านนี้ไปเขียนโปรแกรมทางด้านธุรกิจ หรือ ทำระบบบัญชีให้ ก็จะเป็นปัญหาขึ้นมาทันทีเพราะจะไม่ได้ศึกษาหรือมีความเข้าใจพื้นฐานทางด้านนี้

หลักสูตรที่สาม คือ หลักสูตร **วิทยาการคอมพิวเตอร์** หลักสูตรนี้เกิดขึ้นที่คณะวิทยาศาสตร์เป็นส่วนใหญ่ และเน้นหนักทางด้านคณิตศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานคอมพิวเตอร์ เช่น Discrete mathematics, Computation, Logics, Combinatorials, Algorithm วิชาพื้นฐานของวิทยาการคอมพิวเตอร์ การเขียนโปรแกรม หลักการตัวแปลภาษา หลักการระบบปฏิบัติการ ฯลฯ นั่นคือมุ่งให้บัณฑิตมีความสามารถในการพัฒนาโปรแกรมขนาดใหญ่ที่มีความซับซ้อนมาก ๆ อันที่จริงแล้วบัณฑิตจากหลักสูตรนี้เหมาะที่จะทำงานในบริษัทอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ยุคใหม่มาก เพราะการสร้างซอฟต์แวร์ยุคนี้ต้องการความรู้ทางเทคนิคที่ซับซ้อนมาก ยิ่งถ้าหากต้องการพัฒนาซอฟต์แวร์ทางด้านวิทยาศาสตร์ที่ผสมผสานความรู้ทางด้าน Visualization ด้วยแล้วยังต้องการผู้ที่มีความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์และคณิตศาสตร์เป็นอย่างดีมาก หลักสูตรนี้ก็เช่นเดียวกับหลัก

สูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ นั่นก็คือถ้าหากนายจ้างต้องการได้บัณฑิตเหล่านี้ไปทำงานทางด้าน การจัดการ หรือ ธุรกิจ ก็อาจจะไม่สามารถใช้ให้สร้างงานได้ตามต้องการเพราะมักจะขาดพื้นฐานที่ เกี่ยวกับการงานในองค์กรธุรกิจ จะมียกเว้นก็แต่เพียงบางคนซึ่งลงทะเบียนวิชาเลือกทางด้านธุรกิจ มาบ้างเท่านั้น

หลักสูตร เทคโนโลยีสารสนเทศ หลักสูตรนี้เพิ่งเกิดขึ้นใหม่ในระดับปริญญาตรี และ เป็นหลักสูตรที่ผสมผสานความรู้พื้นฐานทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์กับความรู้ทางการสื่อสาร โทรคมนาคม แนวคิดเดิมของหลักสูตรนี้ก็เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ที่จะทำงานเกี่ยวกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้ เช่นอาจจะเป็น Network Administrator แต่เมื่อทดลองเปิดดูแล้ว กลับพบว่าหลักสูตรนี้กลายเป็นหลักสูตรผสมผสานที่ไม่แข็งแรงนัก เพราะนักศึกษาจะต้องเรียนวิชาพื้นฐานถึงสองสาขา แต่ชั่วโมงเรียนไม่พอที่จะครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมด ดังนั้นจึงกลายเป็นว่าได้ เรียนเพียงพื้นฐานบางส่วนเท่านั้น จะนับว่าเป็นนักวิทยาการคอมพิวเตอร์ก็ไม่ได้เพราะไม่เก่งพอ ครั้นจะนับว่าเป็นวิศวกร โทรคมนาคมก็ไม่ได้เพราะพื้นฐานไม่พอเช่นกัน หลักสูตรเช่นนี้อาจจะ ต้องทบทวนกันใหม่ในอนาคต

หลักสูตร คอมพิวเตอร์ศึกษา หลักสูตรนี้เกิดขึ้นกับคณะศึกษาศาสตร์ และในสถาบันราช ภัฏ เป็นหลักสูตรที่สอนให้บัณฑิตมีความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์พื้นฐาน การเขียนโปรแกรมทาง ด้าน CAI และ การพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น แนวคิดเบื้องต้นก็คือผลิตบัณฑิตออกมาเป็นอาจารย์สำหรับสอนวิชาคอมพิวเตอร์แก่นักเรียนในระดับประถมและมัธยม เป็นผู้พัฒนา โปรแกรม CAI และ Multimedia หลักสูตรนี้ในทัศนะของนายจ้างทั่วไปต้องกล่าวว่าย่ำแย่ที่สุด เพราะบัณฑิตที่จบการศึกษาในหลักสูตรนี้แทบจะไม่มีความรู้พื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์อย่างแท้จริงเลย วิชาที่เรียนส่วนมากก็เป็นการเขียนโปรแกรมพื้นฐานในภาษาต่าง ๆ เท่านั้น หรือมีละนั้นก็เป็นการเรียนวิธีใช้โปรแกรมสำเร็จมากยิ่งขึ้นกว่าศึกษาพื้นฐาน (Fundamental) ของเนื้อหาวิชา

หลักสูตร คอมพิวเตอร์เทคโนโลยี ผมไม่แน่ใจว่าหลักสูตรนี้จะเรียกอย่างไร แต่จำได้จาก อาจารย์ ช่าง โชตะมังสะ อดีตรองอธิการบดี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ว่าได้จัดทำหลักสูตร ขึ้นหลักสูตรหนึ่งสำหรับสอนทางด้านฮาร์ดแวร์ของระบบคอมพิวเตอร์ไปจนถึงขั้นที่สามารถแก้ไข บำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ได้เป็นอย่างดี หลักสูตรนี้ไม่น่าจะแตกต่างไปจากวิศวกรรม คอมพิวเตอร์มากนัก นอกจากการเน้นหนักในด้านการใช้มือทำงานกับฮาร์ดแวร์

หลักสูตร สารสนเทศศาสตร์ หลักสูตรนี้ผมก็ไม่แน่ใจว่าจะมีผู้จัดทำขึ้นอย่างเป็นทางการ แล้วหรือยัง แต่ถ้ามีก็น่าจะเป็นหลักสูตร บรรณารักษศาสตร์ เดิมนั่นเอง หลักสูตรนี้เน้นในด้าน การผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถในด้านการพัฒนาและบริหารศูนย์สารสนเทศ หรือ ห้องสมุดยุค ใหม่ที่อาจเรียกว่า Digital Library หรือ Virtual Library เนื้อหาของหลักสูตรที่สำคัญก็คือ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ การพัฒนาโปรแกรมขั้นต้น การใช้โปรแกรมสำเร็จในงาน ประมวลคำ งานประมวลภาพลักษณ์ งานจัดทำมัลติมีเดีย ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสารสนเทศ

การจัดทำดัชนีสารสนเทศ ฯลฯ กลุ่มอาจารย์จากภาควิชาบรรณารักษศาสตร์ได้นำหลักสูตร  
ทำนองนี้มาวิพากษ์วิจารณ์กันมานานแล้ว แต่ก็ยังไม่จัดขึ้นเป็นหลักสูตรอย่างเป็นทางการสักที  
แต่ก็อาจเป็นไปได้ที่หลักสูตรนี้จะขึ้นในอนาคต

นอกจากหลักสูตรระดับปริญญาตรีต่าง ๆ ตามที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ปัจจุบันนี้  
มหาวิทยาลัยทั้งของรัฐและเอกชน ได้พัฒนาหลักสูตรระดับปริญญาโทและเอกทางด้านเทคโนโลยี  
สารสนเทศโดยใช้ชื่อหลักสูตรต่าง ๆ ออกมาหลายหลักสูตรด้วยกัน ในที่นี้จะยกตัวอย่างมา  
อธิบายเพียงบางหลักสูตรเท่านั้น

หลักสูตร **วิทยาการคอมพิวเตอร์** หลักสูตรนี้ความจริงมีหลายระดับ หลักสูตรระดับรอง  
มักจะเปิดรับผู้จบการศึกษาโดยไม่จำกัดสาขา แต่มีเงื่อนไขว่าจะต้องศึกษาวิชาทางด้าน  
คอมพิวเตอร์มาแล้วไม่ต่ำกว่า 12 หน่วยกิต และการสอบคัดเลือกจะเน้นที่ความสามารถด้าน  
คณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ และการเขียนโปรแกรม ตามเงื่อนไขบังคับของทบวงนั้น หลักสูตร  
ปริญญาโทนั้นหากเป็นแผน ก. ก็ต้องเรียนเพียง 30 หน่วยกิตเท่านั้น จำนวนวิชาที่บังคับเรียนนี้  
จึงเท่ากับ 10 วิชา แต่เป็นวิชาพื้นฐานซึ่งไม่มีอะไรแตกต่างไปจากวิชาที่สอนในระดับปริญญาตรี  
ซึ่งหากผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานมาเพียง 4 วิชา จะเรียนอย่างไร ๆ ก็ไม่พอเพียงที่จะทำให้เป็น  
บุคลากรคอมพิวเตอร์ที่มีความรู้ถึงระดับดีได้ ผมเองจัดหลักสูตรนี้ไว้เป็นเสมือนปริญญาเปลี่ยน  
พื้นฐานความรู้ (Conversion Degree) เท่านั้น หลักสูตรระดับเข้มข้นที่เปิดรับผู้จบการศึกษาทาง  
ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมโทรคมนาคม หรือ วิศวกรรม  
อิเล็กทรอนิกส์ เท่านั้นก็มีอยู่ เช่นที่สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย หลักสูตรนี้มีจุดมุ่งหมายที่จะ  
ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้วิทยาการคอมพิวเตอร์ในระดับสูง เนื้อหาวิชาต่าง ๆ ที่เปิดสอนจะเริ่มด้วย  
เนื้อหาที่ก้าวหน้าที่สูงกว่าวิชาในระดับปริญญาตรี นอกจากนี้ที่เอไอทีแล้ว ยังมีมหาวิทยาลัยอีก  
เพียงสองสามแห่งเท่านั้นที่เปิดสอนหลักสูตรระดับก้าวหน้านี้

หลักสูตร **ระบบสารสนเทศ** หลักสูตรนี้มีเปิดสอนในหลายมหาวิทยาลัยแล้ว แนวคิด  
ของหลักสูตรก็คือจัดเป็น Conversion Degree เหมือนหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่กล่าวไป  
แล้ว แต่เน้นไปทางด้านการสอนให้บัณฑิตมีความรู้ในด้านการวิเคราะห์ ออกแบบ และ พัฒนา  
ระบบสารสนเทศ เงื่อนไขในการรับนักศึกษาแทบจะไม่มีเลย ที่มีก็เป็นการทดสอบความเข้าใจ  
ในด้านการเขียนโปรแกรมพื้นฐานง่าย ๆ และ ภาษาอังกฤษเท่านั้น แต่ก็มีบ้างบางแห่งที่ตั้งเงื่อนไข  
ไว้ว่าจะต้องเรียนผ่านวิชาทางด้านคอมพิวเตอร์มาแล้วกว่า 12 หน่วยกิต วิชาที่เรียนนั้นส่วนใหญ่  
ก็เป็นวิชาพื้นฐานอย่างละเอียดละออ เช่นเรื่องสถาปัตยกรรมฮาร์ดแวร์ ระบบปฏิบัติการ ระบบ  
ฐานข้อมูล การวิเคราะห์และออกแบบระบบ ความมั่นคงปลอดภัยของระบบคอมพิวเตอร์ ระบบ  
เครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับวิชาพื้นฐานที่จำเป็นต่อความรู้ทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์เช่น  
คณิตศาสตร์นั้นไม่ได้มีการสอนในหลักสูตรนี้เลย บัณฑิตจากหลักสูตรเหล่านี้มีหลายลักษณะ  
หากเป็นผู้ที่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีทางด้านวิชาชีพมาแล้ว หลักสูตรนี้อาจช่วยให้สามารถ

วิเคราะห์การทำงานขององค์กรในสายวิชาชีพของตนได้ดี เช่น หากจบวิชาพยาบาลศาสตร์มาก็สามารถวิเคราะห์ระบบสารสนเทศสำหรับงานพยาบาลได้ แต่ก็เป็นการวิเคราะห์ขั้นพื้น ๆ เพราะวิชาที่เรียนไม่ได้ก้าวหน้าอะไรมากนัก แต่ถ้าหากปริญญาตรีที่เรียนมาเป็นหลักสูตรทั่วไป เช่น ศิลปศาสตร์ อักษรศาสตร์ หลักสูตรนี้ก็ไม่ช่วยให้ทำงานเป็นนักวิเคราะห์ระบบได้ดีนัก

หลักสูตร การบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ หลักสูตรนี้จัดว่าเป็นหลักสูตรที่อ่อนมากที่สุดในการบรรดาหลักสูตรปริญญาโททั้งหลายทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพราะการรับนักศึกษาแทบทุกแห่งนั้น ไม่ได้มีการกำหนดเงื่อนไขอะไรเลย จะจบวิชาการด้านใดมาก็เรียนได้ ดังนั้นวิชาจึงจำเป็นต้องอยู่ในระดับที่เป็นพื้นฐานง่าย ๆ และมักจะวนเวียนไปมาในเนื้อหาเดียวกัน เช่นวิชาแรกอาจจะเป็นวิชา การบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ ตามด้วย วิชาการระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ วิชาการบริหารศูนย์คอมพิวเตอร์ ซึ่งทั้งสามวิชานี้ก็กล่าวถึงเรื่องที่คล้ายกันมากทำให้เนื้อหาส่วนใหญ่ซ้ำกัน เท่าที่ได้พบมาปรากฏว่านักศึกษาในหลักสูตรนี้ส่วนมากเขียนโปรแกรมไม่เป็น ไม่มีความรู้พื้นฐานทางด้าน Algorithm ส่วนความรู้พื้นฐานอื่น ๆ ที่ลึกซึ้งทางด้านคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายนั้นแทบไม่ต้องพูดถึง

นอกจากหลักสูตรที่กล่าวมาถึงนี้ ยังมีหลักสูตรอื่น ๆ ในระดับปริญญาตรี และ โท อีกหลายหลักสูตรที่อาจเกี่ยวข้องกับคล้ายคลึงกับหลักสูตรทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น หลักสูตรวิศวกรรมโทรคมนาคม หลักสูตรระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (ขณะนี้ยังไม่เปิดโดยตรง) และ หลักสูตรเฉพาะทางที่ย่อยลงไปจากสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์และไอที

### ปัญหาของการศึกษาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในไทย

ผมเคยกล่าวถึงปัญหาเกี่ยวกับการศึกษาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของไทยเอาไว้หลายแห่งแล้ว ในที่นี้จึงขอนำมาสรุปเป็นข้อ ๆ เท่านั้น

**ปัญหาเรื่องหลักสูตรไม่เป็นมาตรฐาน** ปัจจุบันนี้ทบวงมหาวิทยาลัยพยายามเปิดใจกว้างให้มหาวิทยาลัยของรัฐกำหนดและควบคุมหลักสูตรเอง ไม่ต้องมีคณะกรรมการของทบวงคอยตรวจสอบ แต่ส่วนมหาวิทยาลัยเอกชนนั้นยังมีคณะกรรมการของทบวงคอยกำกับอยู่ หากมหาวิทยาลัยเอกชนต้องการจัดหรือแก้ไขหลักสูตรก็จะต้องส่งเรื่องให้คณะกรรมการอนุมัติ เท่าที่ผมมีประสบการณ์นั้น การตรวจสอบหลักสูตรเป็นการพิจารณาตามเงื่อนไขอย่างผิวเผินมากกว่าการพิจารณาเนื้อหาอย่างลึกซึ้ง ในเมื่อหลักสูตรที่เสนอส่วนมากก็เขียนตามเนื้อหาของหลักสูตร ACM อยู่แล้ว กรรมการจึงสนใจแต่เพียงว่าจำนวนนักศึกษาต่ออาจารย์หนึ่งคน จำนวนหนังสือในห้องสมุด จำนวนและประเภทของคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการ แทนที่จะวิเคราะห์ดูว่าอาจารย์ที่เสนอนั้นเหมาะสมกับหลักสูตรหรือไม่ เคยสอนวิชาทำนองนั้นมาบ้างหรือไม่ เคยเขียนหรือพิมพ์ตำราทางด้านคอมพิวเตอร์มาบ้างหรือไม่

แม้ว่ามหาวิทยาลัยต่าง ๆ จะยึดแนวทางหลักสูตรของ ACM เป็นหลัก แต่ในทางปฏิบัติแล้วมหาวิทยาลัยก็จำเป็นต้องบรรจุวิชาอื่น ๆ เพิ่มเข้าไปตามข้อกำหนดของทบวงฯ วิชาที่เพิ่มเหล่านี้คือส่วนหนึ่งที่ทำให้หลักสูตรไม่เป็นมาตรฐาน ยกตัวอย่างเช่น มหาวิทยาลัยบางแห่งอาจจะเลือกให้นักศึกษาเรียนฟิสิกส์ แต่อีกมหาวิทยาลัยหนึ่งอาจจะเลือกให้เรียนชีววิทยาแทนก็ได้ อย่างไรก็ตามในส่วนของวิชาทางด้านคอมพิวเตอร์เอง ตัวเนื้อหาหลักสูตรก็อาจจะแตกต่างกันได้อีก เพราะการเขียนคำอธิบายรายวิชาในยุคหลังนั้นค่อนข้างหายาก คือมีแต่หัวข้อกว้าง ๆ เท่านั้น

การที่หลักสูตรไม่เป็นมาตรฐานนั้นยังเกิดจากปัญหาอีกข้อหนึ่ง คือ ผู้สอนไม่ได้ศึกษาหรือกำหนดรายละเอียดของหัวข้อให้ละเอียดและครอบคลุมเนื้อหาได้อย่างเหมาะสมนัก ได้กล่าวไปแล้วว่าคำอธิบายรายวิชานั้นค่อนข้างหายาก ดังนั้นอาจารย์ผู้สอนจึงไม่ทราบว่าจะใช้แนวทางการสอนแบบใดจึงจะสอดคล้องกับความต้องการของหลักสูตร การสอนจึงทำไปตามประสบการณ์หรือตามที่คิดว่าน่าจะเป็น ยิ่งถ้าหากเป็นอาจารย์พิเศษที่เชิญมาสอนด้วยแล้วยิ่งสอนตามอำเภอใจ บางครั้งจบเทอมแล้วนักศึกษายังไม่ได้เรียนเนื้อหาที่ควรจะต้องทราบเลย วิธีที่ถูกต้องก็คือการเขียนคำอธิบายรายวิชาจะต้องกำหนดให้ละเอียด ถ้าเป็นไปได้ควรกำหนดตำราและบทความที่จะใช้ โดยชี้ลงไปให้ชัดว่าเรื่องนี้จะใช้เนื้อหาจากส่วนใดในตำรานั้น ๆ

แนวทางที่แนะไว้นี้อาจจะไม่สอดคล้องกับทิศทางการบริหารที่ต้องการให้คณะวิชาและอาจารย์มีอิสระในทางวิชาการมากขึ้น จากประสบการณ์ที่ผมเคยสอนในระดับอุดมศึกษาในมหาวิทยาลัยหลายแห่งมานานกว่าสามสิบปี จากการสังเกตการสอนของอาจารย์อื่น ๆ และจากการได้เห็นความสามารถของบัณฑิตในสาขาที่กล่าวถึงข้างต้นนั้น ผมต้องยืนยันว่าเรายังไม่ถึงยุคที่จะสามารถปล่อยให้แต่ละสถาบันดำเนินการต่าง ๆ โดยอิสระ การควบคุมให้การเรียนการสอนเป็นไปตามหลักสูตรที่เป็นมาตรฐานยังมีอยู่

**ปัญหาเรื่องอาจารย์บางส่วนไม่มีคุณภาพ** หัวข้อนี้อาจจะรุนแรงไปก็ได้เพราะที่จริงอาจารย์ที่สอนเก่งและมีคุณภาพก็มีอยู่ แต่ปัญหาก็คือในเมื่อสอนเก่งจึงมีสถาบันต่าง ๆ เรียกร้องเชิญให้ไปสอนมากแห่ง ส่งผลให้อาจารย์เหล่านี้ไม่มีเวลาที่จะศึกษาปรับปรุงเนื้อหาวิชาให้ทันสมัย ไม่มีเวลาให้แก่นักศึกษา ไม่มีเวลาทำงานวิจัย ดังนั้นถึงแม้จะสอนเก่งอย่างไร แต่ผลลัพธ์ก็คือไม่มีคุณภาพพอยุ่ตนเอง

อย่างไรก็ตามเรื่องที่ผมต้องการเน้นก็คือ อาจารย์ผู้สอนทางด้านคอมพิวเตอร์จำนวนมากไม่ใช่ผู้ที่มีพื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์มาก่อน ดังนั้นความเข้าใจเนื้อหาที่ลึกซึ้งทางด้านคอมพิวเตอร์จึงมีไม่ค่อนมากนัก ส่วนใหญ่จะรู้จักแต่เพียงการใช้ซอฟต์แวร์ต่าง ๆ เช่น รู้จักใช้โปรแกรม Access ก็คิดว่าเข้าใจเรื่องฐานข้อมูลจนถึงขั้นสอนทฤษฎีฐานข้อมูลได้แล้ว หรือรู้จักการเขียนโปรแกรมวิซวลเบสิกได้บ้างแล้วก็คิดว่าสามารถสอนวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ได้ ผลก็คือการสอนไม่ได้ลึกซึ้งจนสามารถทำให้นักศึกษาเข้าใจทฤษฎีจริง ๆ ของวิชานั้น ๆ ได้

ปัญหาอีกประการหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับอาจารย์ก็คือ อาจารย์จำนวนมากมักจะรับงานเป็นที่ปรึกษาบริษัทหรือหน่วยงานอื่น หรือรับวางแผนและพัฒนางานคอมพิวเตอร์ให้แก่หน่วยงานอื่น การพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์นั้นแม้จะเป็นงานที่ซับซ้อนก็จริงอยู่ แต่ผลงานของอาจารย์ส่วนมากมักจะไม่ได้มาตรฐาน เพราะไปเกณฑ์ให้นักศึกษาที่ยังไม่มีประสบการณ์เป็นผู้ลงมือทำ ผลก็คืออาจารย์เองก็ไม่ได้รับประโยชน์ในเชิงวิชาการจากงานเหล่านั้น ในขณะที่เสียเวลาอันควรจะใช้ในการศึกษาทำความเข้าใจเนื้อหาวิชาให้ลึกซึ้งมากขึ้น

สาเหตุที่ทำให้เราประสบปัญหาตามที่กล่าวข้างต้นนั้นก็อาจจะเป็นเพราะในอดีต สถาบันการศึกษาไม่สามารถดึงดูดผู้จบการศึกษาทางด้านคอมพิวเตอร์ให้ยอมรับงานเป็นอาจารย์ได้ ในแต่ละปีมีงานรอรับบัณฑิตทางด้านคอมพิวเตอร์อยู่มากมายหลายอัตรา ดังนั้นสถาบันจึงจำเป็นต้องรับผู้ที่มีวุฒิอื่น ๆ แต่ได้เรียนสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศแบบ Conversion Degree เข้ามาเป็นอาจารย์แทน หรือไม่ก็ส่งให้อาจารย์ที่มีอยู่แล้วไปเรียนสาขาเหล่านี้เพิ่มเติมเพื่อกลับมาสอนทางด้านคอมพิวเตอร์

ผมเชื่อว่าปัญหานี้อาจจะคลี่คลายในทางที่ดีขึ้นในช่วงนี้ กล่าวคือถ้าหากมหาวิทยาลัยยังมีตำแหน่งอาจารย์เหลืออยู่ก็อาจจะมีผู้จบการศึกษาที่มีคะแนนดี ๆ มาสมัครเป็นอาจารย์ แต่ทางมหาวิทยาลัยก็จะต้องรู้จักพัฒนาและเก็บรักษาคณเหล่านี้ให้อยู่ต่อไปนาน ๆ

**ปัญหาเกี่ยวกับนักศึกษา** ปัญหาเกี่ยวกับนักศึกษานี้อาจจะพูดได้เป็นวัน ๆ ผมมักจะกล่าวเสมอว่ามหาวิทยาลัยนั้นเปรียบเสมือนโรงงาน นักศึกษาเป็นวัตถุดิบที่มหาวิทยาลัยจะผลิตเป็นบัณฑิตออกมารับใช้ประเทศ มหาวิทยาลัยมีอาจารย์เป็นเจ้าหน้าที่โรงงาน และมีหลักสูตรเป็นเสมือนกรรมวิธีการผลิต แต่ไม่ว่าหลักสูตรและอาจารย์จะดีแค่ไหนเพียงใด ถ้าหากวัตถุดิบคือนักศึกษาไม่มีคุณภาพเสียแล้ว ก็เป็นการเหลือวิสัยที่มหาวิทยาลัยจะสร้างผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพออกมาได้

คุณภาพของวัตถุดิบหรือนักศึกษาในที่นี้มีดัชนีสำหรับให้พิจารณาอยู่หลายหัวข้อด้วยกัน ดัชนีแรกสุดก็คือความรู้พื้นฐานของนักศึกษาแต่ละคนที่เข้าสู่อุดมศึกษานั้นแตกต่างกันมาก เพราะนอกจากปัญญาจะแตกต่างกันแล้ว ขณะที่แก่นักเรียนนั้นบางคนมีโอกาสได้เรียนพิเศษมากกว่าคนอื่นด้วย นอกจากนั้นการวัดผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาที่ไม่มีมาตรฐานระดับชาติ นักเรียนที่มาจากโรงเรียนต่าง ๆ จึงอาจจะมีความรู้ในแต่ละวิชาต่างกันแม้จะมีระดับคะแนนสอบไล่ปลายปีเท่ากัน อย่างไรก็ตามปัญหาไม่ได้อยู่ที่ความแตกต่างกันทางระดับคะแนนหรือความรู้ ปัญหาที่แท้จริงอยู่ที่นักเรียนที่สอบเข้ามหาวิทยาลัยได้นั้นมีความรู้พื้นฐานต่ำกว่ามาตรฐานที่ควรจะเป็น ข้อพิสูจน์ก็คือผลการสอบแข่งขัน โอลิมปิกวิชาการในสาขาต่าง ๆ ทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และ คอมพิวเตอร์ที่มีจัดกันทุกปีนั้น ไม่ปรากฏว่านักเรียนไทยดีเด่นเหนือกว่าประเทศอื่น ๆ ในเอเชีย นักเรียนไทยยังคงแพ้จีน เกาหลี ญี่ปุ่น สิงคโปร์ และ เวียดนาม

ไม่น่าประหลาดใจเลยที่คนไทยจำนวนมากลงความเห็นว่ากระทรวงศึกษาธิการเป็นหน่วยงานที่มีความล้าหลัง การขาดวิสัยทัศน์ ขาดผู้บริหารที่มีความสามารถ ขาดความรู้เท่าทันเทคโนโลยี การให้ผลตอบแทนอาจารย์ที่ไม่จูงใจ ตลอดจนปัญหาการแทรกแซงของนักการเมืองที่มุ่งหาประโยชน์ใส่ตนยิ่งกว่าเห็นแก่อนาคตของชาติ ทำให้กระทรวงศึกษาธิการของไทยล้าหลังกว่ากระทรวงศึกษาธิการของประเทศอื่น ๆ และอาจจะอีกนานกว่าจะทำให้กระทรวงนี้กลับมาเป็นหน่วยงานระดับแนวหน้า หรือเป็นหน่วยงานที่อาจกล่าวได้ว่าเป็นภูมิปัญญาของบ้านเมือง

เพราะการบริหารงานที่ผิดพลาด ทำให้กระทรวงศึกษาธิการมีแต่อาจารย์ระดับล้าหลัง ไม่สามารถสอนให้เด็กนักเรียนเกิดความใฝ่รู้ และไม่สามารถสอนให้เด็กรู้ว่าจะเรียนรู้ได้อย่างไร ทั้งนี้เพราะตัวอาจารย์เองก็ไม่เคยมีความรู้เช่นนั้นมาก่อน ตรงนี้น่าเป็นห่วงเพราะกระทรวงศึกษาได้ทำให้เกิดวงจรที่เรียกว่า Vicious Circle อันเนื่องมาจากเอาคนที่ไม่มีความสามารถมากพอมาสอนให้เป็นอาจารย์ จะสอนอย่างไรก็ได้แค่ระดับหนึ่งเท่านั้น ไม่มีทางเก่งไปได้ ผลก็คืออาจารย์ก็ไม่สามารถถ่ายทอดความรู้ให้แก่เด็กนักเรียนได้

นอกจากนั้น การที่กระทรวงศึกษาฯ เองก็ไม่ได้มีความเข้าใจแนวทางการจัดการศึกษาอย่างลึกซึ้ง ได้แต่ทดลองนำทฤษฎีและกระบวนการสอนของประเทศตะวันตกมาทดลองใช้โดยไม่พิจารณาไตร่ตรอง ผลก็คือกระทรวงได้ทำลายเยาวชนไทยไปอย่างยากที่จะเยียวยาได้

หากลองไล่เสียดูว่า เยาวชนไทยในปัจจุบันอ่อนด้อยอะไรบ้าง เราอาจจะพอมองเห็นภาพว่าวัตถุดิบที่เป็นมันสมองของชาติเวลานี้ได้พิกลพิการอะไรไปบ้าง

- **ทัศนคติ** เยาวชนไทยส่วนใหญ่รักความสบาย ไม่ต้องการทำงานหนัก ไม่ได้มองเห็นว่างานใช้แรงกายคืองานที่มีศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ เหยียดหยามคนจน ดูถูกคนที่มียาชีพต่ำกว่าครอบครัวของตน นับถือเงินเป็นพระเจ้าว่าจะสามารถบันดาลสิ่งต่าง ๆ ให้ได้ และพยายามทำทุกอย่างให้ได้เงินไม่ว่าจะถูกต้องทำนองคลองธรรมหรือไม่
- **ความสนใจใฝ่รู้** เยาวชนไทยส่วนใหญ่ไม่ได้สนใจศึกษาหาความรู้ ไม่เห็นความสำคัญของความรู้ ต้องการเรียนวิชาที่ง่าย ๆ ไม่ต้องคิด ไม่ต้องออกแรง หรือมีคะแนนก็เลือกเรียนเฉพาะวิชาที่จะนำไปสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย หากวิชาใดยากมากแม้จะมีประโยชน์ก็จะไม่ยอมเลือกเรียน เยาวชนไทยเสาะแสวงค้นหาความรู้จากแหล่งต่าง ๆ ไม่เป็น แม้จะสอนให้ค้นได้ก็ทำได้อย่างฉาบฉวยปราศจากความลึกซึ้ง การที่ไม่สนใจใฝ่รู้ทำให้ทอดทิ้งการอ่านหนังสือ แม้ธุรกิจหนังสือจะมีการจัดพิมพ์หนังสือออกมาหลากหลายชื่อ แต่จำนวนพิมพ์ยังมีน้อยมากแทบจะไม่ได้แตกต่างไปจากการพิมพ์หนังสือขายเมื่อยี่สิบปีก่อนเลย
- **การสื่อสาร** เยาวชนไทยเวลานี้ไม่สามารถสื่อสารกับผู้อื่นให้รู้เรื่องได้ การสนทนาปราศรัยฟังไม่ปะติดปะต่อ หรือแม้แต่การให้สัมภาษณ์นักข่าวเวลามีประเด็นที่ต้อง



สอบถามนักเรียนนักศึกษาที่ไม่สามารถสรุปประเด็นได้ ไม่สามารถเขียนหนังสือ หรือจดหมายให้ผู้รับเข้าใจได้ นี่ว่าเฉพาะภาษาไทยเท่านั้น หากนับรวมภาษาอังกฤษด้วยแล้วจะยิ่งพบว่ามียุทธศาสตร์มากขึ้น

- **สุนทรียรส** เยาวชนไทยเวลานี้ไม่มีความเข้าใจในเรื่องความงามอันเป็นอมตะ การที่ปราศจากอาจารย์ที่ดีมีความสามารถ และประกอบกับการที่รัฐไม่ได้ควบคุมการเผยแพร่สื่อและการแสดงที่ไม่สร้างสรรค์จึงทำให้เยาวชนไทยจำนวนมากหมกมุ่นกับสิ่งมอมเมาทางจอโทรทัศน์ เกมโชว์ที่โหดเหี้ยมบาปบุญญา คนตรี ละคร และการแสดงที่ปราศจากสุนทรียรส ตลอดจนการ์ตูนลามกอนาจาร ด้วยเหตุนี้จิตใจของเยาวชนไทยจึงมีแต่เสื่อมโทรมลง

การแก้ไขปัญหาด้านเยาวชนไทยนี้แม้จะยาก แต่ก็เป็นเรื่องที่จำเป็นจะต้องกระทำโดยด่วนเท่าที่เป็นอยู่ขณะนี้มันักคิดและนักปฏิบัติจำนวนมากพยายามริเริ่มขบวนการที่จะปฏิรูปการศึกษา เพราะเล็งเห็นว่าการศึกษาที่เยาวชนไทยเป็นเช่นนี้ก็เพราะระบบการศึกษาที่ไม่เหมาะสม อย่างไรก็ตามการแก้ไขนั้นคงจะทำได้รวดเร็วนัก ศิรย์อาจจะต้องใช้เวลานานกว่าสองชั่วอายุคน เพราะการแก้ไขนั้นจะมุ่งแต่ที่นักเรียนหรือเยาวชนไม่ได้ ต้องแก้ที่อาจารย์ด้วย แต่ก็ดูเหมือนว่าอาจารย์ที่มีอยู่เวลานี้มันจะอยู่ในกลุ่มที่หมดหวังจะพัฒนาได้เสียแล้ว

**ปัญหาเกี่ยวกับพ่อแม่ผู้ปกครอง** อัลวิน ทอฟฟเลอร์ เห็นว่า ในอนาคตนั้นครอบครัวแบบพ่อแม่เดียวจะมีอยู่มาก อีกนัยหนึ่งก็คือจะมีการหย่าร้างกันมากขึ้น และทำให้ลูกต้องอยู่กับฝ่ายพ่อหรือฝ่ายแม่เท่านั้น ปัญหาเศรษฐกิจที่ถดถอยและรัดตัว ทำให้ผู้สมรสปัจจุบันต้องทำงานกันทั้งหญิงและชาย ดังนั้นไม่ว่าครอบครัวจะมีพ่อแม่พร้อมหน้า หรือ มีพ่อแม่เดียว สิ่งที่จะเกิดขึ้นก็คือ พ่อแม่จะมีเวลาให้ลูก ๆ น้อยลง ทำให้โอกาสที่พ่อแม่จะเป็นแบบอย่างหรือช่วยสอนลูก ๆ ให้มีความรู้และมีทัศนคติที่ดียังมีน้อยตามไปด้วย

พ่อแม่ผู้ปกครองไทยเวลานี้เห็นว่าการอบรมสั่งสอนลูกของตนนั้นเป็นหน้าที่ของโรงเรียนเท่านั้น ตนเองไม่ต้องมีบทบาทอะไรนอกจากชำระค่าธรรมเนียม ซื้อหนังสือและเครื่องเขียน จ่ายค่าเดินทางหรือนำลูกไปส่งโรงเรียนเท่านั้น ความเข้าใจผิดนี้จำเป็นจะต้องได้รับการแก้ไขด้วย เพราะพ่อแม่ผู้ปกครองก็มีส่วนที่จะต้องถูกดำเนินหรือถูกทำโทษถ้าหากลูกกระทำความผิด อย่างเช่นกรณีของนักเรียนช่างกลอาชีวะที่ลวนลามข่มขู่นักเรียนหญิงจากรถประจำทางไปข่มขืนนั้น พ่อแม่ผู้ปกครองจะปฏิเสธความผิดไม่ได้ จำเป็นจะต้องลงโทษด้วยในฐานะที่ไม่อบรมสั่งสอน

ผมเห็นว่าผู้ปกครองจะต้องมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนของโรงเรียนด้วย ผู้ปกครองจะต้องเข้าไปร่วมแสดงความคิดเห็นในด้านหลักสูตร วิธีการสอน และการวัดผลการเรียนด้วย ปัจจุบันผู้ปกครองไม่ได้มีส่วนร่วมในเรื่องเหล่านี้เลย เท่าที่มีประสบการณ์นั้นงานที่ทางโรงเรียนขอให้มีส่วนร่วมด้วยก็คืองานหาเงินทุนเข้าโรงเรียนเท่านั้น เพราะเหตุที่พ่อแม่ผู้ปกครองปล่อย

ปลดละเลยนี้เองจึงทำให้โรงเรียนไม่ค่อยเข้มงวดกับการเรียนการสอน การอบรม และการพัฒนา อาจารย์ให้มีความสามารถมากขึ้น

### หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับอนาคต

เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นสาขาวิชาที่มีการเปลี่ยนแปลงก้าวหน้ารวดเร็วมาก โดยเฉพาะทางด้านอุปกรณ์ที่มีขนาดเล็กลง ราคาข้อมเยากลง แต่กลับมีสมรรถนะมากขึ้น การที่อุปกรณ์ไอทีเปลี่ยนแปลงรวดเร็วมานั้นพลอยทำให้ลักษณะของการประยุกต์เปลี่ยนแปลงรวดเร็วตามไปด้วย ส่งผลให้การจัดหลักสูตรทางด้านนี้กระทำไดยากมากขึ้น หลักสูตรที่จัดทำขึ้นเมื่อสามสิบปีมาแล้ว อาจจะเน้นในด้านการเขียนโปรแกรมภาษาฟอร์แทรน และ โคบอล ลักษณะการเขียนโปรแกรม เป็นไปแบบไม่มีระบบหากมุ่งเน้นไปที่เทคนิคแปลก ๆ ที่พยายามจะทำให้การทำงานของ คอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพมากที่สุดลงไปถึงระดับบิต ยุคนั้นไม่มีใครรู้จักฐานข้อมูลมากนัก เพราะเป็นระบบโปรแกรมที่มีขนาดใหญ่และราคาแพง แต่เมื่อเวลาผ่านไปจนถึงยี่สิบปีก่อน การสอนเน้นไปทางด้านการจัดทำโปรแกรมที่มีระบบมากขึ้น การสอนวิธีการเขียนโปรแกรม เปลี่ยนเป็นแบบโครงสร้าง ภาษาที่ใช้สอนเปลี่ยนเป็นภาษาปาสคาล ระบบปฏิบัติการเปลี่ยนมา สอนเรื่อง ยูนิกซ์ และ เริ่มมีการสอนและใช้ฐานข้อมูลแบบตาราง ครั้นเมื่อถึงสิบปีที่แล้ว การ สอนการเขียนโปรแกรมเริ่มเปลี่ยนมาเน้นในด้านภาษารุ่นที่สี่ และการใช้โปรแกรมสำเร็จมากขึ้น ระบบปฏิบัติการที่ใช้เปลี่ยนกลับมาเน้นที่คออสสำหรับเครื่องพีซี แนวคิดเรื่องสถาปัตยกรรมขนาด ใหญ่เปลี่ยนกลับไปเน้นเรื่องของพีซีแทน ครั้นเมื่อห้าปีที่ผ่านมานี้ แนวคิดเรื่องหลักสูตรเปลี่ยน มาเน้นทางด้านระบบเครือข่ายมากขึ้น ภาษาที่ใช้เขียนโปรแกรมกลับไปเน้นภาษาซี และ วิซวล เบ ลิก แทนภาษาปาสคาล ขณะเดียวกันแนวคิดเรื่อง Object Oriented Technology เริ่มได้รับความ สนใจมากขึ้นทุกขณะ แต่เมื่อถึงปีนี้ทุกคนกำลังกล่าวถึงการใช้ภาษาจาวา การสร้างเว็บเพจ และ การเป็นเว็บมาสเตอร์

การที่หลักสูตรไอทีมีพลวัตมากนั้น สาเหตุอีกส่วนหนึ่งเป็นเพราะการประยุกต์ด้านไอที นั้นกว้างขวางมาก จนอาจกล่าวได้ว่าทุกวันนี้ไม่มีงานด้านใดเลยที่ไม่มีไอทีเข้าไปเกี่ยวข้อง

เมื่อเป็นเช่นนี้จึงเป็นการยากที่จะจัดหลักสูตรให้ตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลง และ ความต้องการของผู้ที่จะเป็นนายจ้างของบัณฑิตสาขานี้ได้

ความจริงเรื่องนี้ยังจะต้องอภิปรายกันให้ลึกซึ้งต่อไปอีก มหาวิทยาลัยอาจจะเห็นว่าการ จัดการศึกษานั้น ควรใช้หลักสูตรที่เน้นหนักด้านความรู้พื้นฐานอันไม่เปลี่ยนแปลงตามกาลเวลา ไม่ควรสร้างหลักสูตรตามความต้องการของนายจ้าง ควรสร้างบัณฑิตให้มีความสามารถที่จะ ศึกษาหาความรู้ด้วยตัวเองและปรับตนให้เข้ากับสภาพการทำงานของนายจ้างได้ เป็นหน้าที่ของ นายจ้างที่จะต้องจัดฝึกอบรมและให้ความรู้แก่บัณฑิตที่จ้างไว้ก่อนที่จะปล่อยให้ทำงานเอง นอก

จากนั้นยังเป็นไปไม่ได้ที่มหาวิทยาลัยจะมีอุปกรณ์และเครื่องมือทุกอย่างที่จะสอนนักศึกษาให้จบมาพร้อมที่จะทำงานตามที่นายจ้างต้องการได้

ผมเองคิดว่าความเห็นข้างต้นนี้มีส่วนถูกค่อนข้างมาก แต่ยังไม่ถูกหมด ในญี่ปุ่นและอเมริกานั้น หลังจากบริษัทขนาดใหญ่ได้คัดเลือกบัณฑิตเข้าทำงานแล้ว ก็จะเริ่มกระบวนการฝึกอบรมที่จะทำให้บัณฑิตเหล่านั้นเข้าใจวัฒนธรรม แนวคิด วิธีการทำงาน การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ เมื่อผ่านการฝึกอบรมแล้วบัณฑิตเหล่านั้นก็พร้อมจะทำงานทุกอย่างตามที่นายจ้างต้องการได้เป็นอย่างดี

แต่สำหรับเมืองไทยนั้น นายจ้างทุกคนคาดหวังว่าเมื่อรับบัณฑิตเข้าทำงานแล้ว บัณฑิตเหล่านั้นจะต้องพร้อมที่จะทำงานทุกอย่างตั้งแต่วันแรกที่ เป็นไปได้ยากที่จะจัดการฝึกอบรมระยะยาวให้พนักงานใหม่ทุกคน อย่างดีก็มีการปฐมนิเทศ หรือให้ศึกษาไปด้วยระหว่างการทำงาน ด้วยเหตุนี้ นายจ้างจะรู้สึกผิดหวังมากหากบัณฑิตที่จ้างมานั้นไม่รู้งาน ไม่รู้วิธีการทำงาน ไม่รู้จักวิธีใช้อุปกรณ์ ไม่รู้จักวิธีใช้โปรแกรมสำเร็จ และแน่นอนนายจ้างจะสรุปว่าเป็นเพราะสถาบันที่ผลิตบัณฑิตเหล่านั้นนั้นแหละที่ไม่มีคุณภาพ

เมื่อเป็นเช่นนี้จึงเป็นเรื่องที่ยากลำบากที่มหาวิทยาลัยจะจัดหลักสูตรให้มีผลวัด สามารถเปลี่ยนแปลงเนื้อหาได้รวดเร็ว อีกทั้งยังสามารถตอบสนองความต้องการของนายจ้างได้ตลอดเวลา

หากการจัดหลักสูตรสำหรับมหาวิทยาลัยยังยากแล้ว การจัดหลักสูตรไอทีสำหรับมหาวิทยาลัยเปิดที่สอนทางไกลยิ่งจะยากมากขึ้นเพราะสาเหตุต่อไปนี้ คือ

- การเรียนไอทีที่จะได้ผลดีก็ต่อเมื่อนักศึกษาได้มีโอกาสฝึกฝนกับอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ตลอดเวลา แต่การศึกษาทางไกลโดยเฉพาะตามรูปแบบที่ มสธ. จัดอยู่ในปัจจุบันนี้นักศึกษามีโอกาสน้อยมากที่จะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์
- การเรียนไอทีที่จะได้ผลดีมากที่สุดก็ต่อเมื่อมีผู้อธิบายเนื้อหาต่าง ๆ ในแบบชั้นเรียน แม้ว่าปัจจุบันนี้จะมีผู้จัดทำโปรแกรมบทเรียนสำหรับสอนการใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จ และการสอนภาษาโปรแกรมต่าง ๆ ออกมามากแล้ว แต่เท่าที่ผมลองตรวจสอบโปรแกรมบทเรียนเหล่านี้ดู ก็พบว่าใช้ยากมาก ต้องใช้เวลาและความพยายามนานมากกว่าจะทำความเข้าใจเนื้อหาที่สอนได้
- การจัดทำเนื้อหาวิชาสำหรับสอนทางไกลนั้นต้องการเวลาในการเตรียมตัวมาก นับตั้งแต่เริ่มจัดทำขึ้นจนกระทั่งสำเร็จเป็นเนื้อหาวิชาได้อาจใช้เวลานานสองปี ในช่วงเวลานี้ เนื้อหาที่ใช้สอนอาจจะล้าสมัยไปแล้ว และการแก้ไขเปลี่ยนแปลงก็จะใช้เวลานาน แต่ถ้าหากเป็นมหาวิทยาลัยปิดแล้วการเปลี่ยนแปลงทำได้ง่ายกว่า เพียงแต่อาจารย์ผู้สอนเพิ่มเนื้อหาเข้าไปใหม่ในการบรรยายเท่านั้นก็ทำให้เนื้อหาวิชามีความทันสมัยขึ้นมาได้

แม้ว่าการจัดทำหลักสูตรไอทีสำหรับการสอนทางไกลจะมีความยุ่งยากกว่าธรรมดา แต่ก็ไม่ถึงกับจะแก้ปัญหาที่กล่าวถึงข้างต้นไม่ได้ แนวทางแก้ยังมีอยู่ดังต่อไปนี้

- เลือกใช้อินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือหลักสำหรับการสอนทางไกล แทนที่จะใช้การจัดพิมพ์ชุดวิชาเป็นเล่ม หรือ การแพร่ภาพทางโทรทัศน์ ที่เสนอเช่นนี้เป็นเพราะปัจจุบันนี้การสอนผ่านอินเทอร์เน็ตกำลังได้รับความนิยมมาก มหาวิทยาลัยชั้นนำหลายแห่งในสหรัฐอเมริกาและอังกฤษได้หันมาใช้อินเทอร์เน็ตเป็นสื่อสำหรับการสอนทางไกลกันแล้ว นอกจากนั้นระบบอินเทอร์เน็ตยังมีข้อได้เปรียบสื่อการสอนทางไกลวิธีอื่น ๆ อีกหลายประเด็นด้วยกัน เช่นสามารถใช้เป็นสื่อการสอนที่มีการโต้ตอบได้ (Interactivity) และ เป็นการสอนแบบ Asynchronous คือ สอนในแบบ Anytime Anywhere ได้
- จัดศูนย์ฝึกอบรมทางไกลให้มากขึ้น และให้มีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์พร้อมที่จะให้นักศึกษาได้ฝึกฝน ศูนย์ฝึกอบรมทางไกลนี้ต้องจัดให้เชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ตด้วย ศูนย์ฯ นี้จะต้องเปิดให้บริการนานมากที่สุดเท่าที่จะทำได้เช่นเปิดในช่วงกลางคืน วันหยุดสุดสัปดาห์ และ วันหยุดนักขัตฤกษ์
- กำหนดเป็นเงื่อนไขให้นักศึกษาทุกคนต้องมีคอมพิวเตอร์เป็นของตนเอง และต้องเป็นสมาชิกอินเทอร์เน็ต ในกรณีที่นักศึกษาไม่ได้อยู่ในย่านหรือถิ่นที่จะเดินทางไปใช้ศูนย์ฝึกอบรมได้สะดวก เงื่อนไขนี้อาจจะทำให้เกิดความไม่เสมอภาคระหว่างนักศึกษาบ้าง แต่ถ้าไม่กำหนดเงื่อนไขนี้ นักศึกษาก็จะไม่สามารถศึกษาผ่านอินเทอร์เน็ตได้ จะมีข้อยกเว้นได้ก็ต่อเมื่อนักศึกษาได้รับอนุญาตให้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และระบบอินเทอร์เน็ตของสำนักงานที่ตนทำงานอยู่เท่านั้น
- จัดทำเนื้อหาวิชาลงไว้ใน World Wide Web สำหรับส่งไปให้นักศึกษาใช้ในการเรียน ส่งการบ้านให้ทำผ่านอินเทอร์เน็ต รับคำถาม การบ้านและแบบฝึกหัดกลับมาตรวจ หรือใช้โปรแกรมตรวจที่ทำให้นักศึกษาได้เห็นผลลัพธ์ทันที หากจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนเนื้อหาวิชาก็สามารถแก้ไขได้รวดเร็วกว่าการใช้สื่ออื่นเช่นกระดาษ
- จัดทำห้องบรรยายแบบ Chat Room ไว้ในระบบอินเทอร์เน็ต เพื่อให้ นักศึกษาได้ฟังคำบรรยายของอาจารย์ และสามารถแลกเปลี่ยนทัศนะกันได้
- จัดทำห้องสมุดเสมือนในระบบอินเทอร์เน็ตเพื่อให้นักศึกษาใช้ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมได้สะดวก พร้อมกันนั้นก็จะต้องจัดหาเอกสารและเนื้อหาต่าง ๆ มาไว้ในห้องสมุดเสมือนให้มากที่สุด

- โดยที่อาจารย์ผู้จัดทำชุดวิชาของ มสธ. ไม่ใช่อาจารย์ประจำ ดังนั้น มสธ. จำเป็นจะต้องสร้างองค์กรขึ้นเพื่อรองรับการทำ Web Page สำหรับบรรจุเนื้อหาวิชาต่าง ๆ ตลอดจนทำหน้าที่ตกแต่งและปรับปรุง Web Page ให้ทันสมัย

### จุดอ่อนที่ต้องแก้ไข

การสอนสาขาวิชาไอทีทางไกลนั้นแม้จะได้จัดการตามแนวทางที่เสนอแนะไว้ข้างต้น ก็ไม่ได้หมายความว่าหลักสูตรนี้จะประสบความสำเร็จ หลักสูตรที่จัดขึ้นอาจจะยังมีจุดอ่อนอื่น ๆ เหลืออยู่อีกหลายข้อที่จะต้องหาทางแก้ไข จุดอ่อนเหล่านี้มีอาทิ

- นักศึกษาอาจจะไม่ใส่ใจที่จะเรียนรู้ การเรียนของนักศึกษาทุกวันนี้ไม่ได้สนใจที่จะได้ความรู้ไปใช้งาน แต่เรียนไปเพื่อเอาใบปริญญาเท่านั้น ดังนั้นแม้ มสธ. จะจัดทำศูนย์ฝึกอบรมฯ จัดหาอุปกรณ์ต่าง ๆ ไว้ให้พร้อมเพียง แต่นักศึกษาก็อาจจะไม่ใช่ประโยชน์จากศูนย์ฯ มากนัก การสอนก็จะไม่ได้ผลมากนัก
- การจัดเฉพาะวิชาไอทีสำหรับสอนผ่านระบบอินเทอร์เน็ต โดยไม่ได้พิจารณานำวิชาอื่น ๆ ที่นักศึกษาต้องเรียนมาสอนผ่านอินเทอร์เน็ตด้วย ก็ยังคงมีความล้ากันในวิธีการ และอาจทำให้การสอนไม่ได้ผลก็ได้ แต่ถ้าจะต้องปรับการสอนวิชาอื่น ๆ ผ่านอินเทอร์เน็ตด้วยก็จะเป็นงานใหญ่และต้องสิ้นเปลืองงบประมาณอีกมาก ยกเว้นแต่ทางมหาวิทยาลัยมีโครงการจะทำเช่นนั้นอยู่แล้ว
- การสอนผ่านอินเทอร์เน็ตอาจไม่ได้ผลเพราะนักศึกษามีจำนวนมากและคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการมีสมรรถนะไม่พอเพียงที่จะให้บริการการเข้าถึง นอกจากนั้นมหาวิทยาลัยอาจจะมีอุปสรรคเรื่องสายเคเบิลและระบบโทรคมนาคมเพราะปัจจุบันมหาวิทยาลัยยังต้องพึ่งพาอาศัยผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตอื่น ๆ อยู่ มหาวิทยาลัยอาจต้องพิจารณาที่จะดำเนินการเป็นผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตแก่นักศึกษาเองด้วย
- มสธ. ยังไม่ได้ทดลองการศึกษาผ่านอินเทอร์เน็ตในระดับกว้างและลึก ดังนั้นจึงไม่สามารถสรุปได้ว่า การสอนผ่านอินเทอร์เน็ตจะได้ผลต่อการสอนทางไกลในประเทศไทยหรือไม่ ทางที่ดีสมควรที่ มสธ. จะดำเนินการศึกษาวิจัยเรื่องนี้ก่อน โดยเน้นไปที่ความเป็นไปได้ รูปแบบ และ แนวทางการจัดทำเนื้อหาที่เหมาะสมสำหรับการสอนผ่านอินเทอร์เน็ต

### สรุป

ในการนำเสนอบทความนี้ ผมได้แสดงความคิดเห็นว่าการจัดการเรียนการสอนทางไกลสำหรับวิชาทางด้านไอทีนั้นมีความเป็นไปได้อยู่สูงหากจัดให้ใช้ระบบอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อในการ

สอน อย่างไรก็ตามการดำเนินงานนั้นจะต้องรอบคอบและพิจารณารายละเอียดต่าง ๆ อย่างถี่ถ้วน สำหรับข้อสรุปอื่น ๆ นั้นผมขอแนะนำเสนอเป็นข้อ ๆ ดังนี้

- หลักสูตรด้านไอทีมีพลวัตสูง มหาวิทยาลัยต้องคอยปรับเปลี่ยนเนื้อหาวิชาให้สอดคล้องกับยุคสมัยและความต้องการของนายจ้างตลอดเวลา
- สถานการณ์ทางเศรษฐกิจไม่อำนวยให้นายจ้างจัดการฝึกอบรมให้พนักงานใหม่เรียนรู้วิธีใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ได้มากนัก นายจ้างจึงหวังพึ่งให้มหาวิทยาลัยจัดสอนเนื้อหาที่จะทำให้บัณฑิตทำงานได้ทันที
- การสอนทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ตมีประโยชน์เพราะ นักศึกษาจะมีโอกาสได้สัมผัสกับอุปกรณ์ระหว่างการศึกษา การศึกษาเป็นแบบโต้ตอบและแบบ Asynchronous สามารถรับฟังคำบรรยาย สามารถส่งคำถามและแบบฝึกหัดที่ทำแล้วไปให้อาจารย์ตรวจให้คะแนนได้
- การสอนผ่านอินเทอร์เน็ตให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีนั้น ผู้สอนจะต้องคอยปรับเปลี่ยนเนื้อหาที่ปรากฏใน Web Page อยู่เสมอ
- มหาวิทยาลัยจะต้องศึกษาวิจัยการสอนผ่านอินเทอร์เน็ตให้เข้าใจข้อดีข้อเสีย วิธีการยอมรับ และ ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ให้ชัดเจนก่อน หากมีโอกาสก็ควรจะทำชุดวิชานำร่องขึ้นแล้วทดลองให้นักศึกษาเรียนผ่านอินเทอร์เน็ตโดยตรง จากนั้นจึงนำข้อสรุปมาพิจารณาว่าสมควรจัดเป็นหลักสูตรหรือไม่