



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการการพัฒนาบุคลากร ICT ของประเทศไทย

ปี 2548-2557

(The Investigation and Analysis ICT Manpower in
Thailand 2005-2014)

โดย

ดร. พรรณี สวนเพลง

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

29 มกราคม 2551

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการการพัฒนาบุคลากร ICT ของประเทศไทย
ปี 2548-2557

(The Investigation and Analysis ICT Manpower in
Thailand 2005-2014)

โดย

ดร. พรรณี สวนเพลง

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

สนับสนุนโดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย
(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย สกอ. และ สกว. ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

บทคัดย่อ

โครงการวิจัยเรื่อง “การพัฒนากำลังคน ICT ของประเทศไทยปี 2548-2557” มีวัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัยที่สำคัญ คือ 1) เพื่อจัดประเภทและสำรวจปริมาณบุคลากรด้าน ICT ที่ประเทศมีอยู่ทั้งหมดในปัจจุบัน (ICT manpower classification and investigation) 2) สำรวจหลักสูตรที่เปิดสอนสาขา ICT และจำนวนบัณฑิตสาขา ICT ที่จบการศึกษาในปัจจุบัน (The supply of ICT manpower) 3) เพื่อวิเคราะห์ความต้องการบุคลากรด้าน ICT ของประเทศไทยในเชิงปริมาณและประเภทของทักษะในอีก 10 ปีข้างหน้า (ICT manpower demand prediction) เพื่อนำไปสู่การผลิตหลักสูตรทางการศึกษาที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งเป็นแนวทางในการผลิตบุคลากรทางด้านนี้ให้มีจำนวนและคุณภาพที่เพียงพอในแต่ละประเภทของทักษะให้สอดคล้องกับความต้องการของประเทศ 4) เพื่อสร้างศูนย์สารสนเทศออนไลน์ (Website) เก็บข้อมูลเกี่ยวกับบุคลากรด้าน ICT ของประเทศ และ 5) เพื่อเสนอแนวทางการพัฒนากำลังคนด้าน ICT (ICT manpower development plan) ของประเทศ

ระเบียบวิธีการวิจัยใช้การวิจัยแบบบูรณาการ (Integration research approaches) ระหว่างวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) และวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) โดยแบ่งเป็นแผนงานย่อยได้ 4 Phase คือ

Phase 1: จัดประเภทและสำรวจบุคลากรด้าน ICT (ICT Manpower classification and investigation) ได้มีการเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ จากเอกสารที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการจำแนกตำแหน่งงานบุคลากรที่ทำงานด้าน ICT เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์และเป็นแนวทางสำหรับจัดประเภทบุคลากรด้าน ICT และข้อมูลปฐมภูมิเป็นการรวบรวมข้อมูลจากการสำรวจข้อมูลเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พ.ศ. 2550 (สถานประกอบการ) จำนวน 71,008 แห่ง ซึ่งเก็บรวบรวมข้อมูลโดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

Phase 2: สำรวจกำลังการผลิตบุคลากรด้าน ICT (Investigation of ICT graduate) ได้มีการเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากเอกสาร รายงานและเว็บไซต์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) และสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) เป็นหลัก

Phase 3: การวิเคราะห์ความต้องการบุคลากรด้าน ICT ในปี 2548-2557 (Estimate of the demand for ICT manpower in 2005-2014) ใช้การพยากรณ์จากฐานข้อมูลเดิมจากสำนักงานสถิติแห่งชาติที่ได้สำรวจจำนวนบุคลากรด้าน ICT ซึ่งจัดเอาไว้ 3 กลุ่มตำแหน่ง

งาน (นักวิเคราะห์ระบบ โปรแกรมเมอร์ และเว็บมาสเตอร์) โดยใช้ข้อมูลปี พ.ศ. 2547-2549 เป็นฐานของการพยากรณ์

Phase 4: สร้างเว็บไซต์สำหรับการเก็บข้อมูลบุคลากร ICT ของประเทศไทย (ICT Manpower Website) เป็นการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อส่งมอบให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสำหรับการเก็บข้อมูลบุคลากรด้าน ICT ของประเทศไทย

Phase 5: เสนอแนวทางการพัฒนาบุคลากรทางด้าน ICT (ICT manpower development planning) ข้อมูลที่เป็นข้อมูลปฐมภูมิเชิงคุณภาพ รายการข้อมูลที่ได้จาก 1) การจัดสัมมนาระดมความคิดเห็น (Focus Groups) จำนวน 2 ครั้ง 2) การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ผู้บริหาร/หัวหน้าหน่วยงาน สมาคม องค์กรที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรม ICT จำนวน 5 ท่าน และได้เสนอแนะมาตรการเสริมสร้างการพัฒนาบุคลากรด้าน ICT ของประเทศไทย ซึ่งมีมาตรการระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว

ผลจากการศึกษาพบว่า

1. สถานภาพของตลาดแรงงานบุคลากรด้าน ICT ของประเทศใน ปี พ.ศ. 2550 มีแรงงานอยู่ในตลาดแรงงานทั้งสิ้นประมาณ 207,701 คน ตำแหน่งงานที่มีบุคลากรด้าน ICT มากที่สุดคือ ผู้ปฏิบัติงานด้านระบบคอมพิวเตอร์ (System Operator) จำนวน 95,199 คน คิดเป็นร้อยละ 45.83 รองลงมาได้แก่ ตำแหน่งงานอื่นๆ (Others) จำนวน 44,278 คน คิดเป็นร้อยละ 21 และอันดับสามได้แก่ ช่างเทคนิคระบบคอมพิวเตอร์ (System Technician) จำนวน 13,993 คน คิดเป็นร้อยละ 8 อันดับสี่ได้แก่ โปรแกรมเมอร์ (Programmer) จำนวน 13,993 คน คิดเป็นร้อยละ 6 และอันดับสุดท้ายได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์มัลติมีเดีย (Multimedia Software Specialist) จำนวน 993 คน คิดเป็นร้อยละ 0.47

2. การผลิตบุคลากรด้าน ICT (ICT Supply) ผลการศึกษาพบว่า ปริมาณการผลิตและกำลังการผลิตบุคลากรทางด้าน ICT ของประเทศไทยโดยเฉลี่ยประมาณ 49,439 คนต่อปี ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยร้อยละ 8 ต่อปี ทั้งในระดับอาชีวศึกษา ระดับปริญญาตรี และระดับสูงกว่าปริญญาตรีมีแนวโน้มการรับนักศึกษาที่สูงขึ้นในทุกปี ในขณะที่วิทยาลัยชุมชน และระดับอนุปริญญา มีอัตราการผลิตที่ไม่สม่ำเสมอ บัณฑิตทางด้าน ICT ที่จบการศึกษาจากระดับอาชีวศึกษาทั้งในระดับ ปวช. และระดับ ปวส. จำนวนบัณฑิตที่จบการศึกษามีจำนวนมากที่ไม่ได้เข้าสู่ตลาดแรงงาน แต่ศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น โดยเฉพาะในระดับ ปวช. ซึ่งมีการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นถึงร้อยละ 74.63 และเข้าสู่ตลาดแรงงานเพียงร้อยละ 24.9 เท่านั้น ในขณะที่นักศึกษาที่จบการศึกษาในระดับ ปวส. เข้าสู่ตลาดแรงงาน ร้อยละ 47.41 และศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นร้อยละ 50.12 แสดงให้เห็นว่าถึงแม้ว่ากำลังการผลิตบุคลากรในด้านอาชีวศึกษาจะมีกำลัง

การผลิตที่เพิ่มขึ้นในทุกปี แต่เข้าสู่ตลาดแรงงานได้น้อย จึงทำให้มีความต้องการกำลังฝีมือแรงงานในระดับต่ำกว่าปริญญาตรี เช่น ผู้ปฏิบัติงานด้านระบบคอมพิวเตอร์ (System Operator) และช่างเทคนิคระบบคอมพิวเตอร์ (System Technician) ดังนั้นการขาดแคลนแรงงาน จึงมีผลต่อความต้องการแรงงานในตำแหน่งงานดังกล่าวเป็นจำนวนมาก

3. ความต้องการบุคลากรในอนาคต (ปี 2548-2557) โดยเฉลี่ยปีละ 248,001 คน โดยผลรวมของความต้องการแรงงานสะสมตั้งแต่ปี 2548-2557 ประมาณ 2,480,008 คน ซึ่งตำแหน่งงานที่มีความต้องการมากที่สุดคือ ผู้ปฏิบัติงานด้านระบบคอมพิวเตอร์ (System Operator) โดยเฉลี่ยปีละ 104,509 คน คิดเป็นร้อยละ 42.14 อันดับสองได้แก่ ตำแหน่งงานอื่นๆ (Others) เฉลี่ยปีละ 48,608 คน คิดเป็นร้อยละ 19 และอันดับสามได้แก่ ช่างเทคนิคระบบคอมพิวเตอร์ (System Technician) เฉลี่ยปีละ 18,903 คน คิดเป็นร้อยละ 7.62 อันดับสี่ได้แก่ โปรแกรมเมอร์ (Programmer) เฉลี่ยปีละ 13,389 คน คิดเป็นร้อยละ 5.40 และอันดับสุดท้ายได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์มัลติมีเดีย (Multimedia Software Specialist) เฉลี่ยปีละ 1,090 คน คิดเป็นร้อยละ 0.44

4. สำหรับการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อใช้เป็นศูนย์สารสนเทศสำหรับบุคลากรด้าน ICT ทางผู้วิจัยได้พัฒนาแล้วเสร็จและจะส่งมอบกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อทำการปรับปรุงข้อมูลในระบบให้เป็นปัจจุบันและควรพัฒนาให้เป็น “ตลาดนัดแรงงานด้าน ICT ออนไลน์” เพื่อเป็นช่องทางให้กับผู้ที่สนใจให้หางานที่ตรงกับความต้องการของสถานประกอบการต่างๆ อีกทั้งยังใช้เป็นแหล่งเก็บรวบรวมข้อมูลบุคลากรด้าน ICT ที่จะสามารถพัฒนาเป็นระบบฐานข้อมูลของประเทศไทยต่อไปในอนาคตได้

5. ข้อเสนอแนะ/มาตรการสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, สำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์แห่งชาติ (SIPA) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) สถาบันการศึกษา องค์กร/สมาคมต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีมาตรการทั้งในระยะสั้นระยะเวลา 1-2 ปี ระยะกลาง 3-5 ปี และระยะยาว 6-10 ปี ซึ่งมาตรการดังกล่าวมุ่งเน้นการพัฒนาบุคลากร ICT ให้มีทักษะที่สูงขึ้น (High skills/ Professional) รวมถึงมาตรการที่สนับสนุนการส่งเสริมการลงทุนของผู้ประกอบการทางด้าน ICT จากต่างประเทศเพื่อเป็นยกระดับขีดความสามารถของบุคลากร ICT ของไทยให้สามารถทำงานได้ระดับสากล เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมสำหรับการเคลื่อนย้ายแรงงานระหว่างประเทศในภูมิภาคอาเซียนที่จะเกิดขึ้นจากการเจรจา FTA และมีผลกระทบต่อการพัฒนาบุคลากร ICT ในระยะยาวที่จะต้องแข่งขันที่ “คุณภาพ” และ “ศักยภาพ” ให้มีความสามารถทัดเทียมกับต่างประเทศได้

ข้อเสนอแนะในการวิจัย ควรให้มีการศึกษาวิจัยเรื่อง “การพัฒนาสมรรถนะและเส้นทางอาชีพของบุคลากร ICT ของประเทศไทย” (The development of ICT competency and career path in Thailand) ซึ่งสามารถนำผลเป็นการวิจัยนี้ไป “ต่อยอด” สำหรับการพัฒนา “แผนยุทธศาสตร์การพัฒนามูลกร ICT ของประเทศไทย” ซึ่งจะกรอบแนวนโยบายจากภาครัฐให้หน่วยงานต่างๆ ได้สามารถนำไปสู่การปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรมในการพัฒนามูลกร ICT ขององค์กรให้เป็น “ทุนมนุษย์” ในที่สุด

ABSTRACT

The research project “Investigation and analysis of ICT Manpower in Thailand, 2005-2014” sought to (i) classify the ICT resources in Thailand and investigate the number of ICT personnel currently working in this industry; (ii) analyze ICT graduation statistics from educational institutions in Thailand; (iii) analyze Thailand's ICT requirements in term of numbers and skills over a 10 year period; (iv) develop a website for collecting ICT personnel information for Thailand, and (v) provide recommendations for setting up an ICT human resources development plan.

The research methodology involved an integrated research approach with both a quantitative and a qualitative strand. There were four phases in the study, broadly corresponding to the above aims:

Phase 1: *ICT manpower classification and investigation*. Information was collected from primary and secondary data sources. Primary data were collected from a survey conducted by the National Statistical Office, Thailand, under the Ministry of Information and Communication Technology. There were 71,008 samples collected from companies in 76 provinces. Secondary data were collected from documents, reports and websites which are relevant to ICT classifications.

Phase 2: *Investigation of ICT graduates*. Data were collected from the website of the Commission on Higher Education and Vocational Commission Education under the Ministry of Education, Thailand.

Phase 3: *Estimation of the demand for ICT Manpower in 2005-2014*. Historical data of the number of ICT positions (System Analyst & Design, Programmer and Web Master) from the National Statistical Office, Thailand, were used as the base-line data (during 2004-2006) to forecast the demand for ICT manpower in the future.

Phase 4: *Development of website for collecting data on ICT Manpower requirements in Thailand.* This website will be linked to Commission on Higher Education which responsible for updating ICT manpower information.

Phase 5: *Formulation of an ICT manpower development plan.* Data were collected from two focus groups and in-depth interviews with five executives responsible for ICT development in large, successful Thai commercial organizations.

In summary, the study found as follows:

1. The number of ICT personnel in Thailand in the year 2007 was about 207,701, working in 18 ICT job areas. The most common ICT position was that of *System Operator*, numbering 95,199 people, or 45.8% of the total work force. The second most frequent were non-specific (general) positions, classified as *Other*, with some 44,278 personnel (21%). Following these were *System Technician* (13,993 or 6%) and *Multimedia Software Specialists* (993 or 0.47%).

2. The number of ICT graduates from educational institutions in Thailand has been increasing on average by 8% per year at the undergraduate, bachelor and graduate levels. However, the number of students graduating from community colleges was variable. The major issue uncovered was that ICT graduates from Vocational Commission Education face difficulties entering the ICT industry because they are under-qualified and need to continue studies at a higher level. Thus, there is a shortage of ICT staff even in low-skill categories (such as System Operators and System Technicians), which require graduates from ICT programs. The average number of ICT graduates is around 26,700 per year.

3. The demand for ICT staff in the period 2005-2014 will grow by an average 248,008 employees each year. The accumulated ICT workforce over this time will be 2,480,000 people. The ICT position in greatest demand will be *System Operator*, with an average of 104,509 per year or 42.1% of those employed. Next by demand will be miscellaneous *Other* positions, with an average of 48,608 per year (19%). Third will be

System Technician, at 13,389 per year (7.62%), followed by *Programmer*, (13,389 per year, 5.4%) and *Multimedia Software Specialist* (1,090 per year, 0.44%).

4. An *ICT Manpower* website has been constructed. This site will eventually serve as an online ICT Job matching service, becoming a contact center between ICT workers and employers. It is expected that this site will be part of an *ICT Manpower in Thailand Database* of ICT workers.

5. Finally, an ICT development strategy was recommended for short term, middle term, and long term planning. The suggested ICT strategy was to focus on developing the ICT workforce through education to provide a highly skilled professional career path. This strategy should be implemented as government policy for support through an FTA mutual agreement.

6. Further studies for extending this research should focus on ways of developing ICT competency and enhancing career prospects in Thailand, emphasizing full government support of the recommendations. If implemented, such a strategy will ensure a sound ICT human capital investment for Thailand's future.

Keyword: Information and Communication Technology (ICT), ICT Manpower, ICT Human resource development, Knowledge worker, Human capital, Human resource development.

บทสรุปผู้บริหาร

โครงการวิจัยเรื่อง “การพัฒนาบุคลากร ICT ของประเทศไทย ปี 2548-2557” ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ร่วมกับสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ในงบประมาณของปี พ.ศ. 2548 เพื่อศึกษาถึงการหาแนวทางในการพัฒนาบุคลากรด้าน ICT ของประเทศไทยใน 10 ข้างหน้า ซึ่งมีรายละเอียดของการศึกษาในแต่ละกิจกรรมของการวิจัยที่สำคัญ 5 ประการ คือ 1) จัดประเภทและสำรวจปริมาณบุคลากรด้าน ICT ที่ประเทศมีอยู่ทั้งหมดในปัจจุบัน 2) สำรวจหลักสูตรที่เปิดสอนสาขา ICT และจำนวนบัณฑิตสาขา ICT ที่จบการศึกษาในปัจจุบัน 3) เพื่อวิเคราะห์ความต้องการบุคลากรด้าน ICT ของประเทศไทยในเชิงปริมาณและประเภทของทักษะในอีก 10 ปีข้างหน้า 4) สร้างศูนย์สารสนเทศออนไลน์ (Website) เก็บข้อมูลเกี่ยวกับบุคลากรด้าน ICT ของประเทศ และ 5) เพื่อเสนอแนวทางการพัฒนาบุคลากรด้าน ICT ของประเทศ

ผลจากการวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับหน่วยงานภาครัฐที่สำคัญ เช่น กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กระทรวงศึกษาธิการ สถานประกอบการ แรงงานทางด้าน ICT เพื่อนำองค์ความรู้ที่ได้ไปต่อยอดและเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญสำหรับการพัฒนาบุคลากร ICT ของประเทศไทย ซึ่งผู้วิจัยได้นำเสนอผลงาน (Output) ของการวิจัยอยู่ในรูปแบบของบทความทางวิชาการต่างๆ และเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญสำหรับการดำเนินงาน “โครงการจัดจ้างที่ปรึกษาเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการเสริมสร้างมาตรฐานบุคลากรด้าน ICT ซึ่งตรงกับความต้องการของอุตสาหกรรม ICT” กระทรวงกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ความสำเร็จของงานวิจัยนี้ได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีจากผู้เชี่ยวชาญในองค์ภาครัฐและเอกชน สถาบันการศึกษา คณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) และกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศที่ให้ความอนุเคราะห์เรื่องข้อมูล และขอกราบพระคุณสำนักงานสถิติแห่งชาติที่ให้ความอนุเคราะห์ในการจัดเก็บข้อมูลและประมวลผลข้อมูลจากการสำรวจข้อมูลบุคลากรด้าน ICT ในสถานประกอบการ รวมถึงหัวหน้าหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบุคลากรด้าน ICT ที่ให้ความร่วมมือในให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการประชุมสัมมนาระดมความคิดเห็นและการสัมภาษณ์ และสุดท้ายขอกราบขอบพระคุณ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ร่วมกับสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ที่ได้ให้ทุนสนับสนุนการวิจัยโครงการนี้ได้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าว

ดร.พรณี สอนเพลง

หัวหน้าโครงการ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
ABSTRACT	A
บทสรุปผู้บริหาร	ก
สารบัญ	ก
บทที่ 1 บทนำ	
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	บทที่ 1-1
วัตถุประสงค์การวิจัย	บทที่ 1-2
ขอบเขตการวิจัย	บทที่ 1-4
ข้อตกลงเบื้องต้นและข้อจำกัดของการวิจัย	บทที่ 1-5
นิยามศัพท์เฉพาะ	บทที่ 1-6
บทที่ 2 บทนำ	
ทบทวนวรรณกรรม	บทที่ 2-1
ความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทย	บทที่ 2-1
นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย	บทที่ 2-9
การขยายตัวของตลาดสินค้าเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	บทที่ 2-14
การสำมะโนอุตสาหกรรม พ.ศ. 2550	บทที่ 2-18
แรงงานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	บทที่ 2-25
กรอบแผนอุดมศึกษาระยะยาว 15 ปี ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2551-2565)	บทที่ 2-39
การผลิตบัณฑิตทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	บทที่ 2-45
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	บทที่ 2-47
บทที่ 3 วิธีการดำเนินวิจัย	
Phase 1: จัดประเภทและสำรวจบุคลากรด้าน ICT (ICT Manpower Classification and Investigation)	บทที่ 3-2
Phase 2: สำรวจกำลังการผลิตบุคลากรด้าน ICT (Investigation of ICT Graduate)	บทที่ 3-4

สารบัญ (ต่อ)

Phase 3: การวิเคราะห์ความต้องการบุคลากรด้าน ICT ในอีก 10 ปี (Estimate of the Demand for ICT Manpower in 2005-2014)	บทที่ 3-5
Phase 4: สร้างเว็บไซต์สำหรับการเก็บข้อมูลบุคลากร ICT ของประเทศไทย (ICT Manpower Website)	บทที่ 3-8
Phase 5: เสนอแนวทางการพัฒนาบุคลากรทางด้าน ICT (ICT Manpower Development Planning)	บทที่ 3-8
บทที่ 4 ผลการวิจัย	
ส่วนที่ 1 การจัดประเภทประเภทบุคลากรด้าน ICT ของประเทศไทย	บทที่ 4-1
ส่วนที่ 2 จำนวนบุคลากรด้าน ICT ของประเทศไทย	บทที่ 4-10
ส่วนที่ 3 กำลังการผลิตบุคลากรด้าน ICT	บทที่ 4-33
ส่วนที่ 4 การวิเคราะห์ความต้องการบุคลากรด้าน ICT ปี 2548-2557	บทที่ 4-49
ส่วนที่ 5 การสร้างเว็บไซต์เพื่อเป็นศูนย์สารสนเทศสำหรับบุคลากรด้าน ICT ของประเทศไทย	บทที่ 4-56
สรุปผลการศึกษา	บทที่ 4-58
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	
จำนวนบุคลากร ICT ของประเทศไทย	บทที่ 5-1
ความต้องการบุคลากร ICT ของประเทศไทย	บทที่ 5-4
ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการพัฒนาบุคลากร ICT ของประเทศไทย	บทที่ 5-5
มาตรการ/แผนพัฒนาบุคลากรด้าน ICT ของประเทศไทย	บทที่ 5-16
บทสรุป	บทที่ 5-23
ภาคผนวก 1	
ภาคผนวก 2	
ภาคผนวก 3	
ภาคผนวก 4	
ภาคผนวก 5	
ภาคผนวก 6	

สารบัญภาพ

ภาพที่ 2.1	อันดับความสามารถในการแข่งขันโดยรวมของประเทศต่างๆ ประจำปี 2549 โดย IMD	บทที่ 2-3
ภาพที่ 2.2	อันดับความสามารถในการแข่งขันโดยรวมของประเทศไทย ปี 2543-2549 โดย IMD	บทที่ 2-3
ภาพที่ 2.3	อันดับความสามารถในการแข่งขันโดยรวมของประเทศต่างๆ ประจำปี 2548 โดย WEF	บทที่ 2-7
ภาพที่ 2.4	แสดงร้อยละของสถานประกอบการจำแนกตามภาค	บทที่ 2-18
ภาพที่ 2.5	แสดงร้อยละของสถานประกอบการ จำแนกตามกิจกรรมทางเศรษฐกิจ	บทที่ 2-19
ภาพที่ 2.6	จำนวนสถานประกอบการ จำแนกตามขนาดของสถานประกอบการ (จำนวนคนทำงาน)	บทที่ 2-20
ภาพที่ 2.7	ร้อยละของสถานประกอบการ จำแนกตามรูปแบบการจัดตั้งตามกฎหมาย และกิจกรรมทางเศรษฐกิจ	บทที่ 2-21
ภาพที่ 2.8	ร้อยละของสถานประกอบการ จำแนกตามรูปแบบการจัดตั้งทางเศรษฐกิจ และกิจกรรมทางเศรษฐกิจ	บทที่ 2-22
ภาพที่ 2.9	ร้อยละของสถานประกอบการ จำแนกตามมีต่างประเทศร่วมลงทุนหรือถือหุ้น	บทที่ 2-23
ภาพที่ 2.10	จำนวนคนทำงานและลูกจ้างในสถานประกอบการ จำแนกตามขนาดของสถานประกอบการ	บทที่ 2-24
ภาพที่ 2.11	จำนวนคนทำงานและลูกจ้างในสถานประกอบการ จำแนกกิจกรรมทางเศรษฐกิจ	บทที่ 2-24
ภาพที่ 2.12	ร้อยละของพนักงานด้าน ICT จำแนกตามทักษะในปี พ.ศ. 2544-2549	บทที่ 2-26
ภาพที่ 2.13	จำนวนและสัดส่วนของพนักงานด้าน ICT จำแนกตามทักษะและระดับการศึกษาที่สำเร็จปี พ.ศ. 2549	บทที่ 2-26
ภาพที่ 2.14	จำนวนและสัดส่วนของพนักงานด้าน ICT จำแนกตามทักษะและสถานภาพของการทำงานปี พ.ศ. 2549	บทที่ 2-27

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่ 2.15	กิจกรรมทางเศรษฐกิจ 5 อันดับแรกที่มีผู้ทำงานด้าน ICT มากที่สุดจำแนกตามทักษะปี พ.ศ. 2549	บทที่ 2-27
ภาพที่ 2.16	สัดส่วนของบุคลากรด้านซอฟต์แวร์ในสถานประกอบการ จำแนกตามลักษณะงานปี พ.ศ. 2547-2548	บทที่ 2-28
ภาพที่ 2.17	สัดส่วนของบุคลากรในธุรกิจซอฟต์แวร์ (ไม่รวมธุรกิจ Animation)	บทที่ 2-30
ภาพที่ 2.18	บุคลากรด้านเทคนิคเฉพาะ Animation	บทที่ 2-30
ภาพที่ 2.19	ระดับการศึกษาของบุคลากรด้านเทคนิค (ไม่รวม Animation)	บทที่ 2-31
ภาพที่ 2.20	อัตราเงินเดือนของบุคลากรด้านเทคนิคของซอฟต์แวร์ทั่วไป	บทที่ 2-31
ภาพที่ 2.21	ระดับการศึกษาของบุคลากรด้านเทคนิคในธุรกิจ Animation	บทที่ 2-32
ภาพที่ 2.22	แนวโน้มในอนาคตของอุปสงค์ (Demand) และอุปทาน (Supply) ของผู้ปฏิบัติงานในธุรกิจเครือข่าย	บทที่ 2-34
ภาพที่ 2.23	สัดส่วนการผลิตบุคลากรด้าน ICT ของมหาวิทยาลัยรัฐในปี พ.ศ. 2543 จำแนกตามระดับปริญญา	บทที่ 2-46
ภาพที่ 2.24	การประมาณความต้องการกำลังคนสาขา ICT ในปี พ.ศ. 2549	บทที่ 2-46
ภาพที่ 3.1	กรอบการวิจัย	บทที่ 3-1
ภาพที่ 3.2	การออกแบบโครงสร้างเว็บไซต์	บทที่ 3-7
ภาพที่ 4.1	การแบ่งประเภทบุคลากรด้าน ICT ของ (Australia and New Zealand standard Classification of Occupations: ANZSCO)	บทที่ 4-2
ภาพที่ 4.2	การจำแนกบุคลากรของอาชีพ พันธ์เสนและคณะ 2544	บทที่ 4-5
ภาพที่ 4.3	แสดงจำนวนบุคลากรด้าน ICT ของประเทศสิงคโปร์	บทที่ 4-7
ภาพที่ 4.4	แสดงจำนวนบุคลากรด้าน ICT ของประเทศสิงคโปร์โดยแบ่งตามระดับการศึกษา	บทที่ 4-7
ภาพที่ 4.5	แสดงจำนวนบัณฑิตทางด้าน ICT จากสถาบันการสถาบันการศึกษาในระดับต่ำกว่าปริญญาตรี	บทที่ 4-36
ภาพที่ 4.6	แสดงจำนวนนักศึกษาใหม่ต่ำกว่าปริญญาตรีของสำนักงานคณะกรรมการอาชีวศึกษา ปีการศึกษา 2545-2548	บทที่ 4-37
ภาพที่ 4.7	แสดงจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรีของประเทศไทย ปีการศึกษา 2544-2547	บทที่ 4-37

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่ 4.8	แสดงจำนวนนักศึกษาที่จบการศึกษาในระดับอาชีวศึกษา ที่เข้า ศึกษาต่อ และเข้าสู่ตลาดแรงงาน ปีการศึกษา พ.ศ. 2549	บทที่ 4-38
ภาพที่ 4.9	แสดงจำนวนบัณฑิตทางด้าน ICT จำแนกตามมหาวิทยาลัยของรัฐ และมหาวิทยาลัยเอกชนในระดับปริญญาตรี ปีการศึกษา พ.ศ. 2546-2550	บทที่ 4-42
ภาพที่ 4.10	แสดงจำนวนผู้จบการศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบัน อุดมศึกษาของรัฐ	บทที่ 4-43
ภาพที่ 4.11	แสดงจำนวนบัณฑิตทางด้าน ICT จำแนกตามมหาวิทยาลัยของรัฐ และมหาวิทยาลัยเอกชน ในระดับสูงกว่าปริญญาตรี ปีการศึกษา พ.ศ. 2546-2550	บทที่ 4-45
ภาพที่ 4.12	แสดงจำนวนผู้จบการศึกษาระดับปริญญาโทในสถาบันอุดม ศึกษาของรัฐ	บทที่ 4-45
ภาพที่ 4.13	แสดงจำนวนบัณฑิตทางด้าน ICT จำแนกตามนักศึกษาที่รับเข้าและ จบการศึกษา ปีการศึกษา พ.ศ. 2546-2550	บทที่ 4-48
ภาพที่ 4.14	จำนวนบุคลากร ICT ของประเทศไทย	บทที่ 4-50
ภาพที่ 4.15	การออกแบบเว็บไซต์เพื่อเป็นศูนย์สารสนเทศสำหรับบุคลากร ICT	บทที่ 4-57
ภาพที่ 4.16	ตัวอย่างการลงทะเบียนสมัครสมาชิกของเว็บไซต์	บทที่ 4-58
ภาพที่ 5.1	ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความต้องการบุคลากร ICT ของประเทศ ไทย	บทที่ 5-6

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1.1	การจำแนกกลุ่มอุตสาหกรรม ICT ของประเทศไทย	บทที่ 1-12
ตารางที่ 2.1	อันดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยปี 2543-2549	บทที่ 2-4
ตารางที่ 2.2	อันดับความสามารถในการแข่งขันด้านโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีของประเทศไทยปี 2548-2549 จำแนกตามเกณฑ์การประเมิน	บทที่ 2-5
ตารางที่ 2.3	อันดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยด้านความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีปี 2548-2549 จำแนกตามปัจจัยย่อย	บทที่ 2-8
ตารางที่ 2.4	มูลค่าตลาด ICT และตลาด IT ของประเทศไทยปี 2548 – 2549 และประมาณการปี 2550	บทที่ 2-15
ตารางที่ 2.5	มูลค่าการใช้จ่ายใน IT ³ แยกตามภาคเศรษฐกิจปี 2549	บทที่ 2-16
ตารางที่ 2.6	มูลค่าการใช้จ่ายใน IT (ปรับนิยามของตลาดฮาร์ดแวร์) แยกตามภาคเศรษฐกิจปี 2549	บทที่ 2-17
ตารางที่ 2.7	บุคลากรด้านเทคนิคและบุคลากรที่ไม่ใช่ด้านเทคนิคในบริษัทซอฟต์แวร์ ปี 2549	บทที่ 2-29
ตารางที่ 2.8	อุปสงค์ อุปทานและความแตกต่างระหว่างอุปสงค์และอุปทานของบุคลากรทางด้านเครือข่ายในภูมิภาคเอเชียไม่รวมญี่ปุ่น	บทที่ 2-35
ตารางที่ 2.9	อุปสงค์ อุปทานและความแตกต่างระหว่างอุปสงค์และอุปทานของบุคลากรทางด้านเครือข่ายในประเทศไทย	บทที่ 2-36
ตารางที่ 2.10	อุปสงค์ อุปทานและความแตกต่างระหว่างอุปสงค์และอุปทานของบุคลากรทางด้านเครือข่ายระดับสูงในประเทศไทย	บทที่ 2-37
ตารางที่ 2.11	อุปสงค์ อุปทานและความแตกต่างระหว่างอุปสงค์และอุปทานของบุคลากรทางด้านเครือข่ายระดับต้นในประเทศไทย	บทที่ 2-37
ตารางที่ 2.12	อุปสงค์ อุปทานและความแตกต่างระหว่างอุปสงค์และอุปทานของบุคลากรทางการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของระบบเครือข่าย (Networking Security Skills) ในประเทศไทย	บทที่ 2-38

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ 2.13	อุปสงค์ อุปทานและความแตกต่างระหว่างอุปสงค์และอุปทาน ของทักษะการดูแลเครือข่ายไร้สาย (Wireless Networking Skills) ในประเทศไทย	บทที่ 2-38
ตารางที่ 2.14	อุปสงค์ อุปทานและความแตกต่างระหว่างอุปสงค์และอุปทาน ของทักษะการดูแลเครือข่ายเสียง (VoIP Networking Skills) ใน ประเทศไทย	บทที่ 2-38
ตารางที่ 2.15	จำนวนบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศไทยปี 2544 จำแนกตามวุฒิการศึกษาและสาขาเศรษฐกิจ	บทที่ 2-48
ตารางที่ 2.16	จำนวนบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศไทยปี 2544 จำแนกภาคการทำงานและทักษะ	บทที่ 2-49
ตารางที่ 3.1	ข้อมูลความต้องการบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสารด้าน Programmer และ Web Master	บทที่ 3-6
ตารางที่ 4.1	การแบ่งประเภทบุคลากรด้าน ICT ของประเทศสิงคโปร์	บทที่ 4-6
ตารางที่ 4.2	บุคลากรที่ปฏิบัติงานด้าน ICT ในภาครัฐ	บทที่ 4-10
ตารางที่ 4.3	แสดงจำนวนรวมของบุคลากรด้าน ICT ที่ปฏิบัติงานอยู่ในสถาน ประกอบการประเทศ ปี พ.ศ. 2550 จำแนกตามอาชีพ	บทที่ 4-12
ตารางที่ 4.4	แสดงภาพรวมของจำนวนบุคลากรที่ปฏิบัติงานทางด้าน ICT จำแนกตามกิจกรรมทางเศรษฐกิจและอาชีพ/ตำแหน่ง	บทที่ 4-14
ตารางที่ 4.5.1	แสดงสาขาการศึกษา ระดับการศึกษา จำแนกตามตำแหน่งงาน ของสถานประกอบการประเภทที่ 1: การขายส่ง - ปลีก - ซ่อมแซม ยานยนต์ และขายปลีก น้ำมันเชื้อเพลิง	บทที่ 4-16
ตารางที่ 4.5.2	แสดงสาขาการศึกษา ระดับการศึกษา จำแนกตามตำแหน่งงาน ของสถานประกอบการประเภทที่ 2: การขายส่ง	บทที่ 4-17
ตารางที่ 4.5.3	แสดงสาขาการศึกษา ระดับการศึกษา จำแนกตามตำแหน่งงาน ของสถานประกอบการประเภทที่ 3: การขายปลีก	บทที่ 4-18
ตารางที่ 4.5.4	แสดงสาขาการศึกษา ระดับการศึกษา จำแนกตามตำแหน่งงาน ของสถานประกอบการประเภทที่ 4: โรงแรมและภัตตาคาร รวม ร้านอาหาร	บทที่ 4-19

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ 4.5.5	แสดงสาขาการศึกษา ระดับการศึกษา จำแนกตามตำแหน่งงาน ของสถานประกอบการประเภทที่ 5: อสังหาริมทรัพย์	บทที่ 4-20
ตารางที่ 4.5.6	แสดงสาขาการศึกษา ระดับการศึกษา จำแนกตามตำแหน่งงาน ของสถานประกอบการประเภทที่ 6: กิจกรรมด้านคอมพิวเตอร์ และกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง	บทที่ 4-21
ตารางที่ 4.5.7	แสดงสาขาการศึกษา ระดับการศึกษา จำแนกตามตำแหน่งงาน ของสถานประกอบการประเภทที่ 7: การให้เช่า เครื่องจักรและ อุปกรณ์ โดยไม่มีผู้ควบคุม การวิจัยและการพัฒนาและกิจกรรม ด้านธุรกิจอื่น ๆ	บทที่ 4-22
ตารางที่ 4.5.8	แสดงสาขาการศึกษา ระดับการศึกษา จำแนกตามตำแหน่งงาน ของสถานประกอบการประเภทที่ 8: กิจกรรมนันทนาการ และการ บริการอื่น ๆ	บทที่ 4-23
ตารางที่ 4.5.9	แสดงสาขาการศึกษา ระดับการศึกษา จำแนกตามตำแหน่งงาน ของสถานประกอบการประเภทที่ 9: การผลิต	บทที่ 4-24
ตารางที่ 4.5.10	แสดงสาขาการศึกษา ระดับการศึกษา จำแนกตามตำแหน่งงาน ของสถานประกอบการประเภทที่ 10: การก่อสร้าง	บทที่ 4-26
ตารางที่ 4.5.11	แสดงสาขาการศึกษา ระดับการศึกษา จำแนกตามตำแหน่งงาน ของสถานประกอบการประเภทที่ 11: การขนส่งทางบก และ ตัวแทนธุรกิจ การท่องเที่ยว	บทที่ 4-27
ตารางที่ 4.5.12	แสดงสาขาการศึกษา ระดับการศึกษา จำแนกตามตำแหน่งงาน ของสถานประกอบการประเภทที่ 12: โรงพยาบาล	บทที่ 4-28
ตารางที่ 4.6	แสดงการประกอบกิจกรรมทางเศรษฐกิจของสถานประกอบการ กับจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ	บทที่ 4-29
ตารางที่ 4.7	แสดงรูปแบบการจัดตั้งตามกฎหมายกับจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ	บทที่ 4-30
ตารางที่ 4.8	แสดงการมีต่างประเทศร่วมทุนจดทะเบียนกับจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ	บทที่ 4-31

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ 4.9	แสดงปัญหาและอุปสรรคในการใช้ ICT เรื่อง ลูกจ้างไม่มีทักษะในการใช้งานกับ จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	บทที่ 4-31
ตารางที่ 4.10	แสดงปัญหาและอุปสรรคในการใช้ ICT เรื่อง คัดเลือกลูกจ้างที่มีคุณสมบัติเหมาะสมยากกับ จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	บทที่ 4-32
ตารางที่ 4.11	จำนวนบัณฑิตทางด้าน ICT จากสถาบันการศึกษาในระดับต่ำกว่าปริญญาตรี	บทที่ 4-35
ตารางที่ 4.12	สรุปการติดตามผลการปฏิบัติงานทำ นักศึกษาหลักสูตรปกติ (ปวช., ปวส., ปทส.) ตั้งแต่ พ.ศ.2545 – 2549	บทที่ 4-39
ตารางที่ 4.13	จำนวนบัณฑิตทางด้าน ICT ในระดับปริญญาตรี จำแนกตามสถาบันการศึกษาภาครัฐและภาคเอกชน ปีการศึกษา 2546 – 2550	บทที่ 4-40
ตารางที่ 4.14	สถิติรายมหาวิทยาลัย จำแนกตามจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาและระดับการศึกษา 10 อันดับแรก ทางด้าน ICT ปีการศึกษา 2547	บทที่ 4-41
ตารางที่ 4.15	สถิติรายมหาวิทยาลัย จำแนกตามจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาและระดับการศึกษา 10 อันดับแรก ทางด้าน ICT ปีการศึกษา 2548	บทที่ 4-41
ตารางที่ 4.16	จำนวนบัณฑิตทางด้าน ICT ในระดับสูงกว่าปริญญาตรี จำแนกตามสถาบันการศึกษาภาครัฐและภาคเอกชน ปีการศึกษา 2546 - 2550	บทที่ 4-44
ตารางที่ 4.17	สถิติรายมหาวิทยาลัย จำแนกตามจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาและระดับการศึกษา 10 อันดับแรก ทางด้าน ICT ปีการศึกษา 2548	บทที่ 4-46
ตารางที่ 4.18	จำนวนนักศึกษารับเข้าทางด้าน ICT จำแนกตามระดับการศึกษา ปีการศึกษา 2546 – 2550	บทที่ 4-47
ตารางที่ 4.19	จำนวนนักศึกษาที่จบการศึกษา สาขาที่เกี่ยวข้องกับ ICT จำแนกตามระดับการศึกษา ปีการศึกษา 2546 – 2550	บทที่ 4-48
ตารางที่ 4.20	จำนวนบุคลากรด้าน ICT ของประเทศไทย	บทที่ 4-49
ตารางที่ 4.21	จำนวนรวมของบุคลากรด้าน ICT ที่ปฏิบัติงานอยู่ในสถานประกอบการทั่วประเทศปี พ.ศ. 2550 จำแนกตามอาชีพ	บทที่ 4-50

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ 4.22	จำนวนบุคลากรด้าน ICT ที่ปฏิบัติงานอยู่ในสถานประกอบการทั่วประเทศปี พ.ศ. 2550	บทที่ 4-52
ตารางที่ 4.23	การประมาณค่าความต้องการบุคลากรด้าน ICT จำแนกตามตำแหน่งงาน ในปี พ.ศ. 2548-2557	บทที่ 4-54
ตารางที่ 5.1	แสดงการประมาณการบุคลากรเทคโนโลยีสารสนเทศโดยใช้ภาพการพัฒนาต่อเนื่องจากสถานการณ์ในปัจจุบัน (Base-line Scenario) ในปี 2549	บทที่ 5-3
ตารางที่ 5.2	แสดงสถานะของตลาดแรงงานด้าน ICT ของประเทศไทย	บทที่ 5-4
ตารางที่ 5.3	มาตรการระยะสั้น (1-2 ปี) สำหรับพัฒนาบุคลากร ICT ของประเทศไทย	บทที่ 5-16
ตารางที่ 5.4	มาตรการระยะกลาง (3-5 ปี) สำหรับพัฒนาบุคลากร ICT ของประเทศไทย	บทที่ 5-19
ตารางที่ 5.5	มาตรการระยะกลาง (6-10 ปี) สำหรับพัฒนาบุคลากร ICT ของประเทศไทย	บทที่ 5-21

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กระแสโลกาภิวัตน์ (Globalization) มีอิทธิพลต่อการพัฒนาประเทศเป็นอย่างมาก สิ่งที่เป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงนั้นคือ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technology: ICT) ซึ่งช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการผลิต บริหารจัดการ ตลอดจนส่งเสริมคุณภาพการเรียนรู้ ซึ่งก่อให้เกิดมูลค่าทางเศรษฐกิจ รวมทั้งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการเพิ่มคุณภาพชีวิต และก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้าอย่างสมดุลและยั่งยืน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคอุตสาหกรรมที่สำคัญของประเทศ เช่น ธุรกิจทางการค้าและธุรกิจทางการบริการ อุตสาหกรรมการผลิต การก่อสร้างและการขนส่งทางบกและตัวแทนธุรกิจการท่องเที่ยวต่างมีความต้องการในใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อเพิ่มผลผลิต สร้างมูลค่าเพิ่ม ลดขั้นตอนในการทำงาน เพิ่มความรู้ และทักษะในการทำงานให้แก่พนักงาน ซึ่งเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญที่จะช่วยให้สามารถปรับเปลี่ยนระบบเศรษฐกิจและสังคมแบบที่เป็นอยู่ในปัจจุบันที่เน้นการลงทุนและแรงงานฝีมือในระดับต่างๆ ไปสู่การเป็นเศรษฐกิจใหม่ (New Economy) ที่เน้นความรู้เป็นพื้นฐาน (Knowledge-Based Economy) อย่างสมบูรณ์ในอนาคต

เป็นที่ประจักษ์ชัดว่าปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หรือ ไอซีที (ICT) ได้ขยายตัวกว้างสู่อุตสาหกรรมในทุกภาคส่วนซึ่งผลการสำรวจตลาดปี พ.ศ. 2549 พบว่า ตลาด ICT ของประเทศไทยมีมูลค่ารวมเท่ากับ 498,984 ล้านบาท ร้อยละ 74 เป็นการใช้จ่ายในตลาดสื่อสาร ซึ่งมีมูลค่าสูงถึง 367,504 ล้านบาท ในขณะที่มูลค่าการใช้จ่ายในตลาดตลาดคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์ คอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ และตลาดบริการด้านคอมพิวเตอร์อยู่ในลำดับรองลงมา คิดเป็นร้อยละ 13 ร้อยละ 11 และร้อยละ 3 ตามลำดับ โดยมีมูลค่าคิดเป็น 65,947 ล้านบาทในตลาดฮาร์ดแวร์ 52,763 ล้านบาทในตลาดซอฟต์แวร์ 12,770 ล้านบาท ในตลาดบริการด้านคอมพิวเตอร์ ตามลำดับ โดยคาดว่าในปี 2550 ตลาดการสื่อสารจะมีการเติบโตจากปี 2549 ในอัตราร้อยละ 7.4 โดยตลาดซอฟต์แวร์จะมีการเติบโตสูงสุดอยู่ที่ร้อยละ 17.8 รองลงมาได้แก่ตลาดบริการด้านคอมพิวเตอร์ อยู่ที่ร้อยละ 15 ตามลำดับ ขณะที่ตลาดฮาร์ดแวร์คาดว่าจะมีอัตราการเติบโตอยู่ที่

ร้อยละ 9.1 และตลาดสื่อสารจะมีการเติบโตเพียงร้อยละ 5.3 เมื่อพิจารณาถึงแนวโน้มของการใช้ซอฟต์แวร์พบว่า จากปี 2548 –ปี 2550 ค่าสัดส่วนการใช้ซอฟต์แวร์ต่อฮาร์ดแวร์สูงขึ้น(เชิงมูลค่า) โดยมีสัดส่วนเป็น 0.71 0.80 และ 0.861 ตามลำดับ¹ ซึ่งให้เห็นว่าประเทศไทยตระหนักถึงความสำคัญของซอฟต์แวร์มากขึ้น และการกำลังเคลื่อนเข้าสู่สังคมการบริการมากขึ้น

จากภาวะการณ์เปลี่ยนแปลงที่สังคมไทยกำลังก้าวสู่สังคมการบริการมากขึ้นนั้น ปัจจัยที่กลไกสำคัญคือ การพัฒนา “ทรัพยากรมนุษย์” ซึ่งสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ (พ.ศ. 2550-2554) โดยมุ่งเน้น “คนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนา” สอดคล้องกับแผนงานหลักในการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศไทยในช่วงปี พ.ศ. 2551-2553 ในยุทธศาสตร์ “การพัฒนานุคลากรด้าน ICT” โดยมีการสนับสนุนการเรียนรู้ ICT แก่ประชาชนทั่วไป ผู้สูงอายุ ผู้ด้อยโอกาสและคนพิการ รวมทั้งอบรมบุคลากรภาครัฐ ทั้งระดับกลางและระดับสูงด้าน ICT เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตก้าวไปสู่สังคมแห่งภูมิปัญญา (Knowledge based society) จัดตั้งกองทุนเพื่อส่งเสริมการศึกษาวิจัย ICT ในสถาบันอุดมศึกษา จัดตั้งศูนย์บ่มเพาะนักพัฒนาซอฟต์แวร์สู่ภูมิภาค อบรมและพัฒนานุคลากรทั่วไปเพื่อถ่ายทอดความรู้สู่ชุมชนภูมิภาคและผู้ประกอบการ SMEs (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2550, หน้า 646)

จากการศึกษาสภาพปัญหานุคลากรด้าน ICT จากการรายงานของ สำนักโครงการพัฒนาแห่งสหประชาชาติ (UNDP: United Nations Development Program) เกี่ยวกับการพัฒนาคนที่จัดทำขึ้นในปี พ.ศ. 2544 พบว่าประเทศไทยอยู่ในลำดับที่ 66 จากประเทศต่าง ๆ 162 ประเทศ ซึ่งถือว่าอยู่ในลำดับปานกลาง แต่มีลำดับต่ำกว่าหลายประเทศในเอเชีย เช่น สิงคโปร์ มาเลเซีย บรูไน และฮ่องกง เป็นต้น ทั้งนี้หากวิเคราะห์ปัจจัยที่ใช้วัดระดับการพัฒนาคคน ของรายงานดังกล่าวพบว่า หลายปัจจัยเป็นปัจจัยที่มีนัยสำคัญต่อ “การพัฒนานุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร” เช่นกัน ไม่ว่าจะเป็น ระดับการศึกษาในระดับมัธยม งบประมาณรายจ่ายด้านการศึกษาต่อผลผลิตมวลรวมของประชาชาติ (GNP) เป็นต้น (International Telecommunication Union, 2545)

สำหรับการผลิตบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของไทยนั้น ได้รับความสนใจเพิ่มมากขึ้นในระยะหลัง เนื่องจากมีความต้องการของตลาดแรงงานจากการขยายตัวของตลาดสินค้าด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพิ่มขึ้น แต่ยังขาดการศึกษาวิจัยในเรื่อง ความต้องการบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) มีเพียงแต่ “การศึกษาความต้องการบุคลากรไอทีของประเทศไทย” ของศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ พ.ศ. 2544 พบว่า ทั้งที่มีผู้จบการศึกษาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นจำนวนมาก แต่ประเทศไทยยังขาดแคลนบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่มีทักษะสูง ไม่ว่าจะเป็นนักวิเคราะห์ระบบ บุคลากรในฝ่ายนโยบายและ

¹ Thailand ICT Market 2006 Outlook, SIPA

การบริหารโครงการ เป็นต้น ทั้งนี้เนื่องจากเหตุผล 2 ด้านคือ การด้อยศักยภาพของผู้สำเร็จการศึกษา และผลิตบุคลากรที่ทักษะไม่ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน สาเหตุสำคัญเกิดจากเทคโนโลยีสารสนเทศมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว สถาบันการศึกษาไม่สามารถปรับตัว ปรับหลักสูตรการเรียนการสอนให้ตอบสนองกับความต้องการของบุคลากรของภาคเอกชนได้ทัน ทำให้บัณฑิตที่จบจากสถาบันการศึกษาประเภทอาชีวศึกษาซึ่งสำเร็จการศึกษาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศออกมาเป็นจำนวนมาก ไม่สามารถเข้าสู่ตลาดแรงงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้ เนื่องจากทักษะไม่ตรงกับความต้องการ ปัจจุบันประเทศไทยยังขาดกลไก หลักสูตร และหน่วยงานที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาทักษะของบัณฑิตสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารดังกล่าว ซึ่งเป็นจุดอ่อนอันสำคัญที่จะเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของไทยต่อไป

ดังนั้นจึงเป็นโอกาสอันดีจากโครงการวิจัยนี้ เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมและลดปัญหาของความไม่สมดุลของความต้องการ ศักยภาพ และคุณลักษณะของบุคลากรด้าน ICT ที่พึงประสงค์ในตลาดแรงงาน เพื่อเป็นการเสนอแนะแนวทางการพัฒนาหลักสูตร กระบวนการเรียนการสอน สาขา ICT ในสถาบันการศึกษาทั้งภาครัฐและเอกชน ให้สามารถผลิตบัณฑิตสาขา ICT ที่คุณภาพและมีศักยภาพตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน และสถานการณ์ทั้งในปัจจุบันและในทศวรรษหน้า โดยจะเป็นพื้นฐานปัจจัยที่สำคัญในการพัฒนาประเทศแบบยั่งยืนต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

การศึกษาวิจัยโครงการนี้มีวัตถุประสงค์ที่สำคัญดังนี้

1. เพื่อจัดประเภทและสำรวจปริมาณบุคลากรด้าน ICT ที่ประเทศมีอยู่ทั้งหมดในปัจจุบัน (ICT Manpower Classification and Investigation)
2. สำรวจหลักสูตรที่เปิดสอนสาขา ICT และจำนวนบัณฑิตสาขา ICT ที่จบการศึกษาในปัจจุบัน (The Supply of ICT Manpower)
3. เพื่อวิเคราะห์ความต้องการบุคลากรด้าน ICT ของประเทศไทยในเชิงปริมาณและประเภทของทักษะในปี 2548-2557 (ICT Manpower Demand Prediction) เพื่อนำไปสู่การผลิตหลักสูตรทางการศึกษาที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งเป็นแนวทางในการผลิตบุคลากรทางด้านนี้ให้มีจำนวนและคุณภาพที่เพียงพอในแต่ละประเภทของทักษะให้สอดคล้องกับความต้องการของประเทศ

4. เพื่อสร้างศูนย์สารสนเทศออนไลน์ (Website) เก็บข้อมูลเกี่ยวกับบุคลากรด้าน ICT ของประเทศ
5. เพื่อเสนอแนวทางการพัฒนาบุคลากรด้าน ICT (ICT Manpower development plan) ของประเทศ

ขอบเขตการวิจัย

ขอบเขตการวิจัยเรื่อง “การพัฒนาบุคลากร ICT ของประเทศไทย ปี 2548-2557” ได้กำหนดขอบเขตของการศึกษาวิจัยดังต่อไปนี้

1. ขอบเขตการศึกษาวิจัยในส่วน “ข้อมูลทุติยภูมิ”

การศึกษาวิจัยโดยการเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ

1. การจำแนกประเภทบุคลากรด้าน ICT
2. การวิเคราะห์หลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนทางด้าน ICT
3. การผลิตบัณฑิตทางด้าน ICT (ในระดับต่ำกว่าปริญญาตรี ปริญญาตรีและสูงกว่าปริญญาตรี) ในปี พ.ศ. 2546-2548

ซึ่งเป็นการศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากเอกสารรายงานการศึกษา รายงานสถิติ ข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง อาทิ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ และกระทรวงอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา สำนักนโยบายและแผนการอาชีวศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา และสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน ในสังกัดสำนักนายกรัฐมนตรี สำนักงานสถิติแห่งชาติในสังกัดกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กระทรวงแรงงาน กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการตลาดแรงงานทั้งภาครัฐและเอกชน โดยนำข้อมูลดังกล่าวมาศึกษาและรวบรวมสรุป

2. ขอบเขตการศึกษาวิจัยในส่วน “ข้อมูลปฐมภูมิ”

การศึกษาวิจัยโดยการเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิเกี่ยวข้อง ดังนี้

1. การสำรวจสภาพปัจจุบันของจำนวนบุคลากรด้าน ICT ในสถานประกอบการของภาคเอกชน ซึ่งสำรวจโดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยได้ทำการสำรวจข้อมูลเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พ.ศ. 2550 (สถานประกอบการ) จำนวนประมาณ 71,008 (คาบเวลาของการเก็บข้อมูลอยู่ระหว่าง 1 เมษายน 2549 – 31 มีนาคม 2550) ซึ่งเป็นการเก็บข้อมูลสถานประกอบการทั่วประเทศ โดยผู้วิจัยได้ทำหนังสือขออนุญาตถึงกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อขอให้ข้อมูลบางส่วนจากแบบสำรวจดังกล่าวซึ่งมาประกอบการวิจัยของโครงการนี้ เนื่องจากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่มาก สามารถสะท้อนภาพความเป็นจริงของอุตสาหกรรมของประเทศ

2. การเก็บข้อมูลจากการจัดสัมมนาระดมความคิดเห็น (Focus Groups) จำนวน 2 ครั้ง โดยครั้งแรกจัดขึ้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช และครั้งที่ 2 จัดขึ้นที่กรุงเทพมหานคร โดยมีผู้เข้าร่วมสัมมนาครั้งละประมาณ 50 ท่าน เพื่อให้ข้อคิดเห็น ข้อเสนอ อภิปรายปัญหาและอุปสรรคที่เกี่ยวข้องกับบุคลากรด้าน ICT ในสถานประกอบการ รวมถึงแนวทางการพัฒนาบุคลากรด้าน ICT ในสถานประกอบการ เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวเป็นส่วนประกอบที่สำคัญในการจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อไป

3. การเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-Depth Interview) จากผู้บริหารหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบุคลากรด้าน ICT ของประเทศไทย โดยได้ทำการสัมภาษณ์ 5 ท่าน ซึ่งการสัมภาษณ์ดังกล่าวเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพที่สำคัญในการนำเสนอมาตรการหรือกลยุทธ์จากภาครัฐที่ควรสนับสนุนการพัฒนาบุคลากรด้าน ICT ของประเทศไทย อย่างเป็นรูปธรรม

ข้อตกลงเบื้องต้นและข้อจำกัดของการวิจัย

1. การวิจัยในส่วนที่เกี่ยวกับสถิติของจำนวนบัณฑิตผู้จบการศึกษาจากหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับ ICT เป็นการศึกษารวบรวมข้อมูลจากเอกสาร (ข้อมูลทุติยภูมิ) รวมทั้งสารสนเทศและสถิติต่างๆ จากเอกสาร/รายงาน ที่พิมพ์เผยแพร่ ตลอดจนการรวบรวมข้อมูลและสารสนเทศจากทางอินเทอร์เน็ต (Internet) ของหน่วยงานต่างๆ ในส่วนที่เกี่ยวข้อง ซึ่งในช่วงเวลาที่ได้ศึกษารวบรวมข้อมูลดังกล่าว ความถูกต้องและความทันสมัยของข้อมูลจะเป็นตามสภาพที่เป็นจริงของข้อมูลในขณะนั้น และจากการศึกษาพบว่า ข้อมูลที่จำเป็นและสำคัญในการศึกษาครั้งนี้ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องยังขาดข้อมูลที่ทันสมัย ข้อมูลไม่ตรงและมีรูปแบบการนำเสนอข้อมูลที่ไม่สัมพันธ์กัน จึงทำให้ข้อมูลการวิเคราะห์ในส่วนที่ได้จากเอกสารและจากหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ไม่ทันสมัย

ไม่ครอบคลุม สมบูรณ์เท่าที่ควร ดังนั้นข้อมูลในบางส่วน จึงใช้สถิติในการประมาณการข้อมูลและการวิเคราะห์ เพื่อให้รายงานการวิจัยนี้มีความสมบูรณ์ และครบถ้วนมากที่สุด

2. การเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม (ข้อมูลปฐมภูมิ) จากแบบสำรวจข้อมูลเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (สถานประกอบการ) พ.ศ. 2550 เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลทั่วประเทศ อีกทั้งข้อมูลในแบบสอบถามดังกล่าวมีอยู่ด้วยกันหลายส่วน จึงทำให้ต้องรอผลการสำรวจข้อมูลจากส่วนภูมิภาคส่งมายังส่วนกลางเป็นระยะเวลานาน อีกทั้งการสอบถามข้อมูลในเชิงลึกไม่สามารถใส่ลงไปในแบบสำรวจดังกล่าวได้ จึงทำให้ต้องใช้ข้อมูลที่มีอยู่จากการสำรวจข้อมูลสถานประกอบการในปี 2547-2549 เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพยากรณ์ความต้องการแรงงานใน 3 อาชีพที่มีความขาดแคลนของอุตสาหกรรม คือ บุคลากรด้านพัฒนาและบำรุงรักษาโปรแกรม นักวิเคราะห์และออกแบบระบบงานที่ใช้คอมพิวเตอร์ประมวลผล และผู้พัฒนาโปรแกรมและดูแลรักษาเว็บไซต์บนอินเทอร์เน็ต

นิยามศัพท์เฉพาะ

กิจกรรมทางเศรษฐกิจ (Business activities) หมายถึง การจัดทำ การสำรวจข้อมูลเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของสถานประกอบการ พ.ศ. 2550 โดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ ได้จัดจำแนกประเภทของสถานประกอบการตามการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจตามมาตรฐานสากล (International Standard Industrial Classification of All Activities: ISIC Rev 4) ดังนี้

กิจกรรมที่1: การขายส่ง - ปลีก - ซ่อมแซมยานยนต์ และขายปลีกน้ำมันเชื้อเพลิง/Sale, maintenance and repair of motor vehicles and motorcycles etc.

กิจกรรมที่2: การขายส่ง/Wholesale trade and commission trade

กิจกรรมที่3: การขายปลีก/Retail trade

กิจกรรมที่4: โรงแรมและ ภัตตาคาร รวมร้านอาหาร/Hotels and restaurants, including food shop

กิจกรรมที่ 5: กิจกรรมด้าน อสังหาริมทรัพย์/Real estate activities

กิจกรรมที่ 6: กิจกรรมด้านคอมพิวเตอร์และ กิจกรรมที่เกี่ยวข้อง/Computer and related activities

กิจกรรมที่ 7: การให้เช่า เครื่องจักรและอุปกรณ์ โดยไม่มีผู้ควบคุม การวิจัยและการพัฒนาและกิจกรรมด้านธุรกิจอื่น ๆ/Renting of machinery and equipment without operator, research and development etc.

กิจกรรมที่ 8: กิจกรรมนันทนาการ และการบริการอื่น ๆ /Recreational and other service activities

กิจกรรมที่ 9: การผลิต / Manufacturing

กิจกรรมที่ 10: การก่อสร้าง / Construction

กิจกรรมที่ 11: การขนส่งทางบก และตัวแทนธุรกิจ การท่องเที่ยว/ Other land transport and activities of travel agencies

กิจกรรมที่ 12: กิจกรรมด้าน โรงพยาบาล / Hospital Activities

ความต้องการบัณฑิต (Needs of graduated students) หมายถึง ความต้องการของสถานประกอบการที่มีต่อบัณฑิตใหม่ในแต่ละสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับ เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร

โครงการวิจัย (Research project) หมายถึง แผนและการแสดงหัวข้อรายละเอียดในการศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์ หรือ ทดลองอย่างมีระบบที่แน่นอน ซึ่งหน่วยงานหนึ่งๆ หรือหลายหน่วยงานจะร่วมกันดำเนินการให้เสร็จสิ้นภายในช่วงระยะเวลาหนึ่ง

โครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ (Information technology infrastructure) หมายถึง โครงข่ายโทรคมนาคม เทคโนโลยีสารสนเทศ สารสนเทศ รวมทั้งปัจจัยอื่นๆ ที่จะนำมาใช้ประโยชน์ในการก่อให้เกิดการกระจายสารสนเทศอย่างทั่วถึงและเท่าเทียมกันแก่ประชาชนทุกท้องที่

งาน หมายถึง กิจกรรมที่ทำมีลักษณะอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

1. กิจกรรมที่ทำแล้วได้รับค่าตอบแทนเป็นเงินหรือสิ่งของ ค่าตอบแทนที่เป็นเงินอาจจ่ายเป็นรายเดือน รายสัปดาห์ รายวัน หรือรายชิ้น

2. กิจกรรมที่ทำแล้วได้ผลกำไรหรือหวังที่จะได้รับผลกำไรหรือส่วนแบ่งเป็นการตอบแทน

3. กิจกรรมที่ทำให้กับธุรกิจของสมาชิกในครัวเรือนโดยไม่ได้รับค่าจ้างหรือผลกำไรตอบแทนแต่อย่างใด ซึ่งสมาชิกในครัวเรือนที่ประกอบธุรกิจนั้นจะมีสถานภาพการทำงานเป็นประกอบธุรกิจส่วนตัวหรือนายจ้าง

เจ้าหน้าที่เครื่องคอมพิวเตอร์ หมายถึง ตำแหน่งงานของบุคลากร ICT ในภาครัฐ ซึ่งทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ ติดตามการทำงานของเครื่องจักร และแผนกควบคุมการทำงาน โดยคอยดูแลสัญญาณแสดงเหตุขัดข้องในขณะทำงานรายงานเหตุ ขัดข้องให้ผู้บังคับบัญชาทราบ และปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีตั้งแต่ระดับ 1-5 ขึ้น

เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information technology: IT) หมายถึง ความรู้ในผลิตภัณฑ์ หรือในกระบวนการดำเนินการใดๆ ที่อาศัยเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ (Software) คอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ (Hardware) การติดต่อสื่อสาร การรวบรวมและการนำข้อมูลมาใช้อย่างทันการ เพื่อก่อให้เกิดประสิทธิภาพทั้งทางด้านการผลิต การบริการ การบริหาร และการดำเนินงาน รวมทั้งเพื่อการศึกษา

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หมายถึง (Information and communications technology: ICT) หมายถึง เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับข่าวสาร ข้อมูล และการสื่อสาร นับตั้งแต่การสร้าง การนำมาวิเคราะห์หรือประมวลผลการรับและส่งข้อมูล การจัด เก็บ และนำไปใช้งานใหม่ เทคโนโลยีเหล่านี้มักจะหมายถึง คอมพิวเตอร์ ซึ่งประกอบด้วยส่วนอุปกรณ์ (Hardware) ส่วนคำสั่ง (Software) และส่วนข้อมูล (Data) และระบบการสื่อสารต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นโทรศัพท์ ระบบสื่อสารข้อมูล ดาวเทียม หรือเครื่องมือสื่อสารใดๆ ทั้งมีสายและไร้สาย

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของสถานประกอบการ (Information and communications technology used for private and public sectors) หมายถึง กระบวนการต่างๆ และระบบงานที่ช่วยให้สารสนเทศที่ต้องการใช้ในสถานประกอบการ ในที่นี้รวมถึงการใช้เทคโนโลยีระดับสูงได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต เว็บไซต์ พาณิชนียอิเล็กทรอนิกส์ หรือ อีคอมเมิร์ซ Electronic Data Interchange (EDI)

บัณฑิต (Graduated) หมายถึง ผู้ที่สำเร็จการศึกษาดังแต่ระดับปริญญาตรีขึ้นไป จากมหาวิทยาลัยในประเทศและต่างประเทศ

นักวิชาการคอมพิวเตอร์ หมายถึง ตำแหน่งงานของบุคลากรด้าน ICT ในภาครัฐ ทำหน้าที่ในการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลและ อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ติดตั้งชุดคำสั่งสำเร็จรูป ใช้ปรับปรุง แก้ไขแฟ้มข้อมูล เขียนชุดคำสั่ง ตาม ข้อกำหนดของระบบงานที่ได้วางแผนไว้

แล้ว ทดสอบความถูกต้องของคำสั่ง แก้ไขข้อผิดพลาด ของคำสั่งและปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง รวมถึงงานบริหารทางด้านคอมพิวเตอร์ในระดับที่สูงขึ้นไปด้วย ซึ่งมีตั้งแต่ระดับ 3-9 ซึ่งในแต่ละระดับมีรายละเอียดดังนี้คือ หน้าที่ความรับผิดชอบ ลักษณะงานที่ปฏิบัติ คุณสมบัติเฉพาะสำหรับ ตำแหน่ง และ ความรู้ความสามารถที่ต้องการ

บุคลากร (Worker) หมายถึง ผู้ที่ปฏิบัติงานให้กับสถานประกอบการ โดยได้รับ เงินเดือนหรือค่าจ้างเป็นประจำ ตั้งแต่ระดับบริหาร นักวิชาการ นักวิจัย เสมียน พนักงานต่างๆ เช่น ผู้จัดการ ผู้อำนวยการ ผู้ปฏิบัติงานในห้องทดลอง พนักงานขาย และลูกจ้างที่ทำงานในกรรมวิธี การผลิต เป็นต้น

พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ หรือ อีคอมเมิร์ซ (e-Commerce) หมายถึง การดำเนิน ธุรกิจผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยสื่ออิเล็กทรอนิกส์จะครอบคลุมถึงอุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ขั้น พื้นฐานต่างๆ เช่น โทรศัพท์ โทรสาร อีดีไอ เป็นต้น อย่างไรก็ตามเทคโนโลยีที่มีผลต่อพาณิชย์ อิเล็กทรอนิกส์มากที่สุดคือ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรือการซื้อขายสินค้าผ่านทางอินเทอร์เน็ต โดยมี เว็บไซต์เป็นช่องทางหลักในการติดต่อและทำธุรกรรม

เว็บไซต์ (Website) หมายถึง ข้อมูลเอกสารหนึ่งชุดบน เวิลด์ ไวด์ เว็บ ที่รวบรวมขึ้น จากเว็บเพจ (Web page) จำนวนหลายๆ หน้าเข้าด้วยกัน และเว็บเพจที่เห็นเป็นหน้าแรกเมื่อเปิด เว็บไซต์ขึ้นมา เรียกว่า โฮมเพจ (Homepage) สรุปได้ว่าเว็บไซต์เปรียบได้กับหนังสือหนึ่งเล่ม ที่แต่ ละหน้าคือ เว็บเพจ มีโฮมเพจเป็นหน้าปก และถูกจัดเก็บอยู่ในห้องสมุดขนาดใหญ่บนอินเทอร์เน็ต ที่เรียกว่า เวิลด์ ไวด์ เว็บ

สถานประกอบการ (Public and private organizations) หมายถึง สถานที่หรือ บางส่วนของสถานที่ ที่มีที่ตั้งแน่นอน และมีการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจ ไม่ว่ากิจกรรมนั้นจะ ดำเนินงานโดยบุคคลที่เป็นเจ้าของหรือควบคุมกิจการโดยนิติบุคคล

ศักยภาพของบัณฑิต (Competency of graduated students) หมายถึง ความรู้ ความสามารถในการเชิงวิชาการ ความสามารถพิเศษในเรื่องอื่นๆ และด้านบุคลิกภาพที่เหมาะสมใน การประกอบอาชีพ

ศูนย์แห่งความเป็นเลิศ (Excellent center) หมายถึง ศูนย์วิชาการที่ทำการฝึกอบรม วิจัย และจัดสอบความรู้ด้าน ICT เพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ทางด้าน ICT

อาชีพ หมายถึง การทำกิจกรรม การทำงาน การประกอบกรที่ไม่เป็นโทษแก่สังคม และมีรายได้ตอบแทน โดยอาศัยแรงงาน ความรู้ ทักษะ อุปกรณ์ เครื่องมือ วิธีการที่แตกต่างกันไป

อาชีพทางด้าน ICT หมายถึง อาชีพของผู้ที่ปฏิบัติงานทางด้าน ICT โดยมีการจำแนกหมวดหมู่ออกเป็น 17 อาชีพหลักดังนี้

1. ผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศระดับสูง (Chief Information Officer – CIO) หมายถึง ผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการควบคุม ประสานงาน สั่งการ ติดตาม ตรวจสอบประเมินผล และรับผิดชอบงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กร

2. ผู้จัดการโครงการ (Project Manager) หมายถึง ผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการควบคุม ประสานงาน สั่งการ ติดตาม ตรวจสอบประเมินผลและรับผิดชอบงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของโครงการ

3. ผู้จัดการด้านระบบ (System Manager) หมายถึง ผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการควบคุม ประสานงาน สั่งการ ติดตาม ตรวจสอบประเมินผลและรับผิดชอบงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของระบบงาน

4. นักวิเคราะห์ระบบ (System Analyst & Design) หมายถึง ผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการวางแผน ศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ นำไปใช้งาน ทดสอบ ประเมินผล และบำรุงรักษาระบบงานคอมพิวเตอร์เพื่อสนองความต้องการของผู้ใช้งาน

5. ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์ประยุกต์ (Application Software) หมายถึง ผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการวางแผน ศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ นำไปใช้งาน ทดสอบ ประเมินผล และบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ประยุกต์ รวมทั้งแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น

6. ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์มัลติมีเดีย (Multimedia Software Specialist) หมายถึง ผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการวางแผน ศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ นำไปใช้งาน ทดสอบ ประเมินผล และบำรุงรักษาซอฟต์แวร์มัลติมีเดีย รวมทั้งแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น

7. ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อสารข้อมูล (Data Communication Specialist) หมายถึง ผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการวางแผน ศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ นำไปใช้งาน ทดสอบ ประเมินผล และบำรุงรักษาระบบเครือข่ายและระบบสื่อสารข้อมูลอื่นๆ รวมทั้งแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น

8. ผู้เชี่ยวชาญด้านฐานข้อมูล (Database Specialist) หมายถึง ผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการวางแผน ศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ นำไปใช้งาน ทดสอบ ประเมินผล บำรุงรักษา ระบบฐานข้อมูลและโปรแกรมระบบการจัดการฐานข้อมูล รวมทั้งแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น

9. ผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยไอที (IT Security Specialist) หมายถึง ผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการวางแผน ศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ นำไปใช้งาน ทดสอบ ประเมินผล ด้านความปลอดภัยของไอที รวมทั้งแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น

10. ผู้เชี่ยวชาญด้านคุณภาพของไอที (IT Quality Assurance Specialist) หมายถึง ผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการวางแผน ศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ นำไปใช้งาน ทดสอบ ประเมินผล ด้านประกันคุณภาพของไอที รวมทั้งแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น

11. วิศวกรซอฟต์แวร์ (Software Engineer) หมายถึง ผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการวางแผน ศึกษา วิเคราะห์ สร้างงานด้วยการออกแบบและการผลิต โดยใช้คอมพิวเตอร์ รวมทั้งนำไปใช้งานทดสอบ ประเมินผลและให้คำปรึกษาด้านเทคนิค

12. ผู้เชี่ยวชาญด้านแคดแคม (CAD & CAM Specialist) หมายถึง ผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการวางแผน ศึกษา วิเคราะห์ สร้างงานด้วยการออกแบบและการผลิต โดยใช้คอมพิวเตอร์ รวมทั้งนำไปใช้งานทดสอบประเมินผลและให้คำปรึกษาด้านเทคนิค

13. โปรแกรมเมอร์ (Programmer) หมายถึง ผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเขียน/ สร้าง ดัดแปลง ทดสอบและแก้ไขซอฟต์แวร์ประยุกต์ (Application Software) หรือ ซอฟต์แวร์ ระบบ (System Software) ให้เป็นไปตามข้อกำหนดของโปรแกรม รวมถึงการให้คำปรึกษาแนะนำด้านเทคนิคและการแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

14. เว็บบาสเตอร์ (Web Master) หมายถึง ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการออกแบบ/สร้าง ดัดแปลง ทดสอบและแก้ไข ปรับปรุงเว็บไซต์และข้อมูลต่างๆ จากเว็บไซต์ให้ทันสมัย

15. เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ (Computer Trainer) หมายถึง ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการให้การฝึกอบรมวิชาการด้านคอมพิวเตอร์ ที่เป็นหลักสูตรระยะสั้นและหลักสูตรเฉพาะทาง รวมทั้งให้คำปรึกษาทางวิชาการและทางเทคนิค

16. ช่างเทคนิคระบบคอมพิวเตอร์ (System Technician) หมายถึง ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการดูแลรักษาและแก้ไขปัญหาของระบบคอมพิวเตอร์

17. ผู้ปฏิบัติงานด้านระบบคอมพิวเตอร์ (System Operator) หมายถึง ผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการปฏิบัติการ ดูแลรักษาและตรวจสอบการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์และ/หรือ ระบบงานคอมพิวเตอร์

18. กลุ่มอาชีพอื่นๆ (Other) ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น พนักงานขาย อุปกรณ์หรือบริการไอที ผู้จัดการฝ่ายขายและการตลาดสินค้าและบริการไอที พนักงานรับซื้อสินค้าและบริการฝ่ายระบบคอมพิวเตอร์ พนักงานให้บริการโดยใช้ไอที เจ้าหน้าที่นำเข้าข้อมูล เป็นต้น

อินเทอร์เน็ต (Internet) หมายถึง การเชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์หลายๆ เครือข่ายทั่วโลกเข้าด้วยกัน โดยผ่านโครงสร้างพื้นฐานทางโทรคมนาคม

อุตสาหกรรม ICT (ICT Industry) การศึกษานี้จึงได้ใช้นิยามความหมายของ OECD เป็นกรอบในการกำหนดอุตสาหกรรม ICT ของไทย เช่นเดียว กับประเทศอื่นๆ โดยใช้เกณฑ์การจัดแบ่งหมวดหมู่ และกำหนด รหัสตามการจัดประเภทมาตรฐานอุตสาหกรรมสากล (ISIC) และเรียกว่า Thailand International Standard Industrial Classification of All Economic Activities: TSIC โดยแบ่งการกำหนดขอบเขตอุตสาหกรรม ICT ออกเป็น 2 ความหมาย กล่าวคือ (รายละเอียดดังตารางที่ 1.1)

1. ความหมายแบบแคบ หมายถึง กลุ่มอุตสาหกรรม ICT อันประกอบด้วยกลุ่มอุตสาหกรรมหลักๆ 4 กลุ่ม ได้แก่ Manufacturing, Wholesales, Telecommunications และ Computer Services

2. ความหมายแบบกว้าง หมายถึง กลุ่มอุตสาหกรรม ICT (ตามความหมายแคบ) โดยเพิ่มกลุ่มอุตสาหกรรม Information Content เข้าไป ซึ่งประกอบด้วย Publishing และ Broadcasting (ที่มา: Nectec, 2550)

ตารางที่ 1.1: การจำแนกกลุ่มอุตสาหกรรม ICT ของประเทศไทย

2. กลุ่มการค้าสินค้า ICT	
5150	การขายส่งเครื่องจักร อุปกรณ์เครื่องจักร และเครื่องมือเครื่องใช้
51509	การขายส่งเครื่องจักรและเครื่องมือเครื่องใช้อื่นๆ ซึ่งมิได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น
5233	การขายปลีกเครื่องมือ สิ่งของ และเครื่องใช้ในครัวเรือน
52335	ร้านขายปลีกวิทยุและโทรทัศน์
52336	ร้านขายปลีกอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่าง
5239	การขายปลีกสินค้าอื่นๆ ในร้านค้าเฉพาะอย่าง
52391	ร้านขายปลีกเครื่องใช้สำนักงาน

3. กลุ่มโทรคมนาคม		
6420	การโทรคมนาคม	
	64201	บริการถ่ายทอดกระจายเสียงทางวิทยุและโทรทัศน์
	64202	บริการโทรศัพท์
	64203	บริการระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่
	64204	บริการรายการโทรทัศน์ทางสายเคเบิล
	64205	บริการถ่ายทอดสัญญาณทางดาวเทียม (โทรคมนาคมดาวเทียม)
	64206	บริการระบบสื่อสารทางอินเทอร์เน็ต
4. กลุ่มบริการด้านคอมพิวเตอร์และกิจการที่เกี่ยวข้อง		
7123	71230	บริการให้เช่าเครื่องจักรและเครื่องอุปกรณ์ที่ใช้ในสำนักงาน (รวมทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์)
72	กิจกรรมด้านคอมพิวเตอร์และกิจการที่เกี่ยวข้อง	
7210	72100	การให้คำปรึกษาเกี่ยวกับฮาร์ดแวร์
	72200	การให้คำปรึกษาและการจัดหาเกี่ยวกับซอฟต์แวร์
	72300	การประมวลผลข้อมูล
	72400	กิจกรรมด้านฐานข้อมูล
	72500	การบำรุงรักษาและการซ่อมแซมเครื่องจักรสำนักงาน เครื่องทำบัญชี และเครื่องคำนวณ
	72900	กิจกรรมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์
กลุ่มอุตสาหกรรม Information Content		
5. กลุ่มการผลิตสิ่งพิมพ์		
2211	22110	การพิมพ์โฆษณาหนังสือ โบรชัวร์ หนังสือเกี่ยวกับดนตรีและสิ่งพิมพ์อื่นๆ
2212	22120	การพิมพ์โฆษณาหนังสือพิมพ์ วารสาร และนิตยสาร
2213	22130	การพิมพ์โฆษณาสื่อบันทึก (Recorded Media)
TSIC Code		กิจกรรม
2219	22190	การพิมพ์โฆษณาอื่นๆ
2221	22210	การพิมพ์ (Printing)
2222	22220	กิจกรรมด้านการบริการที่เกี่ยวข้องกับการพิมพ์
2230	22300	การทำสำเนาสื่อบันทึกข้อมูล
6. กลุ่มการแพร่ภาพและกระจายเสียง		
9211	การผลิตและการจำหน่ายภาพยนตร์และวีดิโอ	
	92111	การผลิตภาพยนตร์และวีดิทัศน์
	92112	การจำหน่ายภาพยนตร์ และวีดิทัศน์
9212	92120	การฉายภาพยนตร์
9213	92130	บริการด้านวิทยุและโทรทัศน์
9220	92200	งานสำนักข่าว

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

ในบทนี้ได้นำเสนอทบทวนเอกสาร งานวิจัยและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา การพัฒนาบุคลากรด้าน ICT ของประเทศไทย โดยมีการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1. ความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทย
2. นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย
3. การขยายตัวของตลาดสินค้าเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
4. การล้มระโนอุตสาหกรรม พ.ศ. 2550
5. การจัดตำแหน่งงานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
6. แรงงานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
7. ระบบการศึกษาของประเทศไทย
8. กรอบแผนอุดมศึกษาระยะยาว 15 ปี ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2551-2565)
9. การผลิตบัณฑิตทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
10. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทย

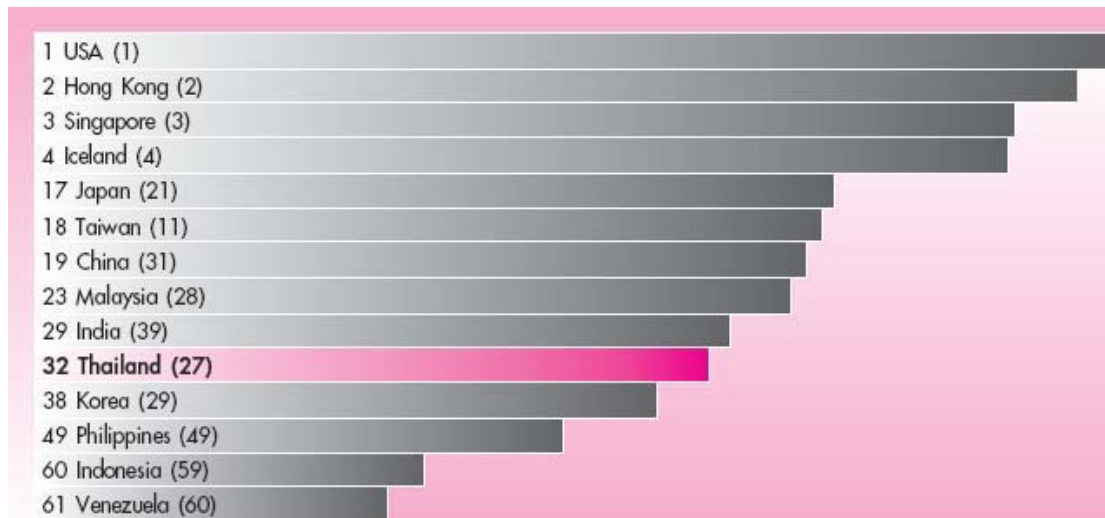
จากรายงานดัชนีวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทย ปี 2549 โดย กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้มีรวบรวมข้อมูลการจัดอันดับความสามารถในการแข่งขัน ของประเทศ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่สะท้อนให้เห็นถึงสถานภาพของประเทศเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศ อื่น จึงเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญยิ่งต่อการวางแผนพัฒนาประเทศ ในปัจจุบันสถาบันนานาชาติ เพื่อการพัฒนาการจัดการ (International Institute for Management Development: IMD) และ เวทีเศรษฐกิจโลก (World Economic Forum: WEF) เป็น 2 หน่วยงานหลักในระดับสากลที่ ดำเนินการจัดทำรายการจัดอันดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศต่างๆ เป็นประจำทุกปี

ความแตกต่างที่สำคัญของรายงานการจัดอันดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศต่างๆของทั้ง 2 หน่วยงาน คือ รายงานที่จัดทำโดย IMD นั้นจะเน้นการวัดความสามารถของประเทศในการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการดำเนินการธุรกิจของเอกชน ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาศักยภาพในการแข่งขันอย่างยั่งยืนของธุรกิจเอกชนในประเทศนั้นๆ เป็นหลัก ในขณะที่รายงานที่จัดทำโดย WEF จะมุ่งเน้นการประเมินความสามารถในการแข่งขันโดยดูจากปัจจัยพื้นฐานที่นำไปสู่การเติบโตทางเศรษฐกิจในระยะปานกลางและระยะยาว โดยพิจารณาจากโอกาสการขยายตัวในช่วง 5 ปีข้างหน้า

1. การจัดอันดับความสามารถในการแข่งขันของ IMD

รายงานการจัดอันดับความสามารถในการแข่งขันของ IMD ฉบับประจำปี 2549 ได้จัดอันดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศต่างๆ รวมทั้งสิ้น 61 ประเทศ/เขตเศรษฐกิจ ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปี 2548 จำนวน 2 ประเทศได้แก่ บัลแกเรียและโครเอเชีย โดยมีปัจจัยที่นำมาใช้ในการจัดอันดับความสามารถในการแข่งขันประจำปีแบ่งออกเป็น 4 กลุ่มปัจจัยหลักได้แก่ 1) สมรรถนะทางเศรษฐกิจ 2) ประสิทธิภาพของภาครัฐ 3) ประสิทธิภาพของภาคธุรกิจ และ 4) โครงสร้างพื้นฐาน โดยในแต่ละปัจจัยหลักจะประกอบด้วย 5 ปัจจัยย่อย และในแต่ละปัจจัยย่อยจะประกอบด้วยเกณฑ์การพิจารณาต่างๆ รวมทั้งสิ้น 312 เกณฑ์ อย่างไรก็ตามเกณฑ์ที่นำมาใช้ในการจัดลำดับจริงมีเพียง 239 เกณฑ์เท่านั้น โดยอีก 73 เกณฑ์ที่เหลือเป็นข้อมูลพื้นฐานที่ไม่ได้นำมาใช้ในการจัดอันดับ

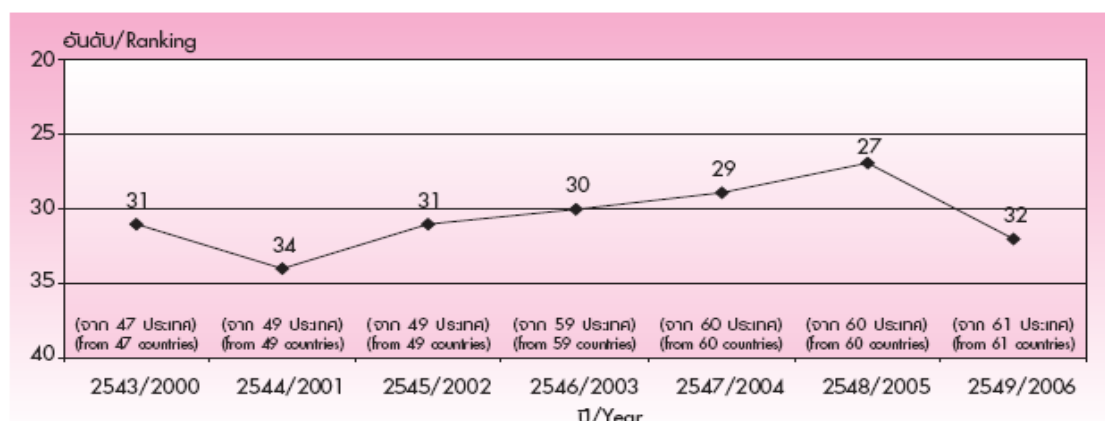
ผลการจัดอันดับความสามารถในการแข่งขันโดยรวมของประเทศไทยนั้นพบว่าประเทศไทยมีอันดับลดลงถึง 5 อันดับ โดยตกจากอันดับที่ 27 มาอยู่ในอันดับที่ 32 ในขณะที่ประเทศมาเลเซีย ซึ่งอยู่ในอันดับที่ 28 ในปี 2548 กลับแซงหน้าขึ้นไปอยู่อันดับที่ 23 ในปี 2549 และหากเปรียบเทียบอันดับความสามารถในการแข่งขันโดยรวมของประเทศในเอเชีย 10 ประเทศ จะพบว่า ประเทศไทยอยู่อันดับที่ต่ำกว่าประเทศอื่นๆ ถึง ประเทศไต้หวัน (อันดับที่ 2) สิงคโปร์ (อันดับที่ 3) ญี่ปุ่น (อันดับที่ 17) ใต้หวัน (อันดับที่ 18) จีน (อันดับที่ 19) มาเลเซีย (อันดับที่ 23) (ดังภาพที่ 2.1)



ภาพที่ 2.1: อันดับความสามารถในการแข่งขันโดยรวมของประเทศต่างๆ ประจำปี 2549 โดย IMD

ที่มา: ดัชนีวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทย ปี 2549, หน้า 3

หากพิจารณาอันดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยในอดีตจะพบว่า นับตั้งแต่ปี 2544 เป็นต้นมา ประเทศไทยมีอันดับความสามารถในการแข่งขันสูงขึ้นตามลำดับจนมาถึงปี 2549 ซึ่งเป็นปีที่อันดับความสามารถของประเทศไทยได้ลดลงเป็นอย่างมาก ทั้งนี้อันดับความสามารถที่ลดลงนี้เป็นสัญญาณเตือนในการพิจารณาทบทวนและวิเคราะห์หาเหตุปัจจัยที่ทำให้ความสามารถในการแข่งขันของประเทศลดลง และดำเนินการแก้ไขเหตุปัจจัยเหล่านั้น เพื่อให้ประเทศสามารถแข่งขันกับประเทศอื่นได้ในอนาคต (ดังภาพที่ 2.2)



ภาพที่ 2.2: อันดับความสามารถในการแข่งขันโดยรวมของประเทศไทย ปี 2543-2549 โดย IMD

ที่มา: ดัชนีวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทย ปี 2549, หน้า 3

สาเหตุที่ทำให้อันดับความสามารถในการแข่งขันโดยรวมของประเทศไทยในปี 2549 ลดลงมาจากการลดอันดับลงอย่างมากของปัจจัยด้านสมรรถนะทางเศรษฐกิจ โดยตกจากอันดับที่ 7 มาอยู่ในอันดับที่ 21 และปัจจัยด้านประสิทธิภาพของภาครัฐซึ่งตกจากอันดับที่ 14 มาอยู่ในอันดับที่ 21 ในขณะที่โครงสร้างพื้นฐานมีอันดับลดลงเล็กน้อย (จากอันดับที่ 47 เป็นอันดับที่ 48) และประสิทธิภาพของภาคธุรกิจอยู่ในอันดับเดียวกับปีที่ผ่านมา (อันดับที่ 28) (รายละเอียดดังตารางที่ 2.1)

ตารางที่ 2.1: อันดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยปี 2543-2549

ปัจจัยหลัก /Factors	ปี/Year						
	2543/ 2000	2544/ 2001	2545/ 2002	2546/ 2003	2547/ 2004	2548/ 2005	2549/ 2006
1. สมรรถนะทางเศรษฐกิจ /Economic Performance	14	17	23	14	9	7	21
2. ประสิทธิภาพของภาครัฐ /Government Efficiency	26	27	20	18	20	14	21
3. ประสิทธิภาพของภาคธุรกิจ /Business Efficiency	38	39	33	28	23	28	28
4. โครงสร้างพื้นฐาน /Infrastructure	41	46	42	49	50	47	48
อันดับโดยรวม/Overall Ranking	31	34	31	30	29	27	32
จำนวนประเทศ/Number of Country	47	49	49	59	60	60	61

ที่มา: ดัชนีวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทย ปี 2549, หน้า 4

ตารางที่ 2.2: อันดับความสามารถในการแข่งขันด้านโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีของประเทศ
ไทยปี 2548-2549 จำแนกตามเกณฑ์การประเมิน

เกณฑ์	อันดับปี 2548 /Ranking 2005	อันดับปี 2549 /Ranking 2006	Criterion
1. การลงทุนด้านโทรคมนาคมต่อ GDP	46	51	Investment in telecommunications per GDP
2. จำนวนหมายเลขโทรศัพท์พื้นฐาน ต่อประชากร 1,000 คน	56	56	Fixed telephone lines per 1,000 inhabitants
3. อัตราค่าบริการของโทรศัพท์ทางไกล ระหว่างประเทศ	52	53	International fixed telephone costs
4. จำนวนผู้ใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ ต่อประชากร 1,000 คน	45	48	Mobile telephone subscribers per 1,000 inhabitants
5. อัตราค่าบริการของโทรศัพท์เคลื่อนที่	8	8	Mobile telephone costs
6. ความพร้อมของเทคโนโลยีการสื่อสาร เพื่อดำเนินธุรกิจ	43	49	Communications technology
7. สัดส่วนเครื่องคอมพิวเตอร์ของประเทศ ต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วโลก	39	35	Computers in use
8. จำนวนคอมพิวเตอร์ต่อประชากร 1,000 คน	53	53	Computers per 1,000 people
9. จำนวนใช้อินเทอร์เน็ตต่อประชากร 1,000 คน	49	53	Internet users per 1,000 people
10. อัตราค่าบริการอินเทอร์เน็ต	2	2	Internet costs
11. จำนวนใช้อินเทอร์เน็ตความเร็วสูงต่อ ประชากร 1,000 คน	52	53	Broadband subscribers per 1,000 inhabitants
12. อัตราค่าบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง	-	-	broadband costs
13. แรงงานที่มีทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	54	55	Information technology skills
14. ความร่วมมือทางเทคโนโลยีระหว่างบริษัท	35	41	Technological cooperation
15. สภาพแวดล้อมทางกฎหมายด้านการ พัฒนาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยี	41	46	Development and application of technology by the legal environment
16. เงินทุนเพื่อการพัฒนาเทคโนโลยี	36	32	Funding for technological development
17. กฎระเบียบกับการพัฒนาธุรกิจและนวัตกรรม	49	40	Technological regulation
18. มูลค่าการส่งออกสินค้าเทคโนโลยีขั้นสูง	18	21	High-tech exports (US\$ millions)
19. สัดส่วนการส่งออกสินค้าเทคโนโลยีขั้นสูง ต่อการส่งออกสินค้าอุตสาหกรรม	11	10	High-tech export/manufactured exports
20. ความปลอดภัยของการดำเนินธุรกรรม ทางอินเทอร์เน็ต	51	49	Cyber security

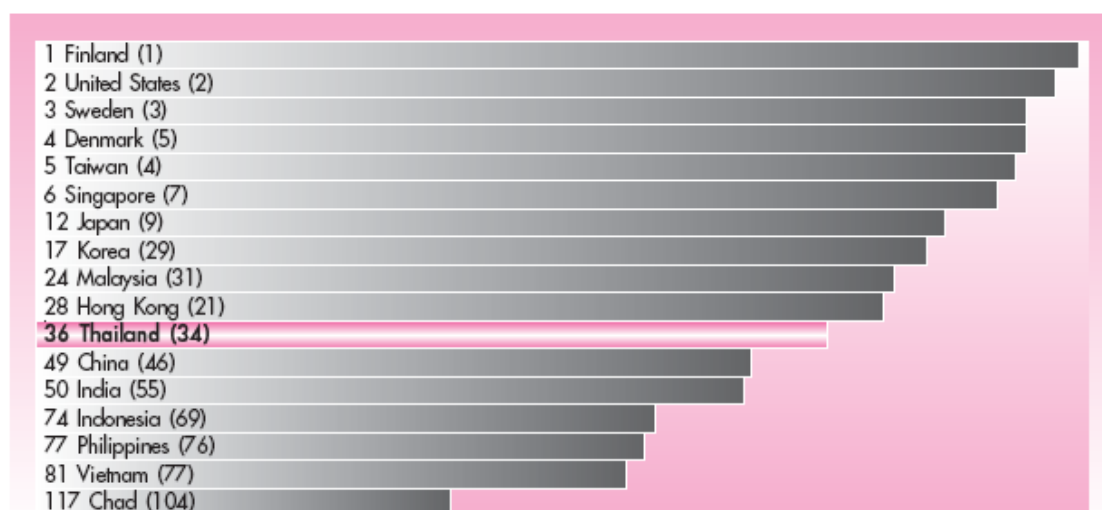
ที่มา: ดัชนีวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทย ปี 2549, หน้า 9

จากตารางที่ 2.2 พบว่าในส่วนของอันดับความสามารถของปัจจัยย่อยด้านโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีนั้นพบว่าในปี 2549 ประเทศไทยถูกลดอันดับลงไป 3 อันดับ (จากอันดับที่ 45 ในปี 2548 เป็นอันดับที่ 48 ในปี 2549) ซึ่งเป็นผลมาจากการลดอันดับลงของเกณฑ์การประเมิน 10 เกณฑ์ เช่นอันดับที่ 1. ความพร้อมของเทคโนโลยีเพื่อการสื่อสารเพื่อการดำเนินธุรกิจ (จากอันดับที่ 43 มาอยู่อันดับที่ 49) อันดับที่ 2. ความร่วมมือทางเทคโนโลยีระหว่างบริษัท (จากอันดับที่ 35 มาอยู่อันดับที่ 41) อันดับที่ 3. สภาพแวดล้อมทางกฎหมายด้านการพัฒนาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยี (จากอันดับที่ 41 มาอยู่ที่อันดับที่ 46) อันดับที่ 4. การลงทุนด้านโทรคมนาคมต่อ GDP (จากอันดับที่ 46 มาอยู่ที่อันดับที่ 51) และอันดับที่ 5. มูลค่าการส่งออกสินค้าเทคโนโลยีขั้นสูง (จากอันดับที่ 18 มาอยู่ในอันดับที่ 21) เป็นต้น

2. การจัดอันดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยจัดอันดับโดย WEF

The Global Competitive Report เป็นรายงานการจัดอันดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศ/เขตเศรษฐกิจต่างๆ ที่จัดทำโดย World Economic Forum (WEF) เป็นประจำอย่างต่อเนื่องทุกปี วิธีการจัดอันดับความสามารถในการแข่งขันมีการพิจารณาจากปัจจัย 3 กลุ่มที่เป็นเสา 3 ต้น (Three pillars) ที่ค้ำจุนการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศต่างๆ ได้แก่ สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจมหภาค (Macroeconomic environment) คุณภาพของสถาบันภาครัฐ (State of public institutions) และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี (Level of technological readiness)

ผลการจัดอันดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยพบว่าถูกลดลำดับลงมา 2 อันดับถึง 34 (จาก 104 ประเทศในปี 2547) มาอยู่ในอันดับที่ 36 (จาก 117 ประเทศในปี 2548) ในขณะที่ประเทศสำคัญๆ ในเอเชียมีการขยับอันดับดังนี้ ประเทศสิงคโปร์ขยับขึ้นจากอันดับที่ 7 มาเป็นอันดับที่ 6 ประเทศญี่ปุ่นมีอันดับลดลงจากอันดับที่ 9 ไปเป็นอันดับที่ 21 ประเทศเกาหลีขยับขึ้นจากอันดับที่ 29 มาอยู่ที่อันดับที่ 17 ประเทศมาเลเซียขยับขึ้นจากอันดับที่ 31 มาอยู่ในอันดับที่ 24 ประเทศจีนลดลงจากอันดับที่ 46 ไปอยู่ในอันดับที่ 49 และประเทศอินเดียขยับขึ้นจากอันดับที่ 55 มาอยู่ในอันดับที่ 50 (ดังภาพที่ 2.3)



ภาพที่ 2.3: อันดับความสามารถในการแข่งขันโดยรวมของประเทศต่างๆประจำปี 2548 โดย WEF
ที่มา: ดัชนีวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทย ปี 2549, หน้า 12

สาเหตุที่ทำให้อันดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยลดลงมาจากปัจจัยหลักทางด้านสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจมหภาคซึ่งในปี 2548 ลดลงไปถึง 3 อันดับ (จากอันดับที่ 23 ในปี 2547 เป็นอันดับที่ 26 ในปี 2548) โดยมีสาเหตุหลักมาจากอัตราแลกเปลี่ยน อันดับความน่าเชื่อถือของประเทศ ส่วนต่างดอกเบี้ย ภาวะเงินเฟ้อ และภาวะการณเศรษฐกิจในอนาคต (ดัชนีวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทย ปี 2549, หน้า 13)

ในส่วนของความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีนั้น แม้ว่าปีนี้ประเทศไทยจะอยู่ในอันดับที่ 43 ซึ่งเป็นอันดับเดียวกับปีที่ผ่านมา แต่ในปีนี้อันดับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีได้กลายเป็นปัจจัยที่ประเทศไทยมีอันดับความสามารถในการแข่งขันต่ำที่สุดเมื่อเทียบกับด้านอื่นๆ โดยเกณฑ์การประเมินที่เป็นตัวถ่วงที่สำคัญ 5 อันดับแรกในด้านความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ได้แก่ จำนวนโทรศัพท์พื้นฐาน (อันดับที่ 77 จาก 117 ประเทศ) จำนวนคอมพิวเตอร์ (อันดับที่ 71) จำนวน Internet host (อันดับที่ 67) จำนวนสิทธิบัตร (อันดับที่ 60) และจำนวนผู้ใช้อินเทอร์เน็ต (อันดับที่ 58) (ดังตารางที่ 2.3)

ตารางที่ 2.3: อันดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยด้านความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีปี 2548-2549 จำแนกตามปัจจัยย่อย

ปัจจัยย่อย	อันดับปี 2548 /Ranking 2005	อันดับปี 2549 /Ranking 2006	Factors
ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ			ICT
1. การใช้อินเทอร์เน็ตในโรงเรียน	42	45	Internet access in schools
2. การแข่งขันของผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต (ISPs)	35	36	Quality of competition in the ISP sector
3. จำนวนผู้ใช้อินเทอร์เน็ตต่อประชากร 10,000 คน	54	58	Internet users per 10,000 inhabitants
4. จำนวน internet host ต่อประชากร 10,000 คน	64	67	Internet hosts per 10,000 inhabitants
5. จำนวนคอมพิวเตอร์ต่อประชากร 100 คน	64	71	Personal computers per 100 inhabitants
6. จำนวนโทรศัพท์พื้นฐานต่อประชากร 100 คน	72	77	Main telephone lines per 100 inhabitants
7. จำนวนผู้ใช้โทรศัพท์มือถือต่อประชากร 100 คน	59	50	Cellular mobile subscribers per 100 inhabitants
8. การให้ความสำคัญต่อ ICT ของรัฐบาล	16	23	Government prioritization of ICT
9. การส่งเสริมการใช้ ICT ของรัฐบาล	12	16	Government success in ICT promotion
10. กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับ ICT และการบังคับใช้	45	45	Laws relating to ICT

ที่มา: ดัชนีวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทย ปี 2549, หน้า 14-15

สรุปจากผลการจัดอันดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยโดย IMD และ WEF ได้ชี้ประเด็นสำคัญที่ตรงกัน ความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยมีแนวโน้มลดลงเมื่อเทียบกับประเทศอื่นๆ ทั้งนี้ สาเหตุหลักมาจากการลดอันดับลงของปัจจัยด้านเศรษฐกิจซึ่งเคยเป็นปัจจัยที่ประเทศไทยเคยมีอันดับความสามารถที่เข้มแข็งขึ้นอย่างต่อเนื่องมาโดยตลอดในช่วงที่ผ่านมา ประกอบกับปัจจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีซึ่งเป็นปัจจัยที่ประเทศมีความอ่อนกมิได้มีการพัฒนาการในทางที่ดีขึ้นอย่างก้าวกระโดด ดังนั้นจึงส่งผลให้ไทยไม่สามารถขยับ

อันดับความสามารถในการแข่งขันขึ้นได้แล้ว ยังกลับจุดอันดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศให้ลดลง ความสามารถในการแข่งขันที่ลดลงดังกล่าวนับเป็นสัญญาณเตือนให้ผู้ที่เกี่ยวข้องต้องหันมาให้ความสำคัญในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นนี้อย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งการแก้ไขประเด็นที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจซึ่งควรดำเนินการอย่างเร่งด่วน ก่อนที่ปัจจัยนี้จะลดรั้งความสามารถของประเทศให้ลดลงไปมากกว่านี้ ในขณะเดียวกันเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแข่งขันของประเทศในระยะยาว ควรให้ความสำคัญกับการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศให้มากกว่านี้ เนื่องจากปัจจุบันเราได้ก้าวสู่ระบบเศรษฐกิจฐานความรู้ (Knowledge-based Economy) ซึ่งเป็นระบบเศรษฐกิจที่อาศัยความรู้และนวัตกรรมเป็นปัจจัยหลักในขับเคลื่อนการขับเคลื่อนระบบเศรษฐกิจ โดยควรมุ่งเน้นที่การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อเป็นกำลังที่สำคัญในการพัฒนาความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรมเป็นหัวใจของการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศให้มีความมั่นคงและเจริญเติบโตอย่างยั่งยืน

นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย

1. กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศระยะ พ.ศ. 2544-2553 ของประเทศไทย (IT 2010 Policy Framework)

นอกเหนือจากขีดความสามารถทางการแข่งขันของประเทศไทยกับประเทศอื่น ที่ถูกจัดอันดับโดย IMD และ WEF นโยบายจากภาครัฐได้เข้ามามีบทบาทที่สำคัญ ซึ่งผลจากการมีนโยบายที่สนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในระดับต่างๆ ซึ่งมีผลสัมฤทธิ์ที่แตกต่างกัน นโยบายสาธารณะของรัฐบาลจึงเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่ง นอกเหนือจากกลไกตลาดที่ภาคเอกชนรวมถึงองค์กรเอกชนและชุมชนโดยทั่วไปมีการพัฒนาไปด้วย

นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศในระยะที่หนึ่ง ที่เรียกกันว่า IT2010 ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2538 นั้นได้วางรากฐานสารสนเทศ การพัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการปฏิรูปภาครัฐโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจะยังไม่เสร็จสิ้น แต่ความตื่นตัวของสังคมมีมากขึ้นอย่างเห็นได้ชัด และโครงการที่ผ่านมาได้ทำหน้าที่อย่างสมบูรณ์ในการนำร่องเพื่อการขยายผลในระยะต่อไป เพื่อนำมาปรับใช้ในการวางแผนในอนาคตได้ นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาประเทศตั้งอยู่บนพื้นฐานของการสร้างสังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ของประเทศไทยในช่วงเวลา 10 ปี ระหว่าง พ.ศ. 2544-2553 ทั้งนี้เพื่อให้เศรษฐกิจมีความเข้มแข็งที่ยั่งยืน สามารถแข่งขันได้ในเวที

สากล ในขณะเดียวกันเพื่อให้ประชาชนในสังคมมีคุณภาพชีวิตที่ดี มีความเหลื่อมล้ำน้อยที่สุด นโยบายดังกล่าว มีองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ประการ คือ

1. ลงทุนในการเสริมสร้างทรัพยากรมนุษย์ที่มีความรู้เป็นพื้นฐานสำคัญ
2. ส่งเสริมให้มันวัตกรรมในระบบเศรษฐกิจและสังคม
3. ลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศและส่งเสริมอุตสาหกรรมสารสนเทศ

จากนโยบายดังกล่าวนำประเทศไทยไปสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ที่มีทั้ง ความเจริญทางเศรษฐกิจและความมั่นคงทางสังคม ทำให้หุ้นส่วนของการพัฒนาโดยใช้เทคโนโลยี สารสนเทศมีความชัดเจนในเป้าหมายมากยิ่งขึ้น ในขณะที่กลยุทธ์การพัฒนานั้นสามารถแบ่งได้ เป็น 5 องค์ประกอบใหญ่ (Flagships) ที่สามารถครอบคลุมกิจกรรมหลักในรายสาขาดังนี้คือ

1. เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาภาครัฐ (e-Government)
2. เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาด้านการพาณิชย์ (e-Commerce)
3. เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาด้านอุตสาหกรรม (e-Industry)
4. เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาด้านการศึกษา (e-Education)
5. เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาด้านสังคม (e-Society)

จากองค์ประกอบดังกล่าวมีความเชื่อมโยงและสอดคล้องกัน ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อ ประเทศในแง่มุมต่างๆ เช่น การลดความซ้ำซ้อนในการลงทุน การสร้างตลาดให้ภาคเอกชนไทย โดยมีฐานการพัฒนาที่สอดคล้องกับเสาหลักทั้งสามที่นำไปสู่เศรษฐกิจและสังคมบนฐานความรู้ คือ การสร้างทรัพยากรมนุษย์ การส่งเสริมนวัตกรรม และการรองรับโดยโครงสร้างพื้นฐาน สารสนเทศและอุตสาหกรรมสารสนเทศ (ที่มา IT2010, หน้า17-20)

ซึ่งยุทธศาสตร์ของนโยบาย IT2010 มีความสอดคล้องกับโครงการเสริมสร้าง มาตรฐานบุคลากรด้าน ICT ที่ตรงกับความต้องการของอุตสาหกรรม ICT คือ เทคโนโลยี สารสนเทศเพื่อการพัฒนาด้านอุตสาหกรรม (e-Industry) โดยมีเป้าหมาย คือ ส่งเสริมและ พัฒนาการใช้และการผลิตเทคโนโลยีสารสนเทศในภาคเอกชนใน พ.ศ. 2553 โดยมีขั้นตอนการ ดำเนินการเป็นระยะ เพื่อมุ่งสู่การเป็นอุตสาหกรรมที่ใช้ความรู้เป็นพื้นฐานในการผลิต ซึ่งมียุทธ ศาสตร์การพัฒนาที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการคือ

ยุทธศาสตร์ที่ 4: ส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศไทย ทั้งทางด้านซอฟต์แวร์ โทรคมนาคม สารสนเทศและอิเล็กทรอนิกส์

- ลดการนำเข้าอุปกรณ์ด้านคอมพิวเตอร์ โทรคมนาคม และซอฟต์แวร์
- เพื่อขยายกิจกรรมด้านการวิจัยและพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศอันจะเป็นการยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศของไทย

ยุทธศาสตร์ที่ 5: พัฒนาศักยภาพในภาคอุตสาหกรรมให้มีทักษะทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

- ภาคอุตสาหกรรมร่วมมือกับสถาบันการศึกษาจัดหลักสูตรฝึกอบรมพัฒนาแรงงานให้มีความรู้ ความชำนาญด้านไอที

3. แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย

นอกจากนโยบาย IT2010 แล้วประเทศไทยยังมีแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย พ.ศ. 2545-2549 เป็นแผนงานระดับชาติที่ถ่ายทอดเทคโนโลยีและหลักการที่สำคัญของนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศระยะ พ.ศ. 2545-2553 ของประเทศไทย (IT 2010) ให้เป็นวิสัยทัศน์ พันธกิจ กลยุทธ์ และแผนปฏิบัติงานสำคัญของหน่วยงานราชการต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยเสนอเป้าหมาย ยุทธศาสตร์ และความเชื่อมโยงระหว่างยุทธศาสตร์กับการพัฒนาประเทศให้เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้เพื่อใช้เป็นรากฐานในการสร้างภูมิปัญญาของคนไทยที่จะทำให้อุตสาหกรรมไทยสามารถแข่งขันทางเศรษฐกิจใหม่ในเวทีโลกโลกาภิวัตน์ (Globalization) แม้ว่าในช่วงวิกฤตเศรษฐกิจที่ผ่านมาแล้ว เศรษฐกิจไทยมีการชะลอตัวลงทำให้เป็นข้อจำกัดในการพัฒนาเรื่องนี้ แต่รัฐบาลได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นอย่างมาก ดังได้กำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาในแผนแม่บทเทคโนโลยีและการสื่อสารของประเทศไทย 2545-2549 ไว้ดังนี้

1. พัฒนาอุตสาหกรรม ICT เพื่อให้เป็นผู้นำในภูมิภาค
2. ใช้ ICT เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของคนไทยและสังคมไทย
3. ปฏิรูปและการสร้างศักยภาพการวิจัยและพัฒนา ICT
4. ยกระดับศักยภาพพื้นฐานของสังคมไทยเพื่อการแข่งขันในอนาคต
5. พัฒนาศักยภาพพื้นฐานของสังคมไทยเพื่อการแข่งขันในอนาคต
6. ส่งเสริมผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อมให้ใช้ ICT

7. นำ ICT มาใช้ประโยชน์ในการบริหารและให้บริการภาครัฐ

โครงการวิจัยนี้จะช่วยตอบสนองยุทธศาสตร์ที่ 4 ในการยกระดับศักยภาพพื้นฐานของสังคมไทยเพื่อการแข่งขันในอนาคต โดยมีเป้าหมายที่สำคัญคือ

1. ให้แรงงาน (Workforce) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 สามารถเข้าถึง ICT ได้และแรงงานไม่น้อยกว่าร้อยละ 40 สามารถเข้าถึงและค้นหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตได้ภายในปี 2549
2. ให้เยาวชนรุ่นใหม่สำเร็จการศึกษาภาคปกติไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 สามารถใช้ ICT ภายในปี 2549
3. ให้มีแรงงานที่ใช้ความรู้ (Knowledge worker) เพิ่มขึ้นไม่ต่ำกว่าปีละ 1.5 แสนคนภายในปี 2549

แผนงานเร่งด่วนในแผนแม่บทนี้คือ การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ (Capital building) เพื่อให้ได้บุคลากรทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพอันเป็นปัจจัยหลักในการพัฒนาซอฟต์แวร์ และอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศในมิติอื่นๆ มีศักยภาพและสามารถแข่งขันในเวทีโลกได้

สืบเนื่องจากแผนแม่บทฉบับแรกได้สิ้นสุดแล้ว กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้จัดทำ (ร่าง) แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2550-2554 ซึ่งมีความต่อเนื่องในการจัดทำยุทธศาสตร์ในการขับเคลื่อนประเทศเข้าสู่ระบบเศรษฐกิจแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ (Knowledge-based learning economy) จากแผนแม่บทดังกล่าวได้สะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญในการพัฒนา “ทรัพยากรมนุษย์” ซึ่งสอดคล้องกับใจความในการพัฒนาประเทศ ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10 พ.ศ. 2550-2554 กำหนดให้ “คนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนา” โดยให้ความสำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพของคนและยกระดับคุณภาพความรู้ของไทยให้เป็นกำลังคนและกำลังแรงงานที่มีคุณภาพ และสมบูรณ์ด้วยภูมิปัญญาและการเรียนรู้เนื่องจากคนเป็นปัจจัยที่ช่วยสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจและการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

หนึ่งในยุทธศาสตร์ที่สำคัญมากคือ “ยุทธศาสตร์การพัฒนากำลังคนด้าน ICT และส่งเสริมความรู้ความเข้าใจด้าน ICT สำหรับประชาชนทุกภาคส่วน” โดยมุ่งเน้นการพัฒนาคุณภาพของบุคลากรทางด้าน ICT มีสาระสำคัญคือ “เพิ่มปริมาณ/คุณภาพบุคลากรด้าน ICT และใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด” มุ่งเน้นที่สาระสำคัญดังนี้คือ

1. ICT User: สามารถประยุกต์และเลือกใช้ ICT ได้อย่างมีประสิทธิภาพและถูกต้องตามวัตถุประสงค์
2. ICT Industry: มีบุคลากรที่ได้มีคุณภาพเพียงพอ (จากในและต่างประเทศ) และโอกาสทางธุรกิจใหม่

โดยมีผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder) คือ ผู้ใช้, ผู้สอนด้าน ICT, บุคลากร ICT จากทั้งในและต่างประเทศ และความร่วมมือในการสร้างเครือข่ายระหว่างกันทั้งภาคการผลิตบุคลากร ICT และสถานประกอบการผู้ใช้แรงงานด้าน ICT ทั้งนี้มีมาตรการส่งเสริมการพัฒนาบุคลากร ICT และการสร้างเครือข่ายระหว่างกันดังนี้

มาตรการส่งเสริมบุคลากร ICT

1. พัฒนาทักษะของบุคลากร ICT โดยการศึกษาและอบรม
2. จัดกิจกรรมส่งเสริมทักษะความรู้ประสบการณ์
3. ความร่วมมือระหว่างรัฐและเอกชนเพื่อพัฒนาครู ICT

มาตรการสร้างเครือข่ายระหว่างกัน

1. สร้างความร่วมมือระหว่างรัฐการศึกษา ธุรกิจและอุตสาหกรรมด้าน ICT ในด้านต่างๆ (เช่น IBM' Services Science, HDD Development program)
2. สร้างศูนย์ข้อมูลอัจฉริยะเพื่อเก็บและให้ข้อมูล ICT ครบวงจร

จากนโยบายและแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของไทยได้ชี้ให้เห็นว่าการพัฒนาบุคลากรในอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นสิ่งที่มีความสำคัญทั้งในระดับองค์กรและระดับประเทศ เนื่องจากทรัพยากรมนุษย์เป็นศูนย์กลางของการพัฒนาประเทศเพื่อให้สามารถยกระดับขีดความสามารถทางการแข่งขันของประเทศให้อยู่ในระดับที่สูงขึ้นได้

การขยายตัวของตลาดสินค้าเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

จากการจัดอันดับความสามารถทางการแข่งขันของประเทศ นโยบายจากภาครัฐที่สนับสนุนการเจริญเติบโตของอุตสาหกรรม ICT สิ่งที่มีความสำคัญอีกปัจจัยหนึ่งของกลไกทางการตลาดของอุตสาหกรรม ICT ในประเทศไทย คือ การขยายตัวของตลาดสินค้าด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หรือ ตลาดสินค้า ICT ดังนั้นจึงควรมีความเข้าใจกลไกของตลาดเพื่อให้ภาคอุตสาหกรรมได้มีการปรับตัว ปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ และพัฒนาคน พัฒนางองค์กรเพื่อให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว

สำหรับผลการสำรวจตลาดเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารประจำปี 2549 ของสำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์แห่งชาติ (SIPA) เพื่อเป็นการประเมินมูลค่าการใช้จ่ายในสินค้าและบริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT Spending) ซึ่งประกอบด้วยตลาดคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ (Computer hardware) คอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ (Computer software) ตลาดบริการด้านคอมพิวเตอร์ (Computer services) และการตลาดสื่อสาร (Communication) ซึ่งมีการจัดเก็บข้อมูลขึ้นในระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2549-มกราคม 2550 โดยการสำรวจผู้ประกอบการกว่า 1,200 รายทั่วประเทศ ด้วยวิธีการสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ (Telephone survey) และการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview)

ผลการสำรวจตลาดปี 2549 (ดังแสดงในตารางที่ 2.4) พบว่าตลาด ICT ของประเทศไทยมีมูลค่ารวมเท่ากับ 498,984 ล้านบาท ร้อยละ 74 เป็นการใช้จ่ายในตลาดสื่อสาร ซึ่งมีมูลค่าสูงถึง 367,504 ล้านบาท ในขณะที่มูลค่าในการใช้จ่ายในตลาดคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ คอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ และตลาดบริการด้านคอมพิวเตอร์อยู่ในลำดับรองลงมาคิดเป็นร้อยละ 13 ร้อยละ 11 และร้อยละ 3 ตามลำดับ โดยมีมูลค่าคิดเป็น 65,947 ล้านบาทในตลาดฮาร์ดแวร์ 52,763 ล้านบาทในตลาดซอฟต์แวร์ 12,770 ล้านบาทในตลาดบริการด้านคอมพิวเตอร์ ตามลำดับ ขณะที่ตลาดฮาร์ดแวร์คาดว่าจะมีอัตราการเติบโตอยู่ที่ร้อยละ 9.1 และตลาดสื่อสารจะมีการเติบโตเพียงร้อยละ 5.3 เมื่อพิจารณาถึงแนวโน้มของการใช้ซอฟต์แวร์พบว่า จากปี 2548-2550 ค่าสัดส่วนการใช้ซอฟต์แวร์ต่อฮาร์ดแวร์สูงขึ้น (เชิงมูลค่า) โดยมีสัดส่วนเป็น 0.71 0.80 และ 0.86 ตามลำดับ¹ ซึ่งให้เห็นว่าประเทศไทยตระหนักถึงความสำคัญของซอฟต์แวร์มากขึ้น และกำลังเคลื่อนเข้าสู่สังคมบริการมากขึ้น

เมื่อพิจารณาเฉพาะตลาด IT (Information Technology: IT) ดังแสดงในตารางที่ 2.4 ซึ่งประกอบด้วยตลาดคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ ตลาดคอมพิวเตอร์ ตลาดการบริการด้านคอมพิวเตอร์

¹ ICT Market Outlook 2007, SIPA

และตลาดสื่อสารเฉพาะตลาดอุปกรณ์ที่รองรับการสื่อสารบนโครงข่ายคอมพิวเตอร์ (Data Communication Equipment)² พบว่าตลาดมีมูลค่า 203,240 ล้านบาทคาดว่าในปี 2550 ตลาด IT จะเติบโตร้อยละ 11.2 หรือ 226,035 ล้านบาท

ตารางที่ 2.4: มูลค่าตลาด ICT และตลาด IT ของประเทศไทยปี 2548 - 2549 และประมาณการปี 2550

Market	Market Value (Mil Baht)			Growth (%)	
	2548	2549	2550	48/49	49/50
1. Computer Hardware	58,191	65,947	71,962	N/A ^{1/}	9.1
2. Computer Software	41,435	52,763	62,174	N/A ^{2/}	17.8
3. Computer Services	10,403	12,770	14,686	22.8	15.0
4.Communication	309,858	367,504	387,137	N/A ^{3/}	5.3
4.1 Total Equipment	64,193	144,058	152,541	N/A	5.9
4.1.1 Total Voice equipment	50,204	72,298	75,328	44.0	4.2
4.1.2 Total Data comm. equipment	13,989	71,760	77,213	N/A	7.6
4.2 Total Service	245,665	223,446	234,596	N/A	5.0
4.2.1 Total Voice service	238,097	186,176	190,290	-21.8	2.2
4.2.2 Total Data comm. service	7,568	37,270	44,306	N/A	18.9
Total ICT	419,887	498,984	535,959	N/A ^{4/}	7.4
Total IT ^{5/}	124,018	203,240	226,035	N/A ^{5/}	11.2

ที่มา: ICT Market Outlook 2007, SIPA

1/ การสำรวจตลาดในปี 2549 เพิ่มการสำรวจสินค้า 2 รายการคือ Data Storage และ PC Sever ซึ่งมีได้มีการสำรวจในปี 2548 ทำให้มูลค่าตลาดรวมของฮาร์ดแวร์ของปี 2548 ไม่สามารถเทียบกันได้

2/ การสำรวจตลาดซอฟต์แวร์ในปี 2549 มีการขยายขอบเขตของการสำรวจโดยรวมธุรกิจ Animation เข้าไว้ด้วย ส่งผลให้มูลค่าตลาดซอฟต์แวร์รวมของปี 2548 ปี 2549 ไม่สามารถเทียบกันได้

² ตลาด IT จะแคบกว่าตลาด ICT โดย IT จะตัดส่วนของตลาดสื่อสารออกไปเกือบทั้งหมด เหลือไว้เพียงตลาดอุปกรณ์สื่อสารที่มีความเกี่ยวข้องกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ตลาดสื่อสารเป็นตลาดใหญ่และมีมูลค่าสูง มักรายงานในนามของตลาดโทรคมนาคม (Telecommunication) เพื่อการศึกษามูลค่าตลาด IT ที่ชัดเจน จึงตัดตลาดสื่อสารบางที่เป็นบริการและอุปกรณ์ด้าน Voice ออก เหลือส่วนที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์ไว้

- 3/ การสำรวจของตลาดสื่อสารในปี 2549 มีการเพิ่มการสำรวจอุปกรณ์สื่อสารด้านข้อมูลประเภทเครือข่าย (Network Carrier) เพิ่มและสำรวจการบริการเพิ่ม 3 ประเภทได้แก่ Traditional Data, IP Services and Non-voice Service in Mobile ทำให้มูลค่าตลาดรวมในปี 2548 ไม่สามารถเปรียบเทียบได้
- 4/ เนื่องจากการปรับนิยามของตลาดย่อยปี 2549 ส่งผลให้ข้อมูลไม่สามารถเปรียบเทียบได้
- 5/ เนื่องจากการปรับนิยามของตลาดย่อยปี 2549 ส่งผลให้ข้อมูลไม่สามารถเปรียบเทียบได้
- 6/ ตลาด IT ประกอบด้วยตลาดคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ + ตลาดคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ + ตลาดบริการด้านคอมพิวเตอร์ + ตลาดอุปกรณ์สื่อสารด้านข้อมูล (Data Communication Equipment)

ตารางที่ 2.5: มูลค่าการใช้จ่ายใน IT³ แยกตามภาคเศรษฐกิจปี 2549

Mil. Baht

Sectors	Total		Hardware		Software		Computer Services	
	Value	Ratio (%)	Value	Ratio (%)	Value	Ratio (%)	Value	Ratio (%)
Government	38,331	29	15,302	23	15,201	29	7,828	61
Enterprise	93,150	71	21,606	33	31,623	60	4,942	39
Household/SOHO ^{1/}			29,039	44	5,939	11		
Total	131,481	100	65,948	100	52,763	100	12,770	100

ที่มา: ICT Market Outlook 2007, SIPA

หมายเหตุ: ^{1/} SOHO = Small office and Home office

เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 2.5 พบว่าค่าใช้จ่ายด้าน IT³ ของ 3 ภาคเศรษฐกิจหลัก ได้แก่ ภาครัฐ ภาคครัวเรือน ภาคเอกชน พบว่าการใช้จ่ายใน IT³ อันประกอบไปด้วยตลาดคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ คอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ ตลาดการบริการด้านคอมพิวเตอร์ไม่รวมตลาดอุปกรณ์สื่อสาร ซึ่งในตารางที่ 2.5 แสดงให้เห็นว่าในปี 2549 ภาคเอกชน (Enterprise) และภาคครัวเรือนซึ่งรวมไปถึงสถานประกอบการขนาดเล็ก (Small office and Home office: SOHO) มีค่าใช้จ่ายด้าน IT³ รวมกันคิดเป็นร้อยละ 71 ของตลาดที่สูงกว่าภาครัฐซึ่งมีการใช้จ่ายอยู่ที่ร้อยละ 29 และเมื่อพิจารณารายตลาดพบว่า แต่ละตลาดมีสัดส่วนของผู้ซื้อที่แตกต่างกัน กล่าวคือ ในตลาดฮาร์ดแวร์ กลุ่มครัวเรือนและกลุ่มธุรกิจขนาดเล็กเป็นผู้ใช้จ่ายหลักโดยมีสัดส่วนอยู่ที่ร้อยละ

³ IT ในตารางที่ 2.5 ประกอบด้วย ตลาดคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ ตลาดคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ ตลาดการบริการด้านคอมพิวเตอร์ไม่รวมตลาดอุปกรณ์การสื่อสาร เนื่องจากไม่สามารถแยกมูลค่าการใช้จ่ายในตลาดอุปกรณ์สื่อสารได้

44 และร้อยละ 33 ตามลำดับ ภาครัฐมีการใช้จ่ายอยู่ที่ร้อยละ 23 ขณะที่ในตลาดซอฟต์แวร์การใช้จ่ายส่วนใหญ่มาจากภาคเอกชนสูงถึงร้อยละ 60 สำหรับตลาดบริการด้านคอมพิวเตอร์นั้นกลับพบว่ามีการใช้จ่ายรายใหญ่ได้แก่ภาครัฐ เมื่อพิจารณาในตลาดฮาร์ดแวร์โดยพิจารณาเฉพาะสินค้าที่มีความเกี่ยวเนื่องกับซอฟต์แวร์ โดยปรับนิยามของตลาดฮาร์ดแวร์ให้แคบลง คงไว้เฉพาะ System, PC, PC Sever, PC Servers, Data Storage, Desktop PC, Notebook, Monitor, Printer ดังตารางที่ 2.6 พบว่าภาครัฐเรือนและภาคเอกชนมีสัดส่วนการใช้จ่ายในตลาดฮาร์ดแวร์ใกล้เคียงกัน คือ อยู่ที่ร้อยละ 38 และร้อยละ 37 ตามลำดับ

ตารางที่ 2.6: มูลค่าการใช้จ่ายใน IT (ปรับนิยามของตลาดฮาร์ดแวร์) แยกตามภาคเศรษฐกิจ ปี 2549

Sectors	Total		Hardware		Software		Computer Services	
	Value	Ratio (%)	Value	Ratio (%)	Value	Ratio (%)	Value	Ratio (%)
Government	36,950	31	13,921	26	15,201	29	7,828	61
Enterprise	82,913	69	19,849	37	31,623	60	4,942	39
Household/SOHO ^{2/}			20,560	38	5,939	11		
Total	119,863	100	54,330	100	52,763	100	12,770	100

Mil. Baht

ที่มา: ICT Market Outlook 2007, SIPA

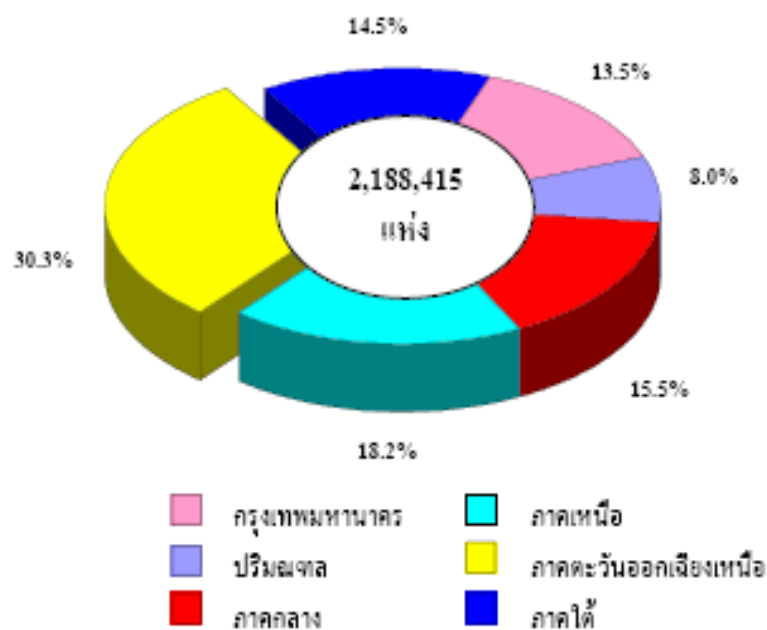
หมายเหตุ: ^{1/} Hardware ในที่นี้ประกอบด้วย System, Desktop, PC, Notebook, PC Sever, Monitor, Printer, Data Storage

^{2/} SOHO = Small office and Home office

จากการศึกษาข้อมูลสรุปตลาดทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมีแนวโน้มการเจริญเติบโตที่สูงขึ้น จึงมีผลทำให้มีความต้องการแรงงานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่มีทั้งปริมาณและคุณภาพพอเพียงกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรมและตลาดแรงงาน ดังนั้นจึงมีความจำเป็นเร่งด่วนในการหามาตรการในการเร่งพัฒนาแรงงานที่อยู่ในตลาดแรงงานให้เป็นแรงงานที่มีทักษะตรงกับความต้องการ และเร่งผลิตบัณฑิตจากสถาบันการศึกษาให้สามารถเข้าสู่ตลาดแรงงานได้

การสำมะโนอุตสาหกรรม พ.ศ. 2550

สำนักงานสถิติแห่งชาติ ได้จัดทำสำมะโนอุตสาหกรรมขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนและลักษณะที่สำคัญของสถานประกอบการอุตสาหกรรม ที่มีคนทำงานตั้งแต่ 1 คนขึ้นไป ทั่วประเทศ เพื่อใช้ประกอบในการกำหนดนโยบายและวางแผนพัฒนาการลงทุน และปรับปรุงกิจการอุตสาหกรรมการผลิตทั้งใน ภาครัฐและเอกชน และเพื่อให้สอดคล้องกับข้อเสนอแนะขององค์การสหประชาชาติ ที่ให้จัดทำสำมะโนทุก 10 ปี สำนักงานสถิติแห่งชาติ จึงกำหนดให้มีการจัดทำสำมะโนอุตสาหกรรม พ.ศ. 2550 ขึ้น ผลการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานของ สถานประกอบการทุกประเภท ที่ตั้งอยู่ในกรุงเทพมหานคร เมืองพัทยา เขตเทศบาล และนอกเขตเทศบาลของทั่วราชอาณาจักร ซึ่งการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ ได้ดำเนินการเป็น 2 ระยะ กล่าวคือ ระยะที่ 1 ปฏิบัติงานเก็บรวบรวมข้อมูลในพื้นที่นอกเขตเทศบาล ระหว่างเดือนเมษายน – พฤษภาคม พ.ศ. 2549 ส่วนระยะที่ 2 ปฏิบัติงานเก็บรวบรวมข้อมูลใน กรุงเทพมหานคร เมืองพัทยา และในเขตเทศบาล ระหว่างเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2549 – มีนาคม พ.ศ. 2550 สรุปได้ดังนี้



ภาพที่ 2.4: แสดงร้อยละของสถานประกอบการจำแนกตามภาค

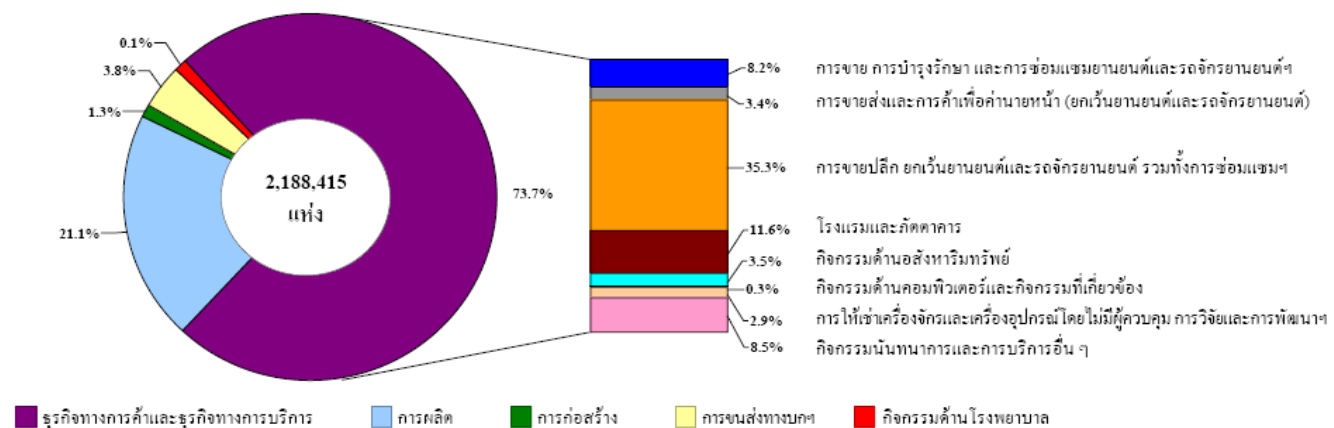
ที่มา: สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2550

1. จำนวนสถานประกอบการ จำแนกตามภาค

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานของสถานประกอบการตามคัมภีร์ที่มีคนทำงาน ตั้งแต่ 1 คนขึ้นไป ทั่วประเทศ พบว่ามีจำนวนสถานประกอบการทั้งสิ้นประมาณ 2.2 ล้านแห่ง ในจำนวนนี้ เป็นสถานประกอบการที่ตั้งอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประมาณร้อยละ 30.3 สถานประกอบการที่ตั้งอยู่ในภาคเหนือ มีประมาณร้อยละ 18.2 สำหรับสถานประกอบการในภาคกลาง ภาคใต้ และกรุงเทพมหานคร มีประมาณร้อยละ 15.5 14.5 และ 13.5 ตามลำดับ ส่วนสถานประกอบการที่ตั้งอยู่ใน ปริณทล มีสัดส่วนต่ำสุดคือประมาณร้อยละ 8.0 (ดังภาพที่ 2.4)

2. จำนวนสถานประกอบการ จำแนกตามกิจกรรมทางเศรษฐกิจ

เมื่อพิจารณาจากประเภทกิจกรรมทางเศรษฐกิจ พบว่า ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 35.3) เป็นสถานประกอบการที่ดำเนินกิจการ เกี่ยวกับการขายปลีก (ยกเว้นยานยนต์และรถจักรยานยนต์) รวมทั้งการซ่อมแซมของใช้ส่วนบุคคลและของใช้ในครัวเรือนรองลงมาประมาณร้อยละ 21.1 เป็นสถานประกอบการที่ดำเนินกิจกรรมการผลิต สถานประกอบการที่ดำเนินกิจการเกี่ยวกับ โรงแรมและภัตตาคาร มีสัดส่วนประมาณร้อยละ 11.6 สำหรับกิจกรรมทางเศรษฐกิจอื่น ๆ นอกจากที่กล่าวข้างต้นแต่ละ ประเภทมีสัดส่วนไม่เกินร้อยละ 9.0 (ดังภาพที่ 2.5)

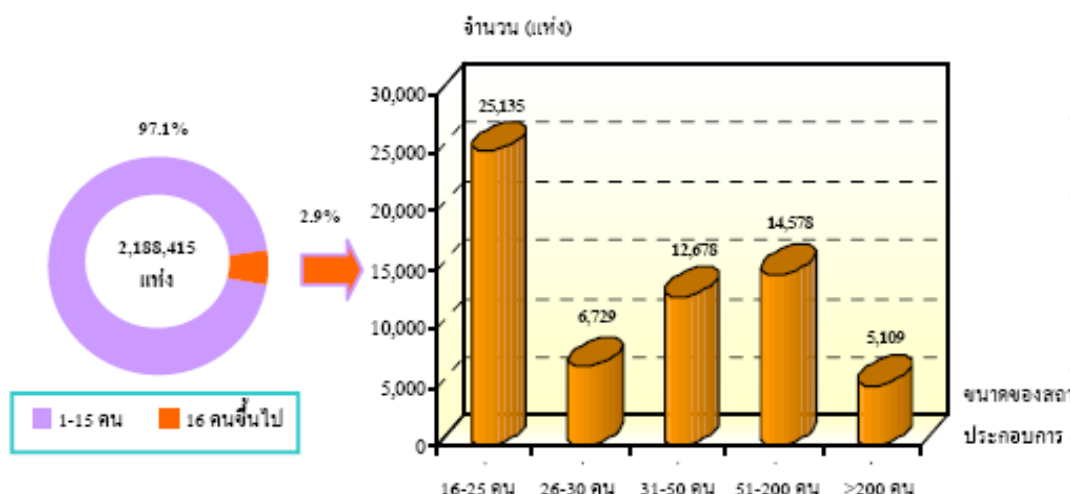


ภาพที่ 2.5: แสดงร้อยละของสถานประกอบการ จำแนกตามกิจกรรมทางเศรษฐกิจ

ที่มา: สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2550

3. ขนาดของสถานประกอบการ

พบว่า ส่วนใหญ่เป็นสถานประกอบการที่มีคนทำงาน 1-15 คน ประมาณร้อยละ 97.1 ที่เป็นสถานประกอบการที่มี คนทำงาน 16-25 คน มีประมาณร้อยละ 1.1 สถานประกอบการ ที่มีคนทำงาน 51-200 คน และ 31-50 คน มีสัดส่วนใกล้เคียงกันประมาณร้อยละ 0.7 และ 0.6 ตามลำดับ สำหรับสถาน-ประกอบการที่มีคนทำงาน 26-30 คน มีประมาณร้อยละ 0.3 ในขณะที่สถานประกอบการที่มีคนทำงานมากกว่า 200 คน มีสัดส่วนเพียงร้อยละ 0.2 (ดังภาพที่ 2.6)

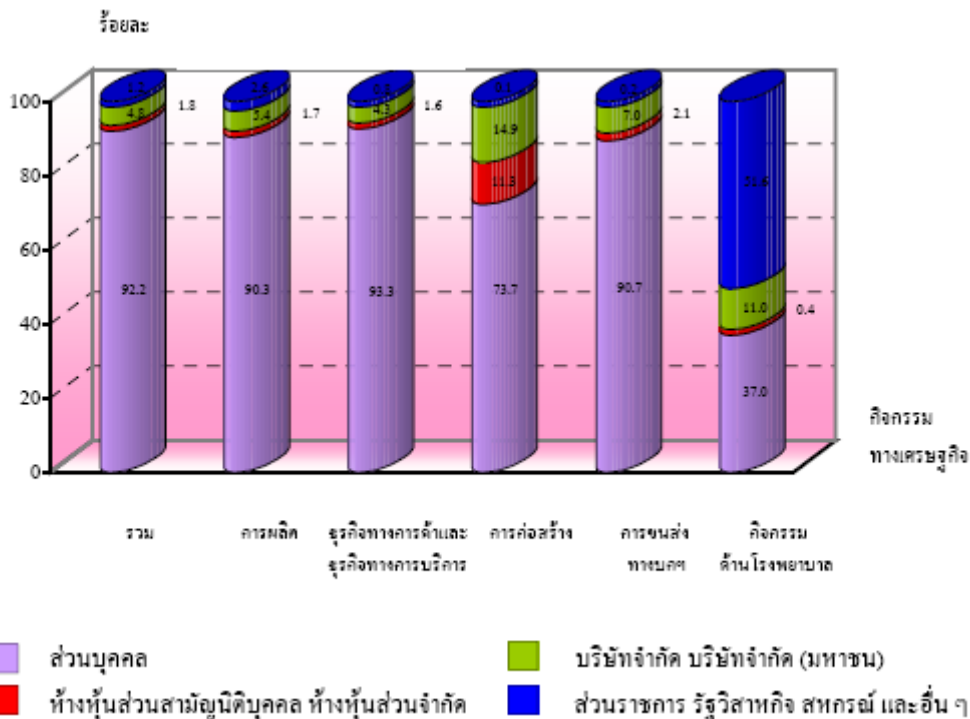


ภาพที่ 2.6: จำนวนสถานประกอบการ จำแนกตามขนาดของสถานประกอบการ (จำนวนคนทำงาน)

ที่มา: สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2550

4. รูปแบบการจัดตั้งตามกฎหมาย

สำหรับรูปแบบการจัดตั้งตามกฎหมายของสถาน-ประกอบการทั่วประเทศ พบว่า ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 92.3) มีรูปแบบเป็นส่วนบุคคล สถานประกอบการที่มีรูปแบบเป็น บริษัทจำกัด บริษัทจำกัด (มหาชน) และห้างหุ้นส่วนสามัญ-นิติบุคคล ห้างหุ้นส่วนจำกัด ประมาณร้อยละ 4.8 และ 1.8 ตามลำดับ ที่เหลืออีกประมาณร้อยละ 1.2 เป็นสถาน-ประกอบการที่มีรูปแบบเป็นส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ สหกรณ์ และอื่น ๆ เมื่อพิจารณาตามกิจกรรมทางเศรษฐกิจ และรูปแบบ การจัดตั้งตามกฎหมาย พบว่า ส่วนใหญ่มีรูปแบบเป็นส่วนบุคคล ยกเว้นกิจกรรมด้านโรงพยาบาล ที่ครึ่งหนึ่งหรือประมาณ ร้อยละ 51.6 มีรูปแบบเป็นส่วนราชการ และอื่น ๆ (ดังภาพที่ 2.7)

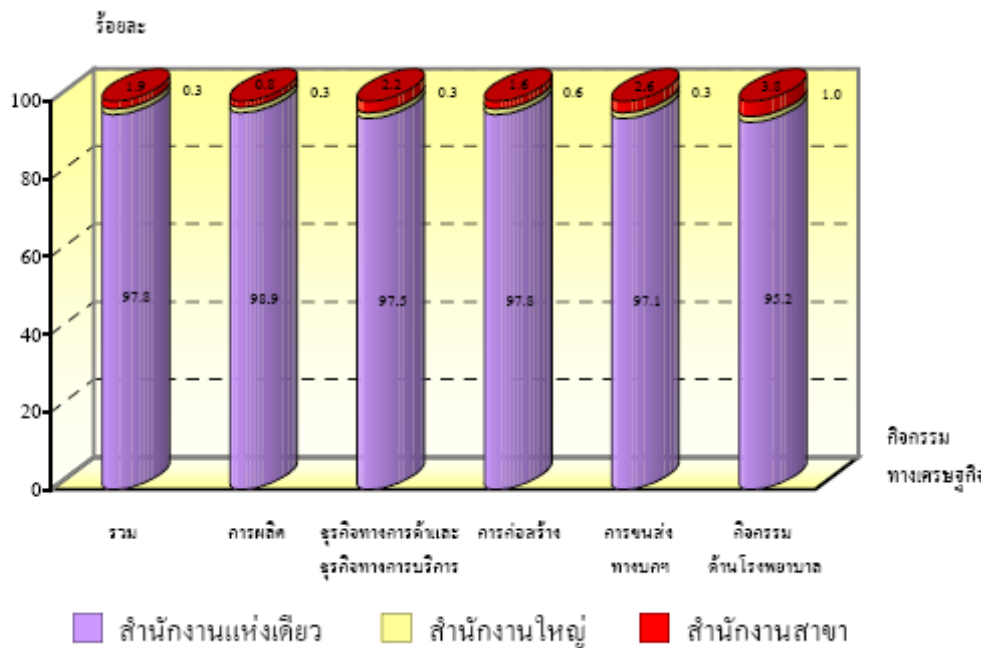


ภาพที่ 2.7: ร้อยละของสถานประกอบการ จำแนกตามรูปแบบการจัดตั้งตามกฎหมาย และกิจกรรมทางเศรษฐกิจ

ที่มา: สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2550

5. รูปแบบการจัดตั้งทางเศรษฐกิจ

ในด้านรูปแบบการจัดตั้งทางเศรษฐกิจ นั้น พบว่าส่วนใหญ่เป็นสำนักงานแห่งเดียว ประมาณร้อยละ 97.8 สำหรับสำนักงานสาขาและสำนักงานใหญ่ มีสัดส่วนเพียง เล็กน้อย ประมาณร้อยละ 1.9 และ 0.3 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาตามกิจกรรมทางเศรษฐกิจและรูปแบบการจัดตั้งทางเศรษฐกิจ พบว่า สถานประกอบการ ทุกประเภท มีรูปแบบการจัดตั้งเป็นสำนักงานแห่งเดียวในสัดส่วน ที่สูงมากกว่าร้อยละ 95.0 (ดังภาพที่ 2.8)

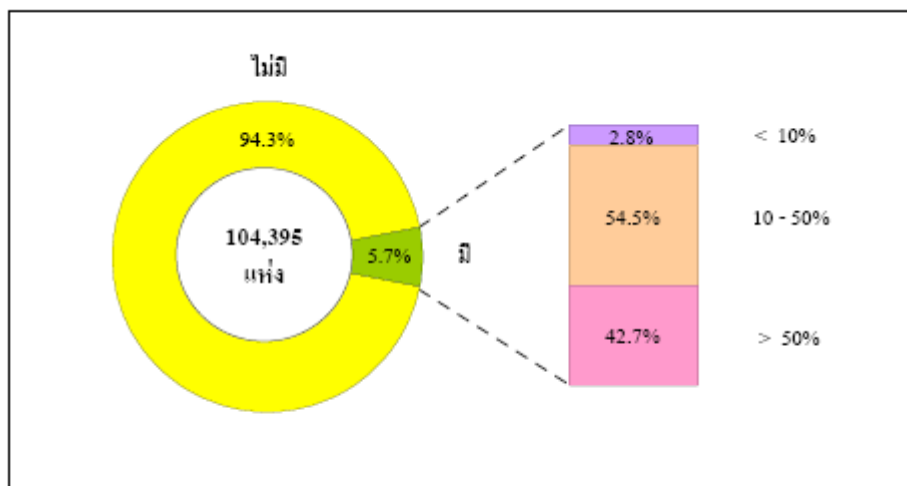


ภาพที่ 2.8: ร้อยละของสถานประกอบการ จำแนกตามรูปแบบการจัดตั้งทางเศรษฐกิจ และกิจกรรมทางเศรษฐกิจ

ที่มา: สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2550

6. การมีต่างประเทศร่วมลงทุนหรือถือหุ้น

ด้านการร่วมลงทุนหรือถือหุ้นของต่างประเทศ พบว่าสถานประกอบการที่มีรูปแบบการจัดตั้งตามกฎหมายเป็น บริษัทจำกัด บริษัทจำกัด (มหาชน) ซึ่งมีประมาณ 104,395 แห่ง นั้น ส่วนใหญ่ไม่มีการลงทุนจากต่างประเทศ และประมาณร้อยละ 5.7 ที่มีต่างประเทศร่วมลงทุนหรือถือหุ้นในกิจการ ในจำนวนนี้ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 54.5) มีต่างประเทศร่วมลงทุน โดยถือหุ้น 10-50% ที่มีต่างประเทศร่วมลงทุนโดยถือหุ้น มากกว่า 50% มีประมาณร้อยละ 42.7 ส่วนสถานประกอบการ ที่มีต่างประเทศร่วมลงทุนโดยถือหุ้นน้อยกว่า 10% มีสัดส่วน เพียงเล็กน้อยประมาณ ร้อยละ 2.8 (ดังภาพที่ 2.9)



ภาพที่ 2.9: ร้อยละของสถานประกอบการ จำแนกตามมีต่างประเทศร่วมลงทุนหรือถือหุ้น
ที่มา: สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2550

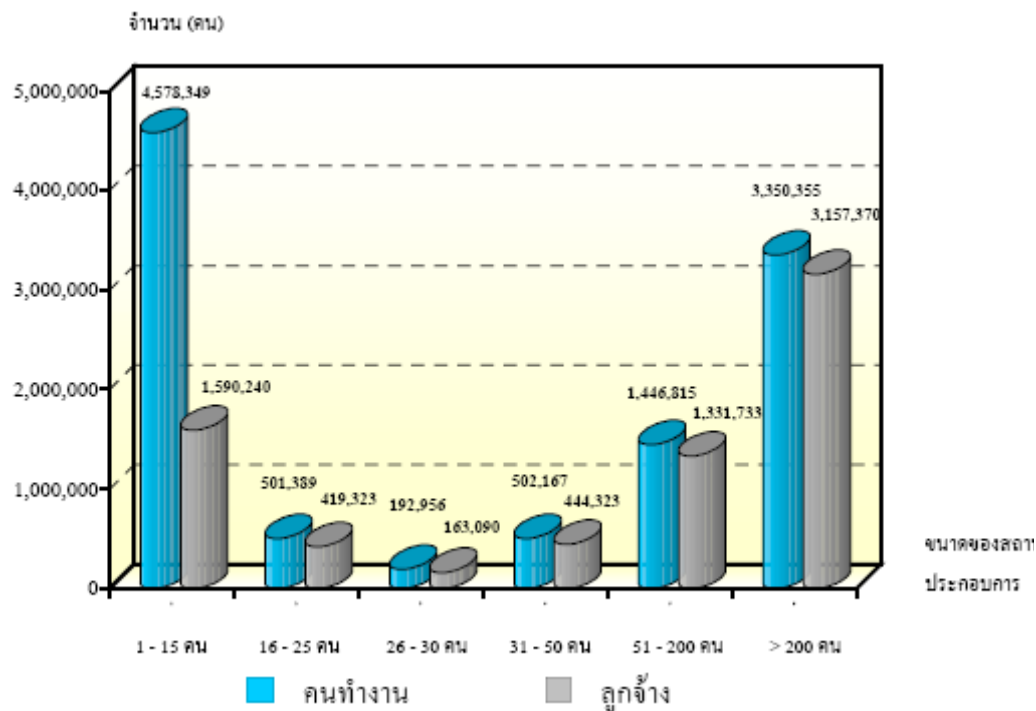
7. คนทำงานและลูกจ้างในสถานประกอบการ

คนทำงานที่ปฏิบัติงานอยู่ในสถานประกอบการทั่วประเทศ มีทั้งสิ้นประมาณ 10.6 ล้านคน โดยส่วนใหญ่ (ร้อยละ 43.3) ปฏิบัติงานในสถานประกอบการขนาดเล็ก (คนทำงาน 1-15 คน) รองลงมาประมาณร้อยละ 31.7 ปฏิบัติงาน ในสถานประกอบการขนาดใหญ่ (คนทำงานมากกว่า 200 คน) สำหรับสถานประกอบการที่มีคนทำงาน 26-30 คน มีสัดส่วน ของคนทำงานต่ำสุดคือประมาณร้อยละ 1.8 ในด้านการจ้างงาน พบว่า มีการจ้างงานประมาณ 7.1 ล้านคน โดยมีการจ้างงานในสถานประกอบการขนาดใหญ่ มากที่สุด ประมาณร้อยละ 44.4 รองลงมาเป็นสถานประกอบการ ขนาดเล็ก ประมาณร้อยละ 22.4 ส่วนสถานประกอบการที่มี คนทำงาน 26-30 คน มีการจ้างงานต่ำสุดเพียงร้อยละ 2.3 (ดังภาพที่ 2.10)

8. คนทำงานและลูกจ้างในสถานประกอบการ จำแนกตามกิจกรรมทางเศรษฐกิจ

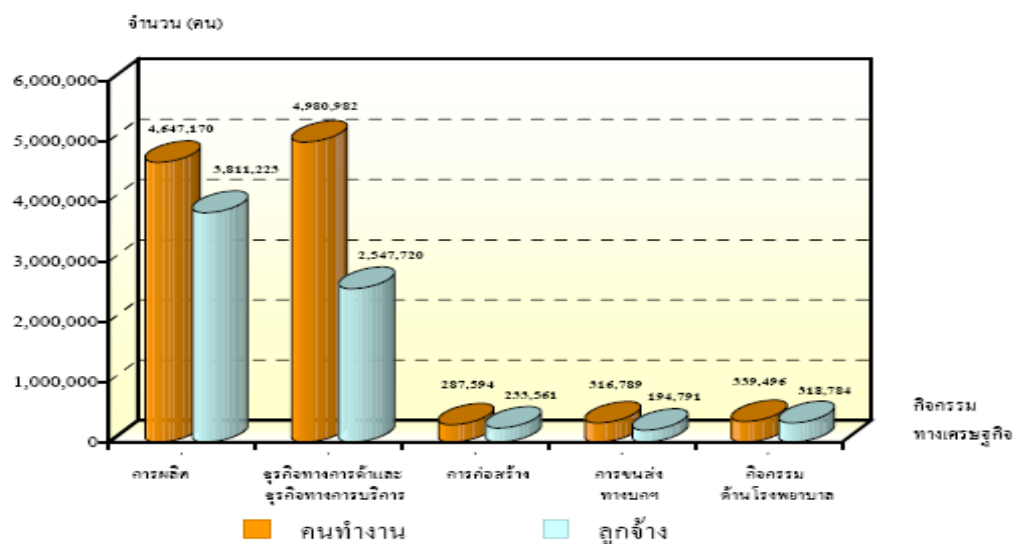
เมื่อพิจารณาตามกิจกรรมทางเศรษฐกิจ พบว่าคนทำงานส่วนใหญ่ (ร้อยละ 47.1) ปฏิบัติงานในกิจกรรมธุรกิจทางการค้าและธุรกิจทางการบริการ รองลงมาปฏิบัติงานในกิจกรรมการผลิต ประมาณร้อยละ 44.0 สำหรับกิจกรรมทางเศรษฐกิจอื่น ๆ ได้แก่ กิจกรรมด้านโรงพยาบาล การขนส่งทางบกฯ และการก่อสร้าง แต่ละกิจกรรมมีสัดส่วนไม่เกิน ร้อยละ 4.0 สำหรับการจ้างงาน นั้น พบว่า มีลูกจ้างปฏิบัติงาน อยู่ในกิจกรรมการผลิตมากที่สุด ประมาณร้อยละ

ละ 53.6 รองลงมาประมาณร้อยละ 35.9 เป็นลูกจ้างที่ปฏิบัติงานใน กิจกรรมธุรกิจทางการค้าและ ธุรกิจทางการบริการ (ดังภาพที่ 2.11)



ภาพที่ 2.10: จำนวนคนทำงานและลูกจ้างในสถานประกอบการ จำแนกตามขนาดของสถานประกอบการ

ที่มา: สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2550



ภาพที่ 2.11: จำนวนคนทำงานและลูกจ้างในสถานประกอบการ จำแนกกิจกรรมทางเศรษฐกิจ

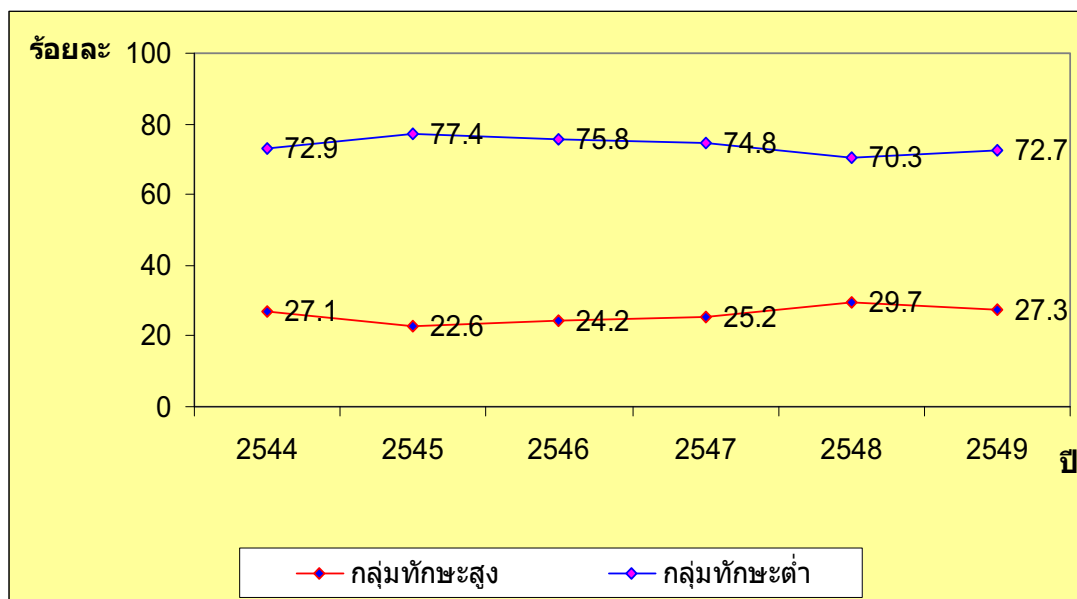
ที่มา: สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2550

รายงานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

1. สภาพโดยทั่วไปของรายงานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

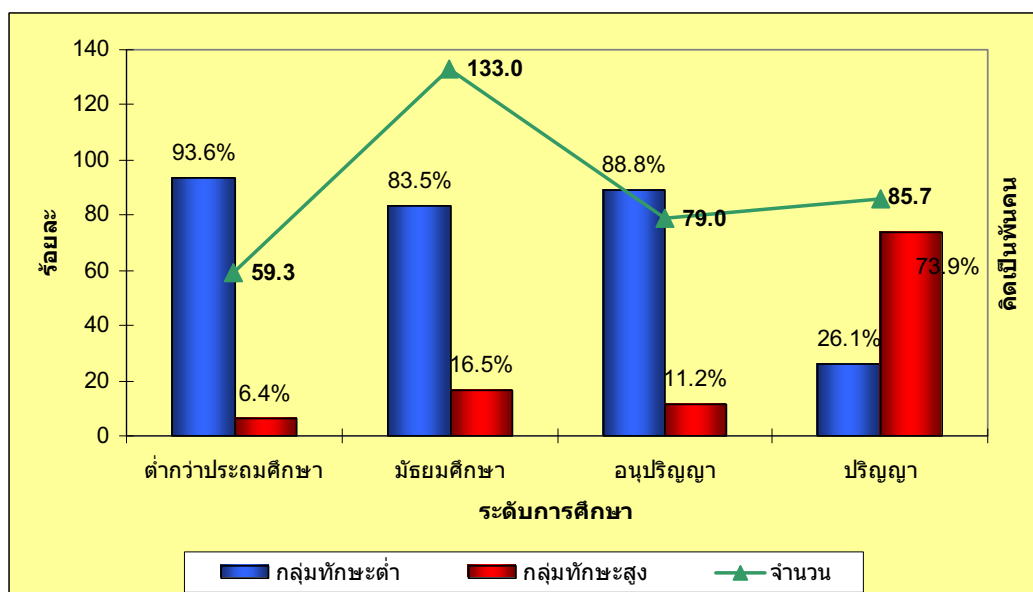
จากอัตราการขยายตัวของตลาดสินค้าเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในปัจจุบันมีอัตราเพิ่มสูงขึ้น ดังนั้นภาคอุตสาหกรรมจึงต้องการรายงานทางด้าน ICT เพื่อรองรับความเจริญเติบโตทางด้าน ICT ของประเทศ ทั้งนี้เพื่อให้สามารถเข้าใจเกี่ยวกับรายงานทางด้าน ICT สำนักงานสถิติแห่งชาติได้มีการจัดกลุ่มรายงานด้าน ICT ไว้ 2 กลุ่มใหญ่ คือ กลุ่มทักษะสูง (High Skill ICT related occupation) และกลุ่มทักษะต่ำ (Low skill ICT related occupation) ซึ่งสำนักงานสถิติแห่งชาติได้ทำการสำรวจประชากรในปี พ.ศ. 2549 พบว่าประเทศไทยมีผู้ทำงานทั้งสิ้น 34,638,100 คนในจำนวนนี้มีจำนวนผู้ทำงานด้าน ICT 359,274 คน หรือเพียงร้อยละ 1.0 และเมื่อพิจารณาตามทักษะงานด้าน ICT จะเห็นได้ว่าส่วนใหญ่เป็นแรงงานในกลุ่มทักษะต่ำมากกว่าร้อยละ 70.0 ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544 จนถึงปี พ.ศ. 2549 (ภาพที่ 2.12) และเมื่อพิจารณาในระดับภาค พบว่าผู้ที่ทำงานด้าน ICT ในทุกภาคส่วนใหญ่เป็นแรงงานในกลุ่มทักษะต่ำมากกว่าร้อยละ 70.0 นอกจากนี้ระดับการศึกษาที่สำเร็จยังมีความสัมพันธ์กับทักษะทางด้าน ICT นั่นคือ ระดับการศึกษาต่ำกว่าระดับปริญญาจะเป็นแรงงานที่อยู่ในกลุ่มทักษะต่ำ และถ้าจบระดับการศึกษาระดับปริญญาขึ้นไปจะเป็นแรงงานในกลุ่มทักษะสูง (ภาพที่ 2.13) และเมื่อพิจารณาสถานภาพของการทำงานจะพบว่า ลูกจ้างรัฐบาลจะมีสัดส่วนของแรงงานในกลุ่มทักษะสูงสุดที่สุด รองลงมาคือ ลูกจ้างเอกชน (ภาพที่ 2.13) โดยกิจกรรมด้านอสังหาริมทรัพย์ เป็นกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่มีแรงงานในกลุ่มทักษะสูงสุด ร้อยละ 71.9 (ภาพที่ 2.14)

การสำรวจบุคลากรด้านซอฟต์แวร์ในปี พ.ศ. 2548 มีจำนวนทั้งสิ้น 25,373 คน (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2549 เครื่องชี้การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย) พบว่าส่วนใหญ่เป็นบุคลากรในธุรกิจการค้าและบริการร้อยละ 65.7 และเมื่อพิจารณาตามลักษณะงาน พบว่า บุคลากรด้านซอฟต์แวร์กว่าครึ่งหนึ่งทำงานด้านการพัฒนาโปรแกรมและดูแลรักษาเว็บไซต์บนอินเทอร์เน็ต (ภาพที่ 2.15)



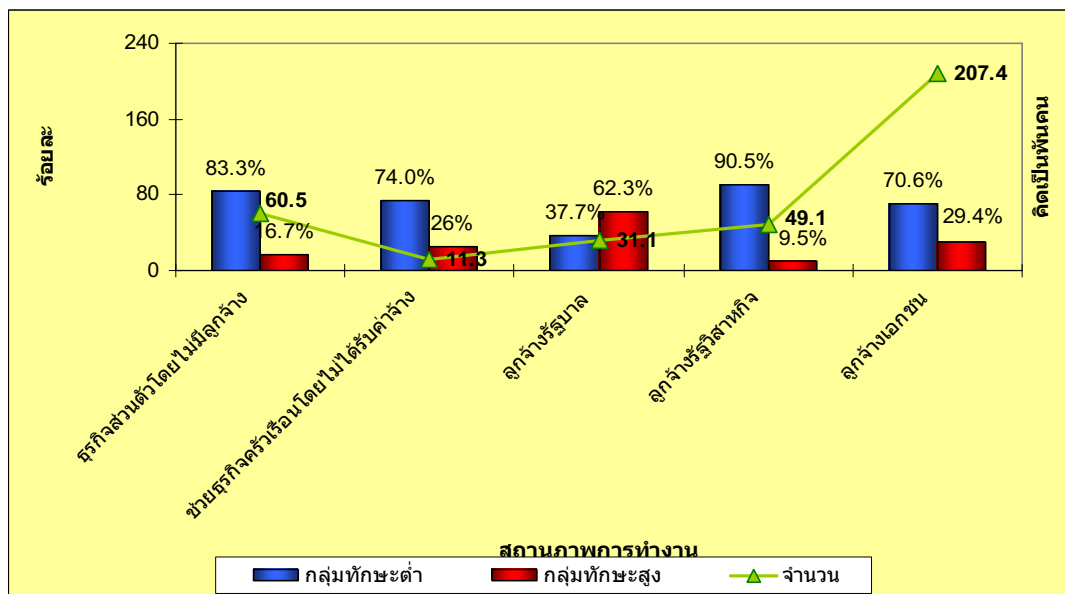
ภาพที่ 2.12: ร้อยละของพนักงานด้าน ICT จำแนกตามทักษะในปี พ.ศ. 2544-2549

ที่มา : เครื่องชี้การพัฒนาศักยภาพเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย พ.ศ. 2549
สำนักงานสถิติแห่งชาติ



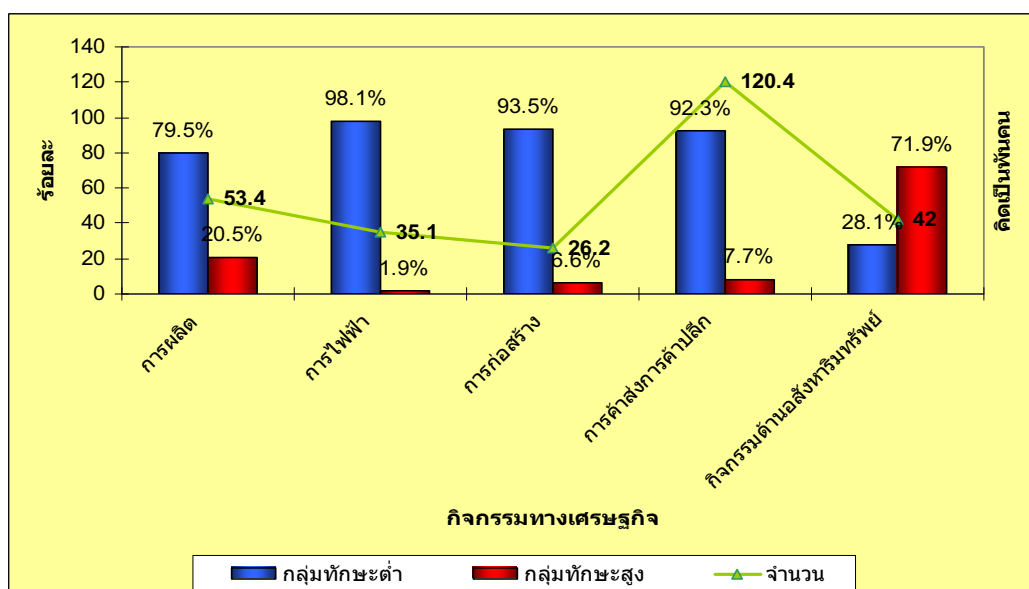
ภาพที่ 2.13: จำนวนและสัดส่วนของพนักงานด้าน ICT จำแนกตามทักษะและระดับการศึกษาที่สำเร็จปี พ.ศ. 2549

ที่มา : เครื่องชี้การพัฒนาศักยภาพเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย พ.ศ. 2549,
สำนักงานสถิติแห่งชาติ



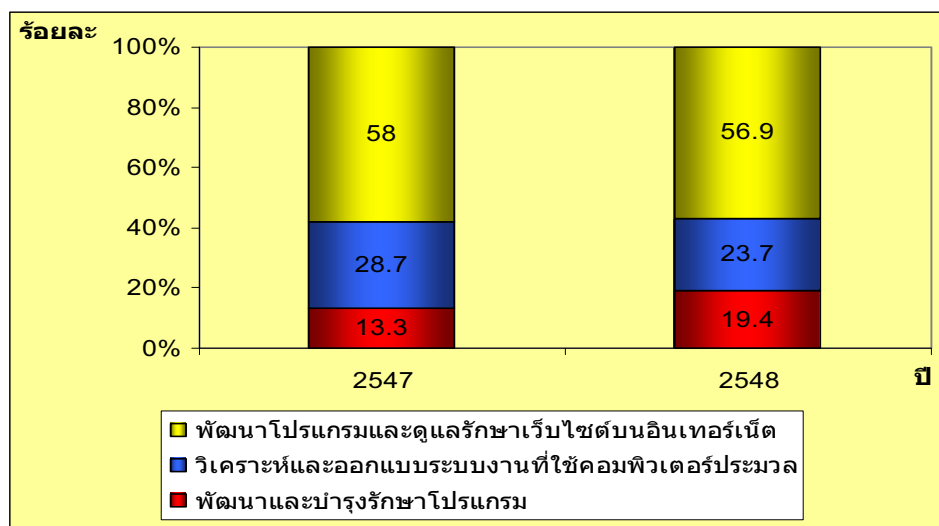
ภาพที่ 2.14: จำนวนและสัดส่วนของผู้ทำงานด้าน ICT จำแนกตามทักษะและสถานภาพของการทำงานปี พ.ศ. 2549

ที่มา: เครื่องชี้การพัฒนาศักยภาพสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย พ.ศ. 2549, สำนักงานสถิติแห่งชาติ



ภาพที่ 2.15: กิจกรรมทางเศรษฐกิจ 5 อันดับแรกที่มีผู้ทำงานด้าน ICT มากที่สุด จำแนกตามทักษะปี พ.ศ. 2549

ที่มา: เครื่องชี้การพัฒนาศักยภาพสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย พ.ศ. 2549, สำนักงานสถิติแห่งชาติ



ภาพที่ 2.16: สัดส่วนของบุคลากรด้านซอฟต์แวร์ในสถานประกอบการ จำแนกตามลักษณะงานปี พ.ศ. 2547-2548

ที่มา: เครื่องชี้การพัฒนาศักยภาพเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย พ.ศ. 2549, สำนักงานสถิติแห่งชาติ

2. สภาพโดยทั่วไปของบุคลากรในธุรกิจซอฟต์แวร์

เนื่องจากบุคลากรทางด้าน ICT ที่ทำงานอยู่ในภาคอุตสาหกรรมมีอยู่ด้วยกันหลายประเภท ซึ่งในการวิจัยนี้คณะผู้วิจัยเลือกศึกษาบุคลากรในธุรกิจซอฟต์แวร์และในธุรกิจระบบเครือข่าย (Networking) เนื่องจากสามารถหาข้อมูลมาสนับสนุนการศึกษาได้

ซึ่งผลการสำรวจจำนวนบุคลากรในธุรกิจซอฟต์แวร์ของสำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์แห่งชาติ (SIPA) ประจำปี 2549 พบว่า มีจำนวนบุคลากรในบริษัทซอฟต์แวร์โดยรวมทั้งสิ้น 46,944 คน (ตารางที่ 2.7) เพิ่มขึ้นจากปี 2548 ประมาณ 4,000 คน ซึ่งแบ่งเป็นบุคลากรด้านเทคนิคร้อยละ 86 และบุคลากรที่ไม่ใช่ด้านเทคนิคร้อยละ 14 จะเห็นได้ว่าบุคลากรในธุรกิจซอฟต์แวร์ทั่วไปไม่รวม Animation⁴ มีบุคลากรด้านเทคนิครวม 38,975 พบว่า

⁴ หมายถึง ธุรกิจที่ผลิต/สร้างสื่อแอนิเมชันด้วยระบบดิจิทัล โดยใช้โปรแกรมกราฟิกทั้ง 2 มิติ และ 3 มิติ ซึ่งอาจจะไม่สามารถนับได้ชัดเจนนักว่าเป็นซอฟต์แวร์ แต่ถือว่าเป็นกิจกรรมที่มีความใกล้ชิดกับซอฟต์แวร์เป็นอย่างมาก อาจเรียกว่าเป็นผลผลิต (Product) มาจากการใช้ซอฟต์แวร์บวกกับความคิดสร้างสรรค์ของผู้ผลิต ในการศึกษาตลาดซอฟต์แวร์ประจำปี 2549 นี้ในส่วนของ Animation จะหมายถึงกิจกรรมต่างๆ ดังนี้

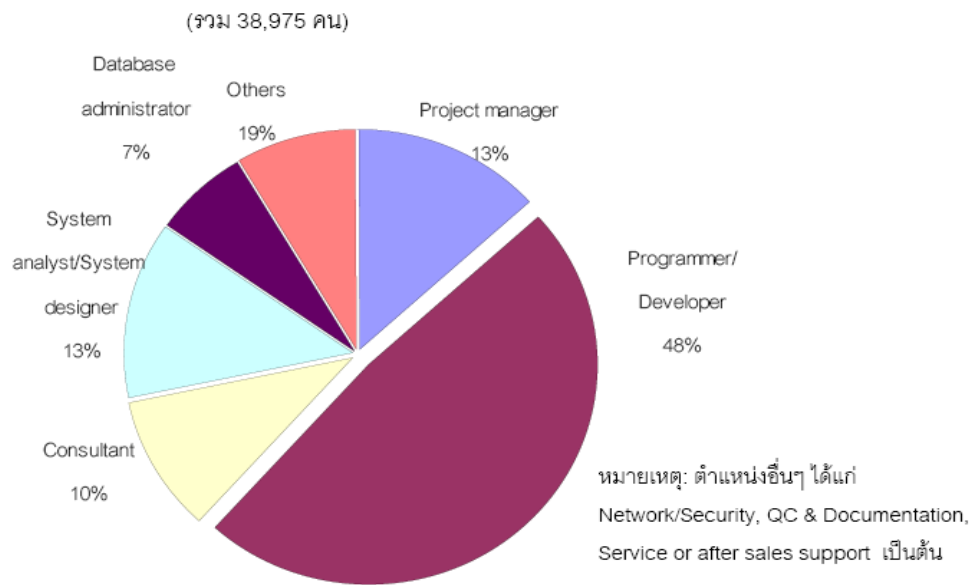
ส่วนใหญ่อยู่ในตำแหน่ง Programmer/Developer ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 48 (ภาพที่ 2.17) ในกลุ่มของ Animation ซึ่งในปี 2549 เป็นปีแรกที่ทำสำรวจ พบว่ามีพนักงานด้านเทคนิคประมาณ 1,300 คน โดยร้อยละ 18 อยู่ในตำแหน่ง Animator (ภาพที่ 2.18)

ตารางที่ 2.7: บุคลากรด้านเทคนิคและบุคลากรที่ไม่ใช่ด้านเทคนิคในบริษัทซอฟต์แวร์ ปี 2549

	จำนวนบุคลากร	สัดส่วน (%)
1. บุคลากรด้านเทคนิค	40,278	85.8
1.1 บุคลากรในธุรกิจซอฟต์แวร์ทั่วไป	38,975	83.0
1.2 บุคลากรด้านเทคนิคเฉพาะ Animation	1,303	2.8
2. บุคลากรที่ไม่ใช่ด้านเทคนิค	6,666	14.2
รวม	46,944	100.0

ที่มา: ICT Market Outlook 2007, SIPA

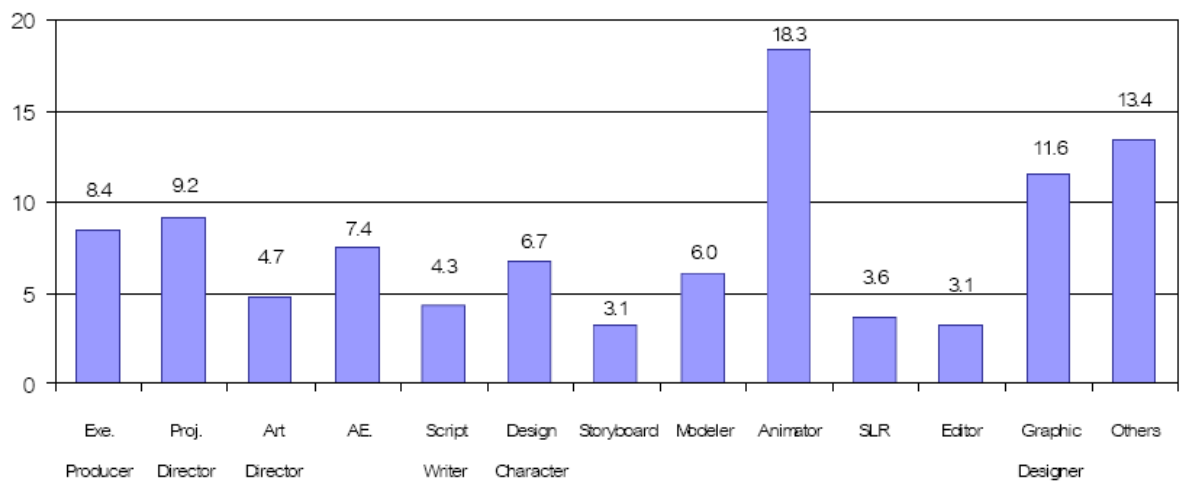
1. Short Form เป็นงาน Animation ที่มีส่วนหนึ่งที่ประกอบอยู่ในงานโฆษณาและอัตราค่าจ้างในการดำเนินการส่วนใหญ่คิดเป็นวินาที
2. Long Form Animation ผลงานที่ออกมาจะอยู่ในรูปของภาพยนตร์ Animation หรือ TV Series ซึ่งกิจกรรมที่นับเป็น Long Form นั้นจะต้องทำครบทุกขั้นตอน (Full Scale)
3. Visual Effect เป็นงาน Animation จะพบในภาพยนตร์และละคร
4. Computer Graphic (CG) Services งานในลักษณะ Post Production ส่วนใหญ่จะใช้งานภาพยนตร์ VDO Presentation, งาน Architect ฯลฯ
5. Character Design การออกแบบตัวการ์ตูนเพื่อนำไปพัฒนาเป็น Animation ส่วนใหญ่จะใช้งานภาพยนตร์ การ์ตูน หรือ Product อื่นๆ ต่อไป



ภาพที่ 2.17: สัดส่วนของบุคลากรในธุรกิจซอฟต์แวร์ (ไม่รวมธุรกิจ Animation)

ที่มา: ICT Market Outlook 2007, SIPA

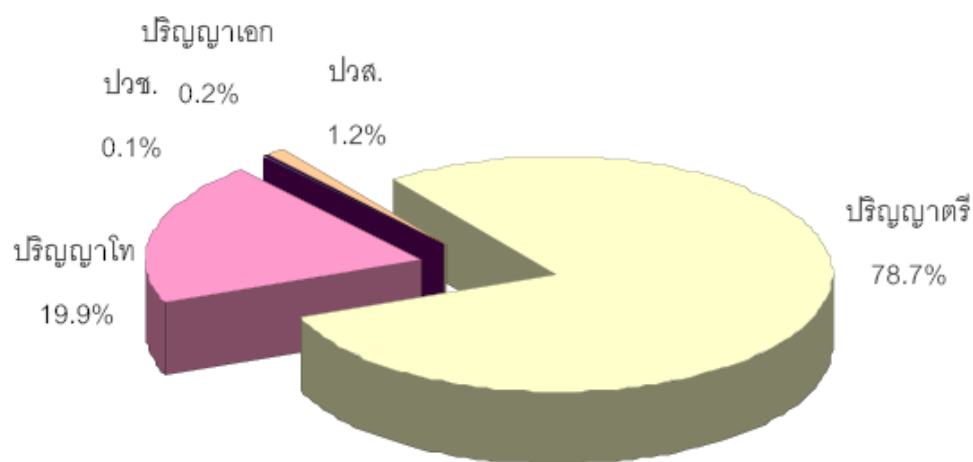
ร้อยละ



ภาพที่ 2.18: บุคลากรด้านเทคนิคเฉพาะ Animation

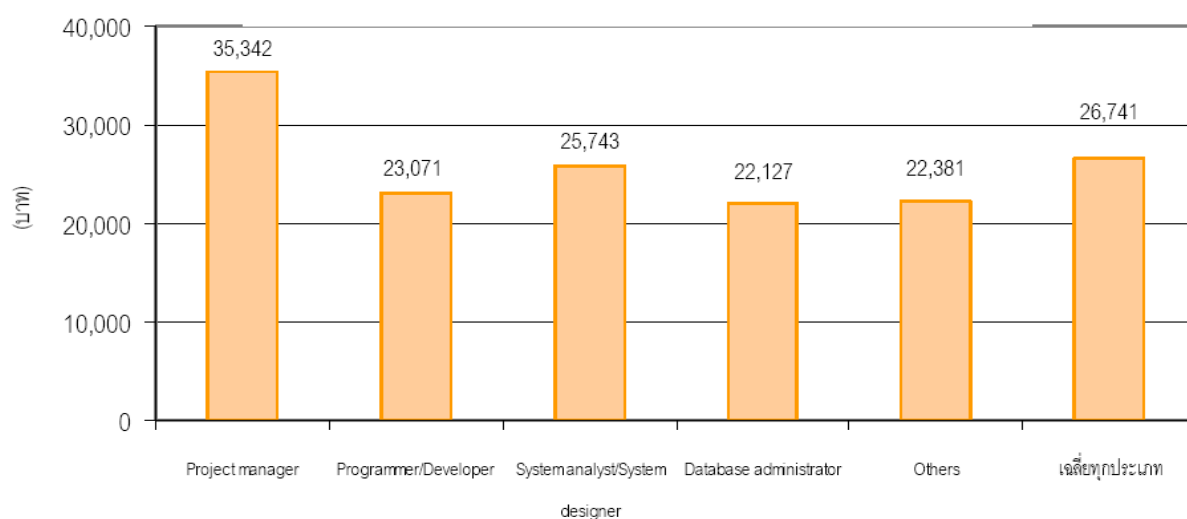
ที่มา: ICT Market Outlook 2007, SIPA

สำหรับการสำรวจเรื่องบุคลากรในตลาดซอฟต์แวร์นอกจากการศึกษาเชิงปริมาณแล้ว การสำรวจยังได้มีการศึกษาข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยศึกษาถึง สถานภาพการศึกษาและเงินเดือนของบุคลากร พบว่าในสำหรับกลุ่มซอฟต์แวร์ทั่วไป บุคลากรด้านเทคนิคส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 80) และมีเงินเดือนโดยเฉลี่ยอยู่ที่ประมาณ 26,000 บาท ตำแหน่งที่มีเงินเดือนสูงได้แก่ Project Manager (ภาพที่ 2.19) สำหรับในกลุ่ม Animation (ภาพที่ 2.20) บุคลากรด้านเทคนิคส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีเช่นกัน โดยตำแหน่ง Executive Producer เป็นตำแหน่งที่มีเงินเดือนเฉลี่ยสูงสุดอยู่ที่ประมาณ 35,000 บาท และ 32,000 บาท ตามลำดับ



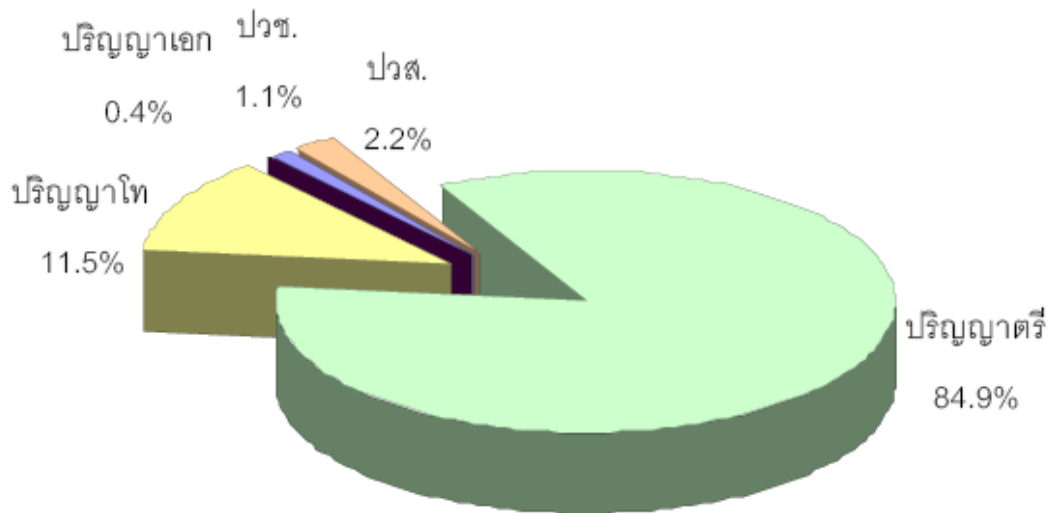
ภาพที่ 2.19: ระดับการศึกษาของบุคลากรด้านเทคนิค (ไม่รวม Animation)

ที่มา: ICT Market Outlook 2007, SIPA



ภาพที่ 2.20: อัตราเงินเดือนของบุคลากรด้านเทคนิคของซอฟต์แวร์ทั่วไป

ที่มา: ICT Market Outlook 2007, SIPA



ภาพที่ 2.21: ระดับการศึกษาของบุคลากรด้านเทคนิคในธุรกิจ Animation

ที่มา: ICT Market Outlook 2007, SIPA

นอกจากนี้ในรายงาน ICT Market Outlook 2007 ของ SIPA ได้สรุปปัญหาที่สำคัญเรื่องบุคลากรที่ทำงานอยู่ในบริษัทซอฟต์แวร์ คือ การขาดแคลนบุคลากร อีกทั้งยังมีการย้ายงานค่อนข้างสูง บุคลากรไม่มีคุณภาพมากพอที่จะเข้าทำงานในภาคธุรกิจได้ เอกชนจะต้องมีการอบรมบุคลากรที่จบใหม่เพิ่มเอาเอง ทำให้ต้นทุนส่วนนี้สูง การขาดแคลนบุคลากรนี้พบได้ในทุกสาขาซอฟต์แวร์ และในแต่ละสาขาก็มีความต้องการบุคลากรที่มีลักษณะเฉพาะแตกต่างกันไป เช่น ในกลุ่ม Embedded⁵ ต้องการบุคลากรที่มีความรู้ความเข้าใจในระบบฮาร์ดแวร์ และความรู้เรื่อง

⁵Embedded Systems Software: Embedded Systems หรือระบบสมองกลฝังตัว คือ ระบบที่มีการทำงานร่วมกันระหว่างซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ต่างๆ เพื่อควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ที่มีความจำเพาะ โดยมีไมโครคอนโทรลเลอร์เป็นหัวใจหลักในการประมวลผลการทำงาน มักพบอยู่ในรูปของส่วนควบคุมของการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ ทั่วไป เช่น อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าประจำบ้าน เครื่องจักรกลต่างๆ เครื่องมือวัดทางการแพทย์ โทรศัพท์มือถือ เป็นต้น Embedded System Software เป็นส่วนหนึ่งของระบบสมองกลฝังตัว ซึ่งหมายถึงซอฟต์แวร์ซึ่งนำไปฝังในตัวอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อใช้สำหรับควบคุมการทำงานของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ให้เป็นไปตามต้องการ และตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้มากขึ้น

อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นด้วย ในขณะที่บุคลากรด้าน Enterprise⁶ ต้องการผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการทางธุรกิจ (Business Process) ส่วนบุคลากรด้าน Mobile Application⁷ ต้องการบุคลากรที่มีความพร้อมจะรับเทคโนโลยีใหม่ๆ สนใจการเปลี่ยนแปลง เป็นต้น

3. สภาพโดยทั่วไปของบุคลากรผู้ปฏิบัติงานในระบบเครือข่าย

การทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้องกับสภาพโดยทั่วไปของบุคลากรผู้ปฏิบัติงานในระบบเครือข่าย (Networking) ได้ข้อมูลส่วนมากมาจากบริษัท บริษัท ซิสโก้ ซิสเต็มส์ (ประเทศไทย) (Cisco Systems Thailand) ซึ่งเป็นบริษัทที่เป็นผู้นำทางด้านระบบเครือข่าย มีการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และบริการต่างๆ มากมาย โดยบริษัทได้ว่าจ้างบริษัท ไอดีซี (IDC Thailand) ในเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับตลาดของระบบเครือข่ายในแถบเอเชีย และได้มีการคาดการณ์เกี่ยวกับบุคลากรทางด้านระบบเครือข่ายไว้ในเอกสาร White Paper: Staffing Asia/Pacific's Growing Networking Infrastructure: Are Organizations in for a Challenge? โดยบริษัท IDC ได้ทำการสำรวจข้อมูลบุคลากรในระดับผู้บริหารระดับกลางถึงผู้บริหารระดับสูงจำนวนมากว่า

⁶ Enterprise Software: ซอฟต์แวร์สนองกิจกรรมต่างๆ ขององค์กร ลักษณะที่เป็น Package Software และ Outsourced Software โดยทั่วไปแบ่งเป็น 3 ระดับคือ

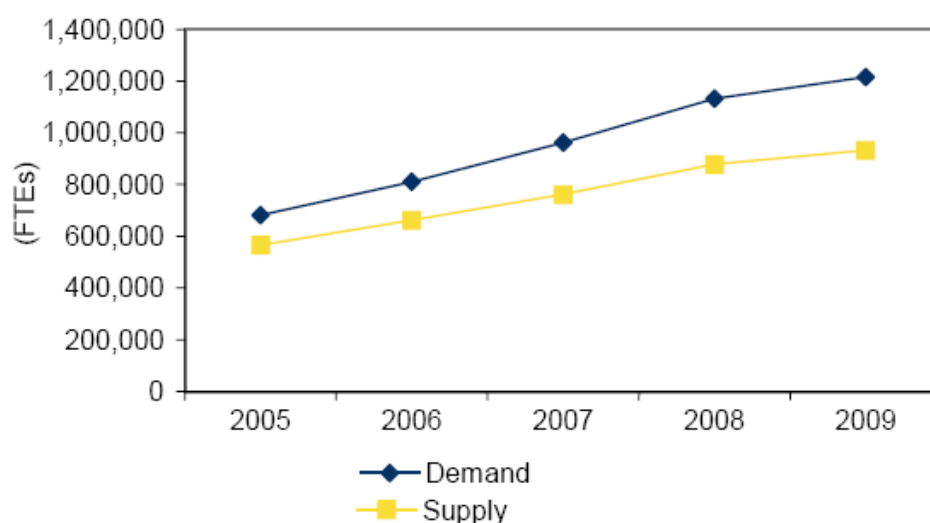
1. System/Infrastructure Software ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการจัดการระบบภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น OS, Utilities Software
2. Middle ware ซอฟต์แวร์ที่ใช้เชื่อมต่อระหว่าง Applications และ Infrastructure เช่น Database Software
3. Enterprise Applications ในส่วนนี้เป็นซอฟต์แวร์เกี่ยวกับการบริหารจัดการกิจกรรมขององค์กร เช่น ซอฟต์แวร์ด้านการจัดการทรัพยากรบุคคล (Human Resource Management : HRM) การจัดการลูกค้าสัมพันธ์ (Customer relationship management: CRM) ระบบจัดโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) เป็นต้น

⁷ Mobile Application Software: ซอฟต์แวร์สำหรับอุปกรณ์พกพาขนาดเล็ก เช่น โทรศัพท์มือถือ PDA (Personal Digital Assistants) สามารถแบ่งเป็นกลุ่มใหญ่ๆ ได้ 2 กลุ่มคือ

1. ซอฟต์แวร์เพื่อสันทนาการหรือการบันเทิง (Entertainment Application) เพื่อให้เป็นอุปกรณ์พกพาขนาดเล็กสามารถเข้าถึงกิจกรรมด้านการสันทนาการและการบันเทิงได้ เช่น ซอฟต์แวร์สำหรับการเข้าไปดาวโหลดเกม
2. ซอฟต์แวร์เพื่อการเข้าทำธุรกรรมอื่นๆ ในชีวิตประจำวันและในเชิงธุรกิจ (Business Application) เช่น ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการช่วยกิจกรรมด้านการโอนเงิน การจ่าย/ชำระค่าบริการ จองโรงแรม ซอฟต์แวร์เพื่อเข้าถึงระบบงานขององค์กร

1,200 คน จาก 12 ประเทศในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกโดยไม่รวมญี่ปุ่น (Asia/Pacific excluding Japan: APEJ) ผลการสำรวจดังกล่าวสรุปประเด็นที่สำคัญได้ดังต่อไปนี้

IDC ได้ประมาณการว่าจำนวนบุคลากรที่ปฏิบัติงานในธุรกิจเครือข่ายในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกโดยไม่รวมญี่ปุ่น (APEJ) มีจำนวนประมาณ 210,000 คนในปี ค.ศ.2006 และจะเพิ่มจำนวนขึ้นเป็น 396,000 คน ในปี ค.ศ.2009 ดังภาพที่ 2.21 ได้แสดงแนวโน้มในอนาคตของอุปสงค์ (Demand) และอุปทาน (Supply) ของผู้ปฏิบัติงานในธุรกิจเครือข่าย



ภาพที่ 2.22: แนวโน้มในอนาคตของอุปสงค์ (Demand) และอุปทาน (Supply) ของผู้ปฏิบัติงานในธุรกิจเครือข่าย

ที่มา: IDC, 2006

หมายเหตุ: FTEs = Full Time Equivalent หมายถึง จำนวนบุคลากรที่ทำงานเต็มเวลา

จากการศึกษาดังกล่าวได้มีการจัดกลุ่มประเทศเพื่อศึกษาข้อมูลในแต่ละประเทศดังนี้

1. กลุ่มประเทศกำลังพัฒนา (Developing market in APEJ) ได้แก่ประเทศ อินโดนีเซีย มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ ไทย และเวียดนาม
2. กลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้ว (Maturing/Mature markets in APEJ) ได้แก่ประเทศ ออสเตรเลีย ฮองกง ไต้หวัน เกาหลี และสิงคโปร์
3. กลุ่มประเทศที่มีตลาดเติบโตทางตลาดสูง (Large-growth markets in APEJ) ได้แก่ประเทศจีน และอินเดีย

IDC ได้พัฒนารูปแบบของบุคลากรด้านระบบเครือข่าย (IDC Skills Model)⁸ เพื่อใช้ในการพยากรณ์อุปสงค์ อุปทานของบุคลากรด้านระบบเครือข่าย และความแตกต่างระหว่างอุปสงค์และอุปทาน (ตารางที่ 2.8) โดยมีการกำหนดนิยามอาชีพบุคลากรด้านระบบเครือข่าย หมายถึง บุคลากรที่ทำหน้าที่ในการออกแบบ บริหาร จัดการ ซ่อมบำรุงระบบเครือข่ายและเทคโนโลยีทางด้านเครือข่ายซึ่งเป็นโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญขององค์กร

ตารางที่ 2.8: อุปสงค์ อุปทานและความแตกต่างระหว่างอุปสงค์และอุปทานของบุคลากรทางด้านเครือข่ายในภูมิภาคเอเชียไม่รวมญี่ปุ่น

	2005	2006	2007	2008	2009
Demand	681,774	811,142	962,007	1,131,766	1,214,918
Supply	566,159	660,994	762,323	877,093	931,938
FTE gap	115,615	150,147	199,685	254,673	282,980
Skilled people gap estimation	161,900	210,200	279,600	356,500	396,200
FTE gap of demand (%)	17	19	21	23	23

ที่มา: IDC, 2006

หมายเหตุ: Demand = อุปสงค์

Supply = อุปทาน

FTE gap= ความแตกต่างระหว่างอุปสงค์และอุปทานของแรงงานที่ทำงานเต็มเวลา

Skilled people gap estimation = การประมาณการความแตกต่างระหว่างอุปสงค์และอุปทานของแรงงาน

FTE gap of demand (%) = ร้อยละของความแตกต่างของอุปสงค์

จากตารางที่ 2.8 พบว่าในปี ค.ศ. 2006 มีความต้องการบุคลากรด้านระบบเครือข่ายในภูมิภาคเอเชียประมาณ 811,142 คน ซึ่งความแตกต่างระหว่างอุปสงค์และอุปทานของแรงงานที่ทำงานเต็มเวลาประมาณ 150,147 คน นอกจากนี้ IDC ยังประมาณการในปี ค.ศ. 2008 จะมีความแตกต่างระหว่างอุปสงค์และอุปทานของแรงงานที่ทำงานเต็มเวลาประมาณ 254,673 คน โดยมีร้อยละของความแตกต่างของอุปสงค์จากปี ค.ศ. 2006 ถึง ค.ศ. 2008 เพิ่มขึ้นจาก 19% เป็น 23%

⁸ IDC Skill Model คือ รูปแบบการวัดความสมดุลระหว่างอุปสงค์และอุปทานของบุคลากรด้านระบบเครือข่ายในภูมิภาคเอเชียไม่รวมญี่ปุ่น

IDC มีการศึกษาระหว่างความแตกต่างระหว่างอุปสงค์และอุปทานของบุคลากรด้านระบบเครือข่ายในประเทศไทย โดยภาพรวมสรุปได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2.9 : อุปสงค์ อุปทานและความแตกต่างระหว่างอุปสงค์และอุปทานของบุคลากรทางด้านเครือข่ายในประเทศไทย

	2005	2006	2007	2008	2009
อุปสงค์	19,379	22,489	25,571	29,053	30,680
อุปทาน	17,033	19,661	21,787	24,449	25,974
ความแตกต่างระหว่างอุปสงค์กับอุปทาน	2,346	2,828	3,784	4,604	4,706
ร้อยละความแตกต่างระหว่างอุปสงค์กับอุปทาน	12	13	15	16	15

ที่มา : IDC, 2006

IDC มีการแบ่งระดับของทักษะทางด้านระบบเครือข่ายออกเป็น 2 ระดับคือ ระดับสูง (Advance Networking Skills)⁹ และระดับทั่วไป (General Networking Skills)¹⁰ โดยมีการเปรียบเทียบอุปสงค์และอุปทานของทักษะทางด้านเครือข่ายทั้งในระดับสูงและระดับทั่วไปดังตารางที่ 2.11

⁹ Advance Networking Skills หมายถึง ทักษะการทำงานเป็นผู้ดูแลระบบเครือข่ายขั้นสูง ซึ่งครอบคลุมทักษะทางด้าน ทักษะการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของระบบเครือข่าย (Networking Security Skills) ทักษะการดูแลเครือข่ายไร้สาย (Wireless Networking Skills) และ ทักษะการดูแลเครือข่ายเสียง (VoIP Networking Skills)

¹⁰ General Networking Skill หมายถึง ทักษะการทำงานเป็นผู้ดูแลระบบเครือข่ายขั้นต้น ซึ่งมีความสามารถในการดูแลอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ของระบบเครือข่าย รวมถึงสามารถแก้ไขปัญหาของระบบเครือข่ายได้ในระดับเบื้องต้น

ตารางที่ 2.10 : อุปสงค์ อุปทานและความแตกต่างระหว่างอุปสงค์และอุปทานของบุคลากรทางด้านเครือข่ายระดับสูงในประเทศไทย

	2005	2006	2007	2008	2009
อุปสงค์	8,539	9,957	11,386	13,011	14,602
อุปทาน	7,409	8,430	9,401	10,530	11,720
ความแตกต่างระหว่างอุปสงค์กับอุปทาน	1,130	1,527	1,985	2,480	2,881
ร้อยละความแตกต่างระหว่างอุปสงค์กับอุปทาน	13%	15%	17%	19%	20%

ที่มา : IDC, 2006

ตารางที่ 2.11 : อุปสงค์ อุปทานและความแตกต่างระหว่างอุปสงค์และอุปทานของบุคลากรทางด้านเครือข่ายระดับต้นในประเทศไทย

	2005	2006	2007	2008	2009
อุปสงค์	10,839	12,532	14,185	16,043	16,078
อุปทาน	9,624	11,231	12,385	13,919	14,253
ความแตกต่างระหว่างอุปสงค์กับอุปทาน	1,216	1,300	1,800	2,123	1,825
ร้อยละความแตกต่างระหว่างอุปสงค์กับอุปทาน	11	10	13	13	11

ที่มา : IDC, 2006

นอกจากนี้ IDC ยังได้มีการศึกษาในรายละเอียดของอุปสงค์และอุปทานของทักษะทางด้านระบบเครือข่ายระดับสูงโดยแบ่งออกเป็น 3 หมวดทักษะ คือ การรักษาความมั่นคงปลอดภัยของระบบเครือข่าย (Networking Security Skills) ทักษะการดูแลเครือข่ายไร้สาย (Wireless Networking Skills) และ ทักษะการดูแลเครือข่ายเสียง (VoIP Networking Skills) ดังตารางที่ 2.12-2.13

ตารางที่ 2.12 : อุปสงค์ อุปทานและความแตกต่างระหว่างอุปสงค์และอุปทานของบุคลากรทางด้านการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของระบบเครือข่าย (Networking Security Skills) ในประเทศไทย

Network Security Skills	2005	2006	2007	2008	2009
อุปสงค์	5,722	6,641	7,541	8,545	9,521
อุปทาน	5,025	5,707	6,368	7,124	7,905
ความแตกต่างระหว่างอุปสงค์กับอุปทาน	697	934	1,172	1,421	1,616
ร้อยละความแตกต่างระหว่างอุปสงค์กับอุปทาน	12	14	16	17	17

ที่มา : IDC, 2006

ตารางที่ 2.13 : อุปสงค์ อุปทานและความแตกต่างระหว่างอุปสงค์และอุปทานของทักษะการดูแลเครือข่ายไร้สาย (Wireless Networking Skills) ในประเทศไทย

Wireless Networking Skills	2005	2006	2007	2008	2009
อุปสงค์	622	777	935	1,095	1,244
อุปทาน	513	617	711	810	931
ความแตกต่างระหว่างอุปสงค์กับอุปทาน	109	160	224	284	314
ร้อยละความแตกต่างระหว่างอุปสงค์กับอุปทาน	17	21	24	26	25

ที่มา : IDC, 2006

ตารางที่ 2.14 : อุปสงค์ อุปทานและความแตกต่างระหว่างอุปสงค์และอุปทานของทักษะการดูแลเครือข่ายเสียง (VoIP Networking Skills) ในประเทศไทย

VoIP Networking Skills	2005	2006	2007	2008	2009
อุปสงค์	2,196	2,539	2,910	3,372	3,837
อุปทาน	1,871	2,105	2,322	2,596	2,885
ความแตกต่างระหว่างอุปสงค์กับอุปทาน	325	434	588	776	952
ร้อยละความแตกต่างระหว่างอุปสงค์กับอุปทาน	15	17	20	23	25

ที่มา: IDC, 2006

จากการศึกษาสภาพแรงงานของบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในช่วงต้นนั้นเป็นเพียงส่วนหนึ่งของแรงงานที่อยู่ในอุตสาหกรรมเท่านั้น อย่างไรก็ตามจากข้อมูลที่มี

อยู่พบว่ายังมีความต้องการบุคลากรทั้งในด้านซอฟต์แวร์และด้านระบบเครือข่ายอีกเป็นจำนวนมากเพื่อสามารถขับเคลื่อนการกระบวนการทางธุรกิจให้สามารถปฏิบัติงานได้ตามวัตถุประสงค์ที่ได้วางไว้ ดังนั้นภาครัฐจึงควรหามาตรการหรือมียุทธศาสตร์ที่ส่งเสริมการพัฒนาทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพของบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อให้สามารถเข้าสู่ตลาดแรงงานของอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กรอบแผนอุดมศึกษาระยะยาว 15 ปี ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2551-2565)

จากระบบการศึกษาไทยดังกล่าวไปแล้วข้างต้น การจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษานับว่ามีความสำคัญยิ่ง เนื่องจากเป็นกลไกที่สำคัญในการผลิตบุคลากรที่เป็นแรงงานสำคัญในการพัฒนาประเทศ ซึ่งการพัฒนาระบบอุดมศึกษาในระยะที่ผ่านมาได้อาศัยแผนพัฒนาการศึกษาอุดมศึกษาระยะ 5 ปีเป็นหลัก แต่เนื่องจากมีข้อจำกัดที่สำคัญ คือ ช่วงระยะเวลาของแผน 5 ปี นั้นไม่สอดคล้องกับธรรมชาติของพัฒนาการและการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา ดังนั้นกระทรวงศึกษาธิการเห็นความสำคัญของการจัดทำกรอบแผนอุดมศึกษาระยะยาว 15 ปี ฉบับที่ 2 ขึ้นโดย เพื่อจะช่วยเสริมสร้างความเข้าใจและความตระหนักในสภาพปัญหาอุดมศึกษาของประเทศ และความจำเป็นที่จะต้องร่วมมือกันพัฒนาอุดมศึกษาของประเทศ โดยมีกรอบทิศทางและการพัฒนาที่ชัดเจนร่วมกัน เพื่อให้ระบบอุดมศึกษาเป็นรากฐานที่สำคัญและสนับสนุนการพัฒนาประเทศไปสู่เป้าหมายที่พึงประสงค์ต่อไป ซึ่งมีสาระที่สอดคล้องกับสาระของการศึกษาด้านการผลิตบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technology: ICT) ดังต่อไปนี้ (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2550, หน้า ก-ข)

1. การเปลี่ยนแปลงด้านประชากร

ประชากรไทยยังเพิ่มขึ้นต่อไปอย่างช้าๆ จำนวนเด็กและเยาวชนที่ลดลง อัตราการันผลประชากรที่จะหมดไป และผู้สูงอายุที่เพิ่มขึ้นต่อเนื่อง ภายใต้งดกล่าวชี้ให้อุดมศึกษาโดยเฉพาะสำหรับประชากรวัยอุดมศึกษา 18-22 ปี ต้องลดการขยายตัวอย่างไม่มีจุดสิ้นสุด เช่นหลายทศวรรษที่ผ่านมาโดยเน้นคุณภาพ อุดมศึกษาต้องเพิ่มบทบาทการเพิ่มผลิตภาพเศรษฐกิจของกลุ่มวัยทำงาน เน้นการศึกษาต่อเนื่องเพื่อรองรับการเปลี่ยนงานและอาชีพ การเกิดใหม่อุดมศึกษาต้องส่งเสริมผู้สูงอายุให้ยังมีผลิตภาพทางสังคมและเศรษฐกิจ (Social and economic productivity)

2. การมีงานทำและตลาดแรงงานในอนาคต

การมีงานทำและตลาดแรงงานในอนาคตมี 4 ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อตลาดแรงงาน ได้แก่ โครงสร้างทางเศรษฐกิจของประเทศ โลกาภิวัตน์ ความเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี และโลกสารสนเทศ ซึ่งมีสาระและประเด็นที่สำคัญสรุปย่อ ดังนี้

2.1 การเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจไทย ที่ชัดเจนต่อเนื่องคือภาคบริการและภาคอุตสาหกรรมเติบโตมาก สำคัญทั้งการจ้างงานและผลผลิตในรายได้ประชาชาติ อุดมศึกษาต้องทำงานกับภาคการผลิตจริง จำแนกบทบาทความสำคัญของกลไกที่ขับเคลื่อนระบบเศรษฐกิจทั้งประกอบการขนาดเล็ก SME ธุรกิจของครอบครัวกลุ่มสำคัญข้ามชาติ เพื่อให้โจทย์ชัดและสร้างผลงานได้ชัดเจน อุดมศึกษาต้องทำงานทั้งกับอุตสาหกรรมรายสาขาและกลุ่มอุตสาหกรรมเชิงพื้นที่ เช่น นิคมอุตสาหกรรม ผลิตภัณฑ์ ผักอบรมและเพิ่มผลิตภาพในลักษณะ Demand led ทำงานกับหน่วยงานวางแผนและภาคการผลิตเพื่อผลักดันอุตสาหกรรมความรู้ วิเคราะห์และชักนำภาคบริการใหม่ที่สำคัญจากการพิจารณาห่วงโซ่มูลค่าของการบริการแต่ละประเภท ความรู้และเทคโนโลยีที่ใช้ในแต่ละห่วงโซ่ ภาคเกษตรแม้จะลดสัดส่วนในรายได้ประชาชาติ แต่คนยังอยู่ภาคเกษตรในสัดส่วนที่สูง มีแรงงานออกจากภาคเกษตรปีละห้าหมื่นคน เป็นกระแสที่ยากที่จะหยุดยั้งและหวนกลับ แต่ประเทศไทยต้องยื่นยัดให้ภาคเกษตรรองรับคนที่อยู่ในภาคเกษตรให้อยู่ได้และอยู่ได้ดีขึ้น อุดมศึกษาต้องเตรียมความรู้และสร้างทักษะให้แรงงานที่ออกจากภาคเกษตรจนถึงระดับหนึ่งก่อนเข้าสู่ภาคการผลิต สร้างมูลค่าเพิ่มและความสำคัญของระบบเกษตรทั้งเกษตรน้ำฝน เกษตรก้าวหน้า เน้นความสำคัญของภาคเกษตรต่อความมั่นคงทางอาหาร (Food security) ในระดับครอบครัว ชุมชน พื้นที่ และประเทศ เป็นผู้รู้ ผู้เล่นสำคัญด้านอุตสาหกรรมอาหารและการแปรรูปวัตถุดิบการเกษตร

2.2 โลกาภิวัตน์ อุดมศึกษาจะถูกกระทบและมีทั้งโอกาสที่จะเติบโตจากโลกาภิวัตน์และการเปิดเสรีทางการศึกษา โดยเฉพาะตามข้อตกลงของ WTO ข้อตกลงพหุภาคี และทวิภาคี จากการที่ประเทศไทยจะเข้าสู่ประชาคมอาเซียนในปี 2548 ที่พลเมืองส่วนใหญ่เป็นมุสลิมและพูดภาษาบาฮาซาอินโดนีเซีย อุดมศึกษาไทยสามารถวางตำแหน่งผู้เล่นหลักในอาเซียนได้โดยดูต้นแบบจากยุโรป เช่น การพัฒนาคุณภาพการศึกษาเพื่อให้เกิดมาตรฐานการศึกษาและปริญญาที่ยอมรับร่วมกันได้ (Mutual recognition) อุดมศึกษาไทยต้องเตรียมความพร้อมสำหรับ “ศตวรรษแห่งเอเชีย” ที่จีนและอินเดียเป็นผู้เล่นสำคัญ

2.3 การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี นำมาซึ่ง “ผลิตภาพ” (Productivity) และนวัตกรรม (Innovation) ในกระบวนการผลิตสินค้าและบริการ เรียนรู้จากนักคิดอนาคต (Futurist) ต่อเทคโนโลยีที่มองไม่เห็นในวันนี้ หน่วยงานสำคัญของรัฐได้ร่วมกับภาคเอกชนกำหนดแผนยุทธศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่อุดมศึกษาเข้าไปเป็นผู้เล่นสำคัญ

2.4 โลกยุคสารสนเทศ เป็นสังคมไร้พรมแดน เกิดการจ้างงานและความมั่งคั่งทางเศรษฐกิจ การเข้าถึงข้อมูลข่าวสารและความรู้กระทำได้ง่าย เทคโนโลยีแพร่กระจายอย่างกว้างขวาง โดยไม่มีข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ มีนวัตกรรมและตลาดแรงงานใหม่ๆ ที่มีมูลค่าเพิ่มและมูลค่าสูง บนฐานของนวัตกรรม ทรัพยากรมนุษย์ โครงสร้างพื้นฐานและสารสนเทศ

3. เยาวชนไทย นักศึกษาไทยและบัณฑิตในอนาคต

เด็กเยาวชนและนักศึกษาในวันนี้เปลี่ยนแปลงทั้งในมิติในการใช้ชีวิต การเรียนรู้ ครอบครัว ตลอดจนภาวะเสี่ยงต่างๆ สะท้อนถึงแนวโน้มของสังคมภายหลังยุคอุตสาหกรรมและความทันสมัยทั้งปวง (Post-industry/ Post-modern) มีสัญญาณชี้การเปลี่ยนแปลงชีวิตงานของบัณฑิตในอนาคตที่แตกต่างจากปัจจุบัน อาทิเช่น การทำงานโดยมีหลายอาชีพทั้งตลอดช่วงอายุ การทำงานไร้สังกัด (Freelance) ความเสี่ยงต่อรายได้ไม่แน่นอน การจับคู่ผู้ร่วมงานและเปลี่ยนผู้ร่วมงานเป็นต้น มีความไม่สอดคล้องกัน (Mismatch) ระหว่างการศึกษาและทักษะอาชีพที่พึงประสงค์ในอนาคตนอกจากความเชี่ยวชาญเฉพาะศาสตร์แล้ว ความสามารถที่สำคัญไม่ยิ่งหย่อนจะเกี่ยวกับทักษะการสื่อสาร การทำงานเป็นหมู่คณะ การแก้ปัญหา การรับความเสี่ยง การออกแบบและความสร้างสรรค์ ความรับผิดชอบทั้งต่อตนเองและต่อผู้อื่น การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การบริหารจัดการตนเอง รวมถึงไปจริยธรรม อุดมศึกษา ควรเพิ่มทักษะที่การเรียนรู้ของเยาวชนและนักศึกษาในแบบของทักษะชีวิต ทักษะสังคม (Socialization) สมรรถนะพื้นฐานร่วมกัน (Base line competencies) ที่ข้ามพ้นความรู้วิชาการที่เป็นแท่ง ความรู้และความสามารถเชิงบูรณาการที่ฝังตัว (Tacit knowledge and ability) ที่หาไม่ได้จากการเรียนการสอนในห้องที่ขาดปฏิสัมพันธ์ สร้างความพร้อมเพื่อเปิดโลกทัศน์สำหรับบัณฑิตในสภาวะโลกวิวัตน์ด้านภาษาและวัฒนธรรม รู้และเห็นคุณค่าของพหุลักษณะพหุวัฒนธรรม เพิ่ม Mobility และความหลากหลาย (Diversity) ของนักศึกษาต่างวัย ต่างภูมิหลังวัฒนธรรมและสังคม ต่างเผ่าพันธุ์ รวมถึงอาจารย์ การแลกเปลี่ยนและหลักสูตรสองภาษาจะเป็นกลไกสำคัญ อุดมศึกษาพึงจัดให้มีการศึกษาในระบบ “ศิลปะศาสตร์” (Liberal Art Education) ในยุค Post Modern/ Post Industrialization ทั้งนี้หมายรวมทั้งสาระแห่งศาสตร์และกระบวนการแห่งศาสตร์ เรียนรู้บนฐานการทำงานในภาคการผลิตและภาคสังคม (Work-based/ Community-based education) เช่น Internship/Apprenticeship ในภาคการผลิตและภาคสังคม สหกิจศึกษา (Co-operative education) ทักษะวิศวกรรม (Engineering practices school)

4. รอยต่อกับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และการอาชีวศึกษา

ตามที่ได้กล่าวมาแล้ว กรอบแผนอุดมศึกษาระยะยาวมีมิติบูรณาการและองค์รวมการพัฒนา จึงพิจารณาปัจจัยที่เกี่ยวข้องและปัจจัยภายในอุดมศึกษาเอง ปัจจัยแรกคือ รอยต่อกับภาคการศึกษาขั้นพื้นฐาน และการอาชีวศึกษา หลักฐานเชิงประจักษ์แนะแนวโน้มน่าเป็นห่วงคือนักเรียนมัธยมที่เป็นตัวป้อนอุดมศึกษามีคุณภาพโดยรวมต่ำลง ดูจากผลสัมฤทธิ์ผลการศึกษาจนถึงความสามารถพื้นฐานการอ่านภาษาไทยซึ่งเป็นฐานของการเรียนวิชาการ ทุกคนตระหนักว่าคุณภาพนักเรียนตกต่ำเป็นผลจากคุณภาพของครู เกี่ยวพันไปถึงสถานสภาพที่ต่ำของครูทำให้ไม่มีนักเรียนเก่งเป็นครู หมุนเวียนเป็นวัฏจักรที่ต้องแก้ไขได้ นอกจากนั้นค่านิยมด้านปริญญาทำให้มีผู้เรียนอาชีวศึกษาน้อยลงเป็นลำดับทั้งที่แรงงานระดับกลางจำเป็นอย่างยิ่งในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจประเทศ ทั้งนี้รัฐต้องจริงจังกับการจัดการเรื่องคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐานโดยเฉพาะทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ เชื่อมกับอาชีวศึกษา อุดมศึกษาเองต้องให้เวลากับการศึกษาขั้นพื้นฐานและอาชีวศึกษาสามเรื่อง คือ

1. พัฒนาและสร้างครูคุณภาพสูงซึ่งเป็นตัวคูณ (Multiplier) ทำให้คนเก่งมาเรียนครู โดยมีการทบทวนการผลิตครูนอกจากระบบ 5 ปี ครูมัธยมศึกษาและครูช่างเทคนิคต้องมีฐานแน่นทางวิชาการ ทั้งฝึกสอน รวมทั้งฝึกทักษะจริงในสถานประกอบการสำหรับครูช่างเทคนิคที่อาจต้องการเวลาเพิ่มมากกว่าหนึ่งปี
2. การพัฒนาเด็กที่มีความสามารถพิเศษ ซึ่งเป็นเสมือนหัวรถจักรสำหรับประเทศในอนาคต
3. เปิดโอกาสให้ผู้จบอาชีวศึกษาและกำลังทำงานสามารถเข้าศึกษาต่อในอุดมศึกษาได้ด้วยความยืดหยุ่น ประกอบอาชีพต่อไป ไม่ต้องทิ้งงานทั้งอาชีพ ศึกษาในเงื่อนไขเวลาที่ไม่ปิดตาย ไม่ผูกมัดนักศึกษาที่เป็นผู้ขับเคลื่อนภาคการผลิตจริง ไม่กำหนดว่าต้องเรียนสำเร็จในเวลาอันสั้น เช่น ระบบการศึกษา 4 ปี ซึ่งเป็นเรื่องของนิสิตนักศึกษาในวัย 18-22 ปี และการสะสมหน่วยกิตในทำนองธนาคารหน่วยกิต (Credit Bank)

5. การแก้ไขปัญหาอุดมศึกษาในปัจจุบัน

ในส่วนของระบบอุดมศึกษาปัจจุบันที่มีสถาบันให้ปริญญาประมาณร้อยละห้าสิบแห่งที่สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ มีความซ้ำซ้อน แย่งชิงนักศึกษาและทรัพยากร มีปัญหาคุณภาพ การแก้ไขปัญหาอุดมศึกษาในปัจจุบัน ต้องใช้กลไก “มาตรฐานและการจัดสรรทรัพยากร” เพื่อลดเล็กลักษณะที่ไม่ใช่ความต้องการของสังคมหรือการพัฒนาเศรษฐกิจ ปิดหน่วยงานที่มีคุณภาพทาง

การศึกษาต่ำ เกิดระบบอุดมศึกษาที่แบ่งงานกันทำ (Division of labor) วางตำแหน่งของแต่ละสถาบันให้เหมาะสม (Positioning) โดยแบ่งอุดมศึกษาเป็น 4 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มวิทยาลัยชุมชน
2. กลุ่มมหาสีปี่และมหาวิทยาลัยศิลปศาสตร์
3. กลุ่มมหาวิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเฉพาะทางมหาวิทยาลัย Comprehensive
4. กลุ่มมหาวิทยาลัยวิจัย มหาวิทยาลัยบัณฑิตศึกษา

ทั้ง 4 กลุ่มจะตอบสนองต่อยุทธศาสตร์การสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันในระดับสากลภาคการผลิตจริง การพัฒนาอาชีพ คุณภาพชีวิต ความเป็นอยู่ระดับท้องถิ่นและชุมชน

6. การพัฒนาบุคลากรในอุดมศึกษา

การสร้างความสามารถในการแข่งขันของประเทศควบคู่กับการเติบโตของอุดมศึกษาอย่างรวดเร็วและขาดทิศทางในทศวรรษที่ผ่านมา การนำสถาบันอุดมศึกษาเกือบห้าสิบแห่งที่อยู่ในกระทรวงศึกษาธิการเดิมมารวมกับสถาบันอุดมศึกษาเดิมในทบวงมหาวิทยาลัย ทำให้เห็นเงื่อนไขเร่งด่วนที่จะสร้างอุดมศึกษาให้มีคุณภาพ คือ ระบบการพัฒนาบุคลากรในอุดมศึกษา ทั้งนี้ การพัฒนาอาจารย์ในมหาวิทยาลัยต้องคำนึงถึงการพัฒนาหลายมิติ เช่น ด้านวิชาการ ความเป็นครู ความสามารถในการจัดการเรียนการสอน ความสามารถด้านการวิจัย สมรรถนะทางวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่ตนรับผิดชอบ การบริหารจัดการ การขัดเกลาทางสังคม คำนึงถึงวัยต่างๆ ของการทำงานและพัฒนา (Life cycle development) จัดให้มีแผนอุดมศึกษาระยะยาวได้เสนอให้มีทิศทางชัดเจนในการจัดทุนการศึกษา การมีส่วนร่วมระหว่างมหาวิทยาลัยและผู้เรียนในการออกค่าใช้จ่ายในการส่งนักศึกษาไปต่างประเทศ และการสร้างทิศทางสำหรับมหาวิทยาลัยรัฐใหม่ด้วยอัตรากำลังคนที่รัฐบาลกำหนดให้

7. โครงสร้างพื้นฐานการเรียนรู้ของอุดมศึกษา

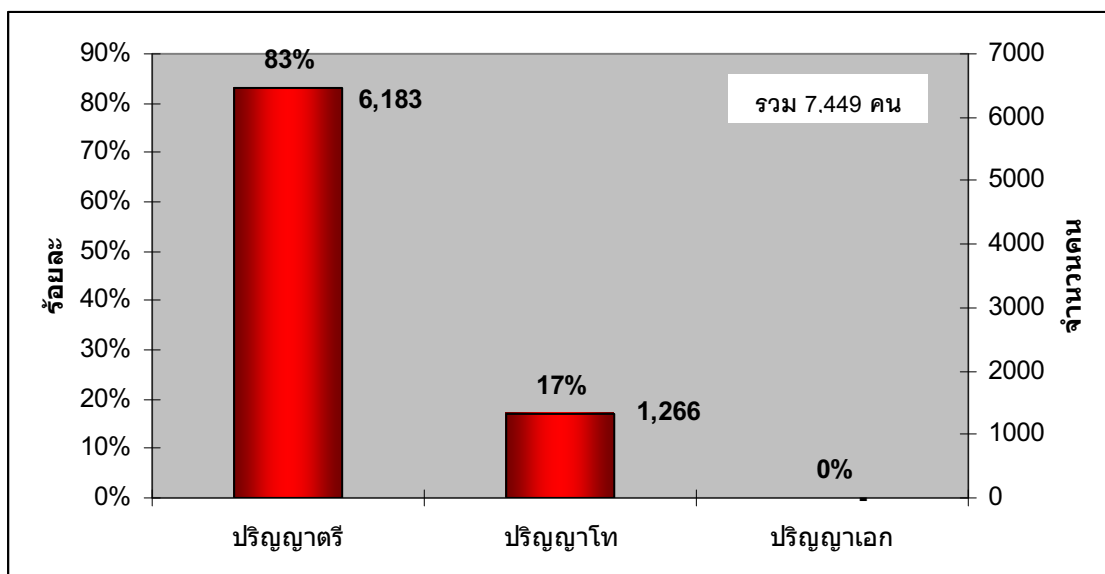
เป็นทั้งใจและปัจจัยสำคัญของอุดมศึกษา ครอบคลุมทั้งโครงสร้างเชิงส่วรตถะและโครงสร้างทางกายภาพที่สำคัญ 4 ประการ ส่วนหัวใจคือโครงสร้างหลักสูตรที่ตอบสนองต่อความต้องการของตลาดแรงงานและสังคมในปัจจุบันและอนาคต ส่วนที่เป็นปัจจัยคือ สังคมสารสนเทศ สังคมฐานความรู้ ทรัพยากรการเรียนรู้ ระบบการเรียนรู้ตลอดชีวิต สิ่งแวดล้อมที่

เอื้อต่อการปฏิสัมพันธ์และการเรียนรู้ อุดมศึกษาต้องหนักกว่าการอุดมศึกษานาครดเป็นทั้ง “การเตรียมคนเข้าสู่ชีวิตและการปรับแต่งคนเข้าสู่งาน” นอกจากความรู้เทคนิค วิชาการ วิชาชีพแล้ว รัฐพึงสนับสนุนการศึกษา “ศิลปะศาสตร์” (Liberal Arts Education) ในฐานะโครงสร้างพื้นฐานการเรียนรู้ ทั้งในลักษณะหลักสูตรเพิ่มเติม จนการปรับบางสถาบันอุดมศึกษาเป็นมหาวิทยาลัยด้านศิลปะศาสตร์เต็มรูปแบบ ออกแบบหลักสูตรศิลปะศาสตร์ในยุคหลังอุตสาหกรรม (Post Modern Liberal Arts) ที่สามารถรองรับความต้องการของคนรุ่นใหม่และตลาดแรงงาน เช่น ดนตรี ศิลปะ เทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาการสมอง การบริหารจัดการ พลังงานและสิ่งแวดล้อม วัฒนธรรมและนักคิดของโลก เป็นต้น รวมทั้งคำนึงถึงการสนับสนุนการศึกษาพิเศษในรูปแบบต่างๆ ส่งเสริมให้อุดมศึกษาพัฒนาและใช้ศักยภาพทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อรองรับนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของชาติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งยุทธศาสตร์ e-Society, e-Industry, e-Commerce, e-Education และ e-Government ผ่านนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างของภาครัฐ (Government procurement) สร้างหัวใจหรือสมองของการบริหารจัดการและพัฒนาชุมชนขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั่วประเทศ รัฐพึงกำหนดให้สถาบันอุดมศึกษาต้องให้ความร่วมมือในการจัดเก็บข้อมูลข้อมูลของตนเองให้ทันสมัยอยู่เสมอ จัดระบบการคุ้มครองผู้บริโภคจากการให้บริการข้อมูลสารสนเทศของมหาวิทยาลัย โดยผู้เรียนและผู้ปกครองมีสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลอุดมศึกษาที่มีความถูกต้องและทันสมัยสนับสนุนอุดมศึกษาใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเข้าถึง (Access) และการลดช่องว่างดิจิทัล (Digital divide) เพื่อการเรียนรู้เฉพาะตัว (Customization) ไปจนถึงการเรียนรู้ของมวลชน (Massification) ลงทุนการวิจัยและพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร รัฐลงทุนให้อุดมศึกษาเป็นแหล่งเรียนรู้ วิจัยทดลอง และสาธิต จัดทำสื่อการเรียนรู้ของมหาวิทยาลัยออกสู่สาธารณะ (Open Courseware) ลงทุนและจัดการในการจัดระบบเครือข่ายห้องสมุดและแหล่งเรียนรู้ศึกษาและเตรียมการรองรับผลกระทบเชิงลบ (Discordance) อันเนื่องมาจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จัดตั้งกองทุนพัฒนาโครงสร้างทางกายภาพของสถาบันอุดมศึกษา ประการสุดท้ายในการรักษาผลิตภาพทางเศรษฐกิจและสังคม ระบบการเรียนรู้ตลอดชีวิตเป็นปัจจัยสำคัญของความสำเร็จ อุดมศึกษาควรจัดทำกรอบนโยบายการพัฒนาระบบ “การเรียนรู้ตลอดชีวิต” ของอุดมศึกษา วางระบบธรรมาภิบาลของการเรียนรู้ ตลอดชีวิตซึ่งเกี่ยวข้องกับภาคส่วนต่างๆ ในสังคม ประสานหลากหลาย (Multisectoral approach) การบริหารจัดการ โดยยึดหลักผู้เรียนเป็นสำคัญคือ หัวใจสร้างกรอบการประกันคุณภาพการเรียนรู้ตลอดชีวิต

การผลิตบัณฑิตทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

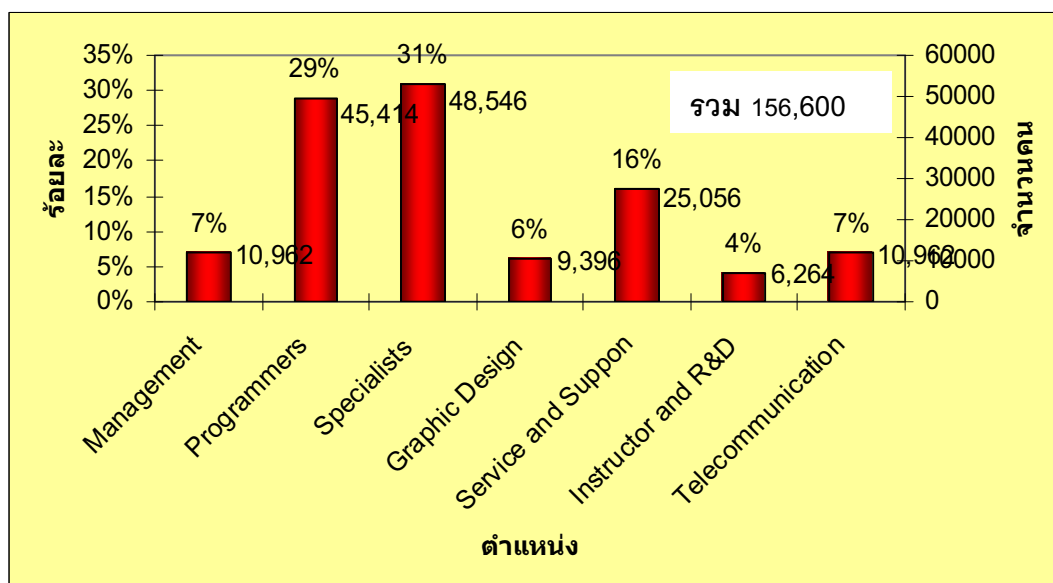
จำนวนและคุณภาพของบุคลากรสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หรือ ICT เป็นทรัพยากรที่สำคัญอย่างมากในการเพิ่มศักยภาพในการส่งออกสินค้าด้าน ICT และการดึงดูดบริษัท ICT ต่างชาติให้เข้ามาลงทุนในประเทศไทย จากการศึกษาข้อมูลการผลิตบัณฑิตสาขา ICT ในมหาวิทยาลัยรัฐ ปี พ.ศ. 2543 มีการผลิตบัณฑิตจำนวน 7,449 คน (ภาพที่ 2.22) ในระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 83 และปริญญาโท คิดเป็นร้อยละ 17 โดยมีแนวโน้มที่จะผลิตเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ตามการเจริญเติบโตทางธุรกิจสาขา ICT สถาบันอุดมศึกษาต่างๆ ก็ได้มีการเปิดหลักสูตรใหม่ในสาขาที่เกี่ยวข้องกับ ICT เพิ่มขึ้นทุกปี แต่หากเปรียบเทียบกับต่างประเทศแล้ว ประเทศไทยยังมีการผลิตบัณฑิตสาขานี้ในระดับไม่สูงมากนัก เช่น ในปี พ.ศ. 2546 อินเดียมีการผลิตบัณฑิตสาขา ICT ที่มีความรู้ภาษาอังกฤษเป็นอย่างดีอย่างต่ำปีละ 75,000 คน และมาเลเซียปีละ 20,000 คนต่อปี

เมื่อเปรียบเทียบจำนวนบัณฑิตกับความต้องการบุคลากรสาขา ICT จะพบว่าประเทศไทยยังขาดกำลังคนทั้งด้านปริมาณและคุณภาพเป็นอย่างมาก ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) ได้ประมาณว่า ปี พ.ศ. 2545 ตลาดมีความต้องการบุคลากรด้าน ICT รวม 77,800 คน เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์ร้อยละ 57 ด้านบริการร้อยละ 22 ด้านฮาร์ดแวร์ร้อยละ 9 การจัดการร้อยละ 8 อื่นๆ ร้อยละ 4 และมีการคาดการณ์ว่าในปี พ.ศ. 2549 จะมีความต้องการบุคลากรด้าน ICT จำนวน 156,600 คน โดยสาขาความเชี่ยวชาญที่ต้องการมากที่สุด 2 อันดับแรกคือ ผู้เชี่ยวชาญต่างๆ (เช่น การสื่อสารข้อมูล ฐานข้อมูล ความปลอดภัย การรับรองคุณภาพ) และโปรแกรมเมอร์ คิดเป็นร้อยละ 31 และ ร้อยละ 29 ตามลำดับ (ภาพที่ 2.23) สำหรับความต้องการจากปี พ.ศ. 2545-2549 มีอัตราการเพิ่มเกินร้อยละ 100 ในขณะที่กำลังการผลิตเพิ่มขึ้นเพียงปีละ 8,000 คน (ข้อมูลปี พ.ศ. 2543 ผลิต 7,449 คน) ดังนั้นใน 4 ปี ประเทศไทยผลิตบุคลากร ICT ได้เพียง 32,000 คน หากอัตราการผลิตบัณฑิต ICT ยังอยู่ในระดับนี้ ปี พ.ศ. 2550 ประเทศไทยจะขาดแคลนบุคลากรสาขา ICT ถึง 50,000 คน ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อศักยภาพการแข่งขันด้าน ICT เป็นอย่างมาก



ภาพที่ 2.23: สัดส่วนการผลิตบุคลากรด้าน ICT ของมหาวิทยาลัยรัฐในปี พ.ศ. 2543 จำแนกตามระดับปริญญา

ที่มา : ศูนย์สารสนเทศ ทบวงมหาวิทยาลัย



ภาพที่ 2.24: การประมาณความต้องการกำลังคนสาขา ICT ในปี พ.ศ. 2549

ที่มา : NECTEC

จากรายงาน “การศึกษาสถานภาพการวิจัยด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ” โดย รศ.ดร. อัสนีย์ ก่อตระกูล และคณะ (2547) ได้ทำการวิเคราะห์ศักยภาพของการผลิตบัณฑิตสาขา เทคโนโลยีและการสื่อสารของประเทศไทยพร้อมทั้งได้สรุปประเด็นในการเสนอแนะแนวทาง ซึ่งมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัยนี้เป็นอย่างยิ่ง ถือเป็นโอกาสอันดีที่จะนำองค์ความรู้ที่ได้มาศึกษาวิจัยและต่อยอดทางวิชาการต่อไป โดยผลจากการวิเคราะห์พบว่า

จุดแข็ง: มีการผลิตบัณฑิตสาขา ICT ในปี พ.ศ. 2543 ประมาณ 7,500 คน โดยมีจำนวนเพิ่มขึ้นทุกปีในจำนวนนี้เป็นบัณฑิตระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ ซึ่งสามารถพัฒนาศักยภาพเป็นนักวิจัยในอนาคตต่อไปได้

จุดอ่อน: จำนวนบัณฑิตสาขานี้เมื่อเทียบกับต่างประเทศแล้วยังถือว่าอยู่ในระดับต่ำ (ประมาณการน้อยกว่า 10,000 คนต่อปี) ขณะที่ปี พ.ศ. 2546 ประเทศอินเดียมีการผลิตบัณฑิตสาขา ICT ที่มีความรู้ภาษาอังกฤษเป็นอย่างดีอย่างต่ำปีละ 75,000 คน และมาเลเซียปีละ 20,000 คน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการค้นคว้าเอกสารที่เกี่ยวข้องการวิจัยพบว่าม้งงานวิจัยที่เกี่ยวข้องหลายงานวิจัย ซึ่งงานวิจัยเรื่อง “ความต้องการบุคลากรไอทีของประเทศไทย” โดย ศ.ดร.อภิชัย พันธเสนและคณะ (2544) นับว่ามีความสอดคล้องกับโครงการวิจัยนี้เป็นอย่างมาก งานวิจัยดังกล่าวมีวัตถุประสงค์หลักสามประการคือ

1. วิเคราะห์ความต้องการบุคลากรเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศไทยทั้งในเชิงปริมาณและประเภทของทักษะในอีก 5 ปีข้างหน้าเพื่อจะได้ขยายและปรับปรุงหลักสูตรการศึกษาให้สามารถผลิตบุคลากรด้านนี้ให้มีจำนวนและคุณภาพสอดคล้องกับความต้องการของประเทศ

2. สำรวจปริมาณและประเภทของบุคลากรด้านนี้ที่มีอยู่ทั้งหมดในประเทศไทยในปี พ.ศ. 2544

3. เสนอมาตรการข้อเสนอแนะสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในภาครัฐและเอกชน ในการแก้ปัญหาความไม่สมดุลของบุคลากรเทคโนโลยีสารสนเทศในประเทศไทย

โดยขอบเขตของการศึกษานี้จำกัดอยู่ที่บุคลากรเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีวุฒิการศึกษาระดับ ปวส. ขึ้นไป เนื่องจากผู้ที่สำเร็จการศึกษาในระดับที่ต่ำกว่านี้แล้ว โดยทั่วไปมักจะไม่มีทักษะเพียงพอที่จะจัดเข้าเป็นบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

ผลการศึกษาได้ข้อสรุปและข้อเสนอแนะดังนี้คือ

1. จำนวนและประเภทของการจ้างงานบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในปี 2544 เป็นไปตามตารางที่ 2.15 และ 2.16

ตารางที่ 2.15: จำนวนบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศไทยปี 2544 จำแนกตาม วุฒิการศึกษาและสาขาเศรษฐกิจ

จำแนกตามภาคเศรษฐกิจ	จำนวนบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทั้งหมด (คน)			
	ปวส.	ปริญญาตรี	สูงกว่าปริญญาตรี	รวม
ภาคเศรษฐกิจพื้นฐาน ¹	19	824	226	1,069
ภาคเศรษฐกิจขั้นที่สอง ²	1,821	9,219	2,521	13,561
ภาคเศรษฐกิจขั้นที่สาม ³	3,229	32,870	7,440	43,539
-บริการเทคโนโลยีสารสนเทศ	1,614	12,797	2,557	16,968
ราชการ	3,142	11,462	5,043	19,647
รวม	8,211	54,375	15,230	77,813

ที่มา: อภิชาติ พันธเสนและคณะ (2543), หน้า 2

หมายเหตุ: ภาคเศรษฐกิจพื้นฐาน¹ ประกอบด้วย สาขาเกษตรกรรมและเหมืองแร่

ภาคเศรษฐกิจขั้นที่สอง² ประกอบด้วย สาขาหัตถอุตสาหกรรม สาธารณูปโภคและ
สาธารณูปการ การก่อสร้าง

ภาคเศรษฐกิจขั้นที่สาม³ ประกอบด้วย การค้าส่งและปลีก การเงินการธนาคาร
อสังหาริมทรัพย์ การคมนาคมขนส่งและโทรคมนาคม บริการเทคโนโลยีสารสนเทศ บริการ
การศึกษา บริการสาธารณสุข และบริการส่วนบุคคล

ตารางที่ 2.16: จำนวนบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศไทยปี 2544 จำแนกภาคการทำงานและทักษะ

จำแนกทักษะ	จำนวนบุคลากรเทคโนโลยีสารสนเทศทั้งหมด (คน)			
	ภาคราชการ	รัฐวิสาหกิจ	เอกชน	รวม
กลุ่มงานคอมพิวเตอร์				
- กลุ่มงานบริหาร	1,668 (8.5)	508 (7.3)	4,104 (8.0)	6,280 (8.1)
- โปรแกรมเมอร์	5,699 (29.0)	1,519 (21.9)	14,776 (28.8)	21,994 (28.3)
- ผู้เชี่ยวชาญ	4,949 (25.2)	1,868 (27.0)	12,903 (25.2)	19,720 (25.3)
- นักออกแบบ	657 (3.3)	215 (3.1)	2,079 (4.1)	2,951 (3.8)
-งานสนับสนุนและแก้ปัญหา	2,825 (14.4)	1,128 (16.3)	13,097 (25.6)	17,050 (21.9)
-อื่นๆ	657 (3.3)	256 (3.8)	1,578 (3.1)	2,500 (3.2)
กลุ่มโทรคมนาคม				
-กลุ่มโทรคมนาคม	3,192 (16.2)	1,422 (20.5)	2,707 (5.3)	7,321 (9.4)
รวม	19,647 (100)	6,925 (100)	51,244 (100)	77,816 (100)

ที่มา: อภิชัย พันธเสนและคณะ (2543), หน้า 3

หมายเหตุ: ตัวเลขในวงเล็บคือร้อยละ

2. การประมาณการอุปสงค์ในอนาคตได้พิจารณาที่มีการพัฒนาต่อเนื่องจากที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน เป็น 3 ภาพอนาคต คือ

2.1 การพัฒนาแนวเศรษฐกิจพอเพียงเป็นหลักแต่กรณีเดียว โดยสมมติว่าอัตราการขยายตัวของเศรษฐกิจประเทศไทยจะอยู่ในอัตราร้อยละ 2.5 ต่อปี ระหว่างปี 2545-2549 ถ้าพิจารณาจากแนวโน้มปัจจุบันภาพนี้จะมีโอกาสเกิดขึ้นได้มาก ถึงแม้จะเป็นภาพที่ไม่ดีที่สุด

เนื่องจากสามารถใช้หนี้เงินกู้ต่างประเทศได้เพราะว่าอัตราการขยายตัวของประเทศไทยโดยรวมจะอยู่ในระดับต่ำ แต่เป็นภาพที่จะสร้างความมั่นคงในการพัฒนาได้ดีที่สุด

2.2 การพัฒนาเศรษฐกิจพอเพียงผสมผสานกับเศรษฐกิจใหม่ ซึ่งสมมติให้การขยายตัวเศรษฐกิจของประเทศอยู่ในอัตราร้อยละ 4.5 ต่อปี ระหว่างปี 2545-2549 ถ้าจะพิจารณาจากแนวโน้มภาวะเศรษฐกิจของไทยและโลกปัจจุบัน ภาพอนาคตดังกล่าวถึงแม้จะมีความเป็นไปได้แต่ก็ค่อนข้างจะยาก แต่อย่างไรก็ตามภาพนี้เป็นภาพที่ควรพยายามบรรลุให้ได้เนื่องจากจะทำให้มีรายได้เพียงพอ ที่จะชำระหนี้ต่างประเทศ และได้ประโยชน์จากความสามารถก้าวหน้าเศรษฐกิจใหม่ พร้อมทั้งเป็นการลดความเสี่ยงจากการพึ่งพาสถานต่างประเทศมากเกินไป ถ้าหากสามารถบรรลุเป้าหมายของภาพนี้ได้จะเป็นกรณีที่ดีที่สุด

2.3 การพัฒนาแนวเศรษฐกิจใหม่แต่เพียงอย่างเดียว โดยสมมติให้อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศเพิ่มขึ้นโดยร้อยละ 6.5 ต่อปี ภาพนี้เป็นภาพที่เป็นไปไม่ได้อย่างแน่นอนหากวิเคราะห์จากแนวโน้มปัจจุบัน หากเป็นไปได้ก็ต้องพึ่งพาต่างประเทศมากซึ่งเสี่ยงเกินไป

ทั้งสามภาพนี้มีข้อสมมติร่วมกัน คือ ไม่ว่าจะใช้ภาพใดในอนาคต ประเทศไทยจำเป็นต้องมีการปฏิรูปทางการศึกษา ดังนั้นจาก ปี 2544-2549 จึงควรเพิ่มบุคลากรเทคโนโลยีสารสนเทศร้อยละ 20 ในการปรับปรุง e-Education ในฐานะที่เป็นโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศในอนาคต โดยเฉพาะอย่างยิ่งในชนบทเพื่อลดช่องว่างทางเทคโนโลยีสารสนเทศ (Digital divide) ให้มากที่สุด ในขณะเดียวกันประเทศไทยก็จำเป็นต้องมีการปฏิรูประบบราชการ ดังนั้นควรเพิ่มบุคลากรเทคโนโลยีสารสนเทศอีกร้อยละ 20 สำหรับเป้าหมาย e-Government ซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการของภาคราชการให้บรรลุเป้าหมายของการปฏิรูประบบราชการที่ได้วางไว้

3. แนวทางการแก้ปัญหาการขาดแคลนบุคลากรเทคโนโลยีสารสนเทศในส่วนอุปทานระยะสั้น (ปี 2543-2547) ควรเป็นการเพิ่มการฝึกอบรมให้ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีและเทคโนโลยีและสาขาอื่นๆ ในรูปแบบของหลักสูตรระยะสั้น ผสมกับการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง น่าจะช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนบุคลากรเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีความสามารถในการพัฒนาระดับที่สาม ซึ่งมีระดับความสามารถเทียบเท่ากับผู้ที่สำเร็จการศึกษาเทคโนโลยีสารสนเทศโดยตรงและมีคุณภาพดีพอได้โดยไม่ยากนัก แต่ถ้าจะให้ได้มาตรฐานสูงกว่านั้นคือจากระดับสามไปสู่ระดับสอง อาจจะต้องมีการฝึกอบรมระหว่างสถาบันการศึกษาและสถานประกอบการรวมทั้งการนำผู้ที่มีความชำนาญจากต่างประเทศเข้ามาร่วมฝึกสอนด้วย ซึ่งในการนี้รัฐอาจจะต้องสนับสนุนโดยการช่วยค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมหรืออนุญาตให้ผู้ประกอบการนำค่าใช้จ่ายไปหักภาษีได้เป็นการสร้างแรงจูงใจ ส่วนปัญหาการขาดแคลนผู้มีทักษะในระดับที่หนึ่ง

นั้นอาจจะต้องเสริมด้วยมาตรการที่ส่งเสริมให้มีการจ้างผู้ที่มีความรู้ความสามารถจากต่างประเทศ หรือในกรณีที่เป็นบุคลากรของไทยจะต้องมีระบบแรงจูงใจสนับสนุนให้มีหุ้นส่วนในกิจการหรือได้รับส่วนแบ่งจากผลผลิตโดยตรง

4. ควรจะส่งเสริมให้มีการผลิตบุคลากรด้านนี้ในระดับ ปวส. เพิ่มขึ้นต่อไปถึงแม้จะไม่มีการใช้ในฐานะเป็นบุคลากรเทคโนโลยีสารสนเทศโดยตรง แต่ก็ช่วยทำให้มีจำนวนผู้ใช้ (User) ที่มีคุณภาพมีฐานกว้างขึ้น สนับสนุนอาชีพที่เกิดจากการมีเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT Enabled) ซึ่งนับวันจะมีปริมาณเพิ่มมากขึ้น อีกทั้งยังเป็นการเสริมนโยบาย e-Education และ e-Government ให้เป็นจริงได้ด้วย นอกจากนั้นการศึกษาในระดับ ปวส. ยังเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการเพิ่มผลผลิตบุคลากรเทคโนโลยีสารสนเทศในระดับปริญญาตรีในภายหลังด้วย

5. การวิจัยเพิ่มเติมในอนาคตส่วนหนึ่งควรศึกษาระบบการจัดการข้อมูล (MIS) เกี่ยวกับบุคลากรเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อติดตามศึกษาต่อไปว่าผู้สำเร็จการศึกษาเทคโนโลยีสารสนเทศว่าได้เข้าสู่ตลาดแรงงานหรือไม่ และทำงานด้วยทักษะใดบ้าง ซึ่งอาจจะต้องรวบรวมได้อย่างเป็นระบบ เพื่อที่จะได้จำนวนและประเภทของบุคลากรด้านนี้ที่แม่นยำมากขึ้น และการศึกษาอีกประเด็นหนึ่ง น่าจะเป็นการประเมินและวิเคราะห์คุณภาพของหลักสูตรด้านไอที ของสถาบันการศึกษาต่างๆ ซึ่งคุณภาพมิได้หมายถึงเพียงความเข้มข้นของเนื้อหา แต่หมายรวมถึงความทันสมัยของหลักสูตรด้วย เพื่อชี้นำไปสู่การพัฒนาปรับปรุงที่จำเป็น

กล่าวโดยสรุปจากการทบทวนเอกสารและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องพบว่า จากผลการจัดอันดับขีดความสามารถทางการแข่งขันของประเทศไทยกับต่างประเทศพบว่าประเทศมีอันดับทางการแข่งขันมีแนวโน้มที่ลดลง เนื่องจากปัจจัยหลายประการจากสภาวะการณ์ความผันผวนทางเศรษฐกิจ การชะลอตัวของเศรษฐกิจ ปัจจัยที่สำคัญประการหนึ่งคือ “ทรัพยากรมนุษย์” ที่อยู่ในอุตสาหกรรมทางด้าน ICT ยังขาดในเรื่องของปริมาณและคุณภาพที่เพียงพอในการที่จะขับเคลื่อนอุตสาหกรรม ICT ให้เติบโตได้อย่างมั่นคงและยั่งยืน จากทบทวนเอกสารและงานวิจัยต่างๆ พบว่าอุปสงค์และอุปทานของกำลังแรงงานทางด้าน ICT ไม่สมดุลกัน จึงมีความจำเป็นอย่างเร่งด่วนที่ภาครัฐจะต้องช่วยกันให้มีนโยบายหรือมาตรการในการเสริมสร้างและพัฒนาขีดความสามารถของบุคลากรด้าน ICT ของประเทศไทย ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หลักของโครงการนี้

บทที่ 3

วิธีการดำเนินวิจัย

โครงการวิจัยเป็นการวิจัยแบบบูรณาการ (Integration research approaches) ระหว่างวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) และวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) โดยแบ่งเป็นแผนงานย่อยได้ 5 Phase ดังนี้ (ดังภาพที่ 3.1)

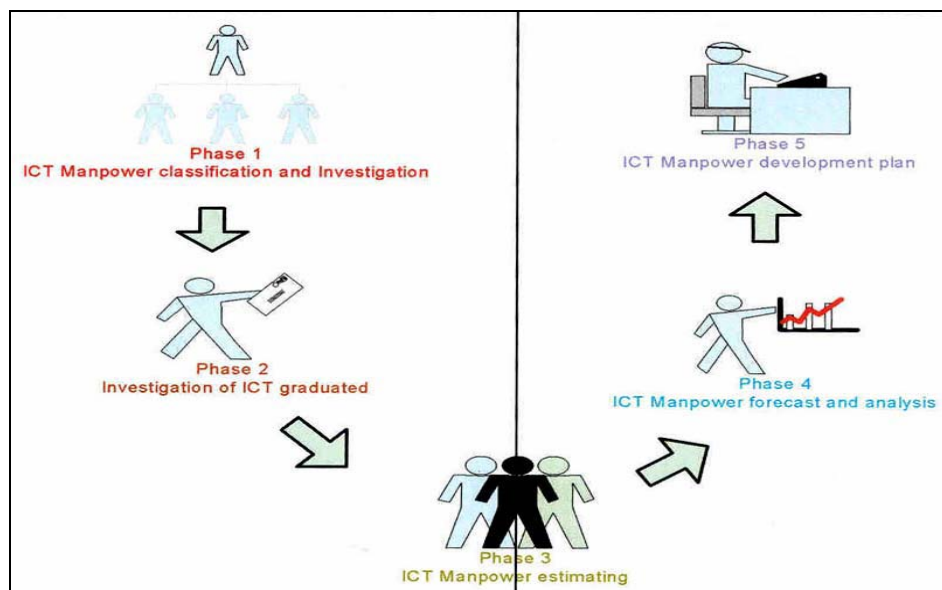
Phase 1: การจัดประเภทและสำรวจบุคลากรด้าน ICT (ICT manpower classification and investigation)

Phase 2: การสำรวจกำลังการผลิตบุคลากรด้าน ICT (Investigation of ICT graduate)

Phase 3: การวิเคราะห์ความต้องการบุคลากรด้าน ICT ปี 2548-2557 (Estimate of the demand for ICT manpower in 2008-2014)

Phase 4: สร้างเว็บไซต์สำหรับเก็บข้อมูลบุคลากร ICT ของประเทศไทย (ICT Manpower Website)

Phase 5: เสนอแนวทางการพัฒนาบุคลากรด้าน ICT (ICT Manpower development planning)



ภาพที่ 3.1 : กรอบการวิจัย

Phase 1: จัดประเภทและสำรวจบุคลากรด้าน ICT (ICT Manpower Classification and Investigation)

ข้อมูลและแหล่งข้อมูล

การศึกษาวิจัยในระยะนี้ จำแนกรายการข้อมูลและแหล่งข้อมูลเป็น 2 กลุ่ม คือ

1. ข้อมูลทุติยภูมิ เป็นการรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจำแนกตำแหน่งงานบุคลากรที่ทำงานด้าน ICT เพื่อนำข้อมูลมาจัดประเภทบุคลากรด้าน ICT
2. ข้อมูลปฐมภูมิ เป็นการรวบรวมข้อมูลจากการสำรวจข้อมูลเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พ.ศ. 2550 (สถานประกอบการ) ซึ่งเก็บรวบรวมข้อมูลโดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งแบบสำรวจดังกล่าวมีจำนวน 10 ตอน โดยผู้วิจัยได้เลือกเฉพาะตอนที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาความต้องการบุคลากรด้าน ICT มีจำนวน 2 ตอนที่เกี่ยวข้อง คือ (รายละเอียดดังภาคผนวก 1)

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของสถานประกอบการ

ตอนที่ 10 บุคลากรด้าน IT¹ ของสถานประกอบการ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ในการศึกษาวิจัยนี้ได้ทำการเก็บข้อมูลโดยการสุ่มตัวอย่าง โดยเก็บข้อมูลสถานประกอบการที่มีคนทำงานตั้งแต่ 1 คนขึ้นไป ทั้งในกรุงเทพและต่างจังหวัด รวม 76 จังหวัดซึ่งมีจำนวนสถานประกอบการดังกล่าวประมาณ 71,008 แห่งทั่วประเทศ โดยการบันทึกข้อมูลการดำเนินการกิจการในรอบ 12 เดือนที่แล้ว (ระหว่างวันที่ 1 เมษายน 2549 – 31 มีนาคม 2550)

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือในการวิจัยเป็นแบบสำรวจ เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการบุคลากรด้าน ICT ของสถานประกอบการ โดยแบ่งเป็น 2 ตอนที่เกี่ยวข้องคือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของสถานประกอบการ

1.1 ประเภทกิจกรรมทางเศรษฐกิจ

1.2 รูปแบบการจัดตั้งตามกฎหมาย

¹ บุคลากรด้าน IT ตามนิยามของสำนักงานสถิติแห่งชาติ มีความหมายเดียวบุคลากรด้าน ICT ของวิจัยโครงการนี้

- 1.3 รูปแบบการจัดตั้งทางเศรษฐกิจ
- 1.4 ทุนจดทะเบียน
- 1.5 การร่วมทุน/ถือหุ้น
- 1.6 จำนวนคนทำงาน

ตอนที่ 2 บุคลากรด้าน ICT ของสถานประกอบการ

- 2.1 จำนวนบุคลากรที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี
- 2.2 จำนวนบุคลากรตามตำแหน่ง/อาชีพ สาขาการศึกษา และระดับ

การศึกษาในแต่ละอาชีพ

- 2.3 ความต้องการบุคลากรด้าน ICT จำแนกตามอาชีพและจำนวนที่ขาด

แคลน

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาระยะนี้จำแนกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็น 2 คือ

1. การรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร (ข้อมูลทุติยภูมิ) ผู้วิจัยได้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลจากการติดต่อ ประสานงาน ขอความร่วมมือและรวบรวมเอกสารต่างๆ อาทิ เอกสารทางราชการ รายงานวิจัย รายงานการประชุมสัมมนา รายงานสถิติการศึกษา และบทความจากหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดประเภทบุคลากรด้าน ICT โดยมีหน่วยงานที่สำคัญในการรวบรวมข้อมูลดังต่อไปนี้

1.1 กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้แก่ สำนักงานสถิติแห่งชาติ
สำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรม ICT

1.2 กระทรวงศึกษาธิการ ได้แก่ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

1.3 กระทรวงแรงงาน ได้แก่ กรมจัดหางาน กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

1.4 รายงานการวิจัยที่สืบค้นข้อมูลได้จากทางเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ

2. การรวบรวมข้อมูลจากสถานประกอบการ (ข้อมูลปฐมภูมิ) โดยการสัมภาษณ์ประชากรสถานประกอบการ ปี พ.ศ. 2550 โดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในระยะนี้ จำแนกการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ส่วนคือ

1. การวิเคราะห์ข้อมูลทุติยภูมิจากเอกสาร ใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) โดยรายงานเป็นการจัดประเภทบุคลากรด้าน ICT เป็นการบรรยาย ใช้เป็นข้อมูลในการสร้างเครื่องมือเก็บข้อมูล

2. การวิเคราะห์ข้อมูลปฐมภูมิ ใช้การดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลของสำนักงานสถิติแห่งชาติ และเขียน Query เพื่อทำการดึงข้อมูลออกมา หลังจากนั้นใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ในการวิเคราะห์เชิงสถิติ และรายงานผลเป็นการบรรยายประกอบกราฟวิเคราะห์ และนำเสนอสรุปในลักษณะของตารางและแผนภาพ

Phase 2: สำรวจกำลังการผลิตบุคลากรด้าน ICT (Investigation of ICT Graduate)

ข้อมูลและแหล่งข้อมูล

การศึกษาการผลิตบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) จากสถาบันการศึกษาภายในประเทศไทย ได้มีการเก็บรวบรวมข้อมูลข้อมูลทุติยภูมิจากเอกสาร รายงานและเว็บไซต์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) และสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) เป็นหลัก ทั้งนี้ยังมีข้อมูลบางส่วนที่ยังไม่สมบูรณ์เนื่องจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาได้ปรับปรุงระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัย และยังขาดข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับจำนวนผู้เข้ารับการศึกษและจำนวนบัณฑิตในปีการศึกษา 2546 และ 2549

รายการข้อมูลที่สำคัญมีดังนี้คือ

1. จำนวนบัณฑิตทางด้าน ICT จากสถาบันการสถาบันการศึกษาในระดับต่ำกว่าปริญญาตรี ทั้งภาครัฐและเอกชน ประจำปีการศึกษา 2546-2548
2. จำนวนนักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่จบการศึกษาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในปีการศึกษา 2546 – 2548 จากภาครัฐและเอกชน
4. จำนวนนักศึกษาระดับสูงกว่าปริญญาตรี ที่จบการศึกษาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในปีการศึกษา 2546 – 2548 จากภาครัฐและเอกชน

การวิเคราะห์ข้อมูล

เนื่องจากศึกษานี้ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา (Descriptive analysis) เพื่ออธิบายข้อมูลทั่วไปของจำนวนนักศึกษา สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ได้แก่ ค่าร้อยละ (Percentage)

สถิติค่าร้อยละ

$$(\%) = \frac{n}{N} \times 100$$

$$(\%) = \text{ร้อยละ}$$

$$N = \text{จำนวน}$$

$$N = \text{จำนวนทั้งหมด}$$

รายงานผลเป็นการบรรยายประกอบการวิเคราะห์ และนำเสนอสรุปในลักษณะของ
ตารางและแผนภาพ

Phase 3: การวิเคราะห์ความต้องการบุคลากรด้าน ICT ในปี 2548-2557 (Estimate of the Demand for ICT Manpower in 2005-2014)

ข้อมูลและแหล่งข้อมูล

เนื่องจากข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ความต้องการบุคลากรด้าน ICT ในอีก 10 ปีข้างหน้า จะต้องใช้ชุดของข้อมูลในอดีตที่ผ่านมา ซึ่งการวิจัยในระยะที่ 1 นั้นไม่ได้จัดเก็บข้อมูลจำนวนบุคลากรของสถานประกอบการในอดีต จึงไม่สามารถนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ในการพยากรณ์ได้ ดังผู้วิจัยจึงเลือกตำแหน่งงานของบุคลากรด้านซอฟต์แวร์ (นักพัฒนาและบำรุงรักษาโปรแกรม นักวิเคราะห์และออกแบบระบบงานที่ใช้คอมพิวเตอร์ประมวลผล และนักพัฒนาโปรแกรมและดูแลรักษาเว็บไซต์บนอินเทอร์เน็ต) ซึ่งได้มีการจัดเก็บข้อมูลจำนวนบุคลากรในตำแหน่งงานดังกล่าว ที่ปฏิบัติงานอยู่ในสถานประกอบการทั่วประเทศ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547-2549 เพื่อใช้ข้อมูลดังกล่าวเป็นข้อมูลพื้นฐานในการพยากรณ์ต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

การพยากรณ์ความต้องการบุคลากรดังกล่าว ใช้เทคนิคการพยากรณ์อนุกรมเวลาด้วยวิธีแบบง่าย ๆ (Naïve or last period method) ซึ่งเป็นการพยากรณ์ในอนาคตโดยดูค่าสัดส่วนของข้อมูลตัวล่าสุด หรือค่าสังเกตล่าสุดโดยผู้วิจัยจะเป็นผู้กำหนดขึ้นมา (สมเกียรติ เกตุเยี่ยม, 2548, หน้า 3)

วิธีการคำนวณ

เนื่องจากข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามของสำนักงานสถิติแห่งชาติ (สำรวจสถานประกอบการ พ.ศ. 2550) ที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลมีการสำรวจเพียง 1 ปี จึงทำให้มีข้อมูลไม่เพียงพอในการพยากรณ์ ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำข้อมูลทุติยภูมิ ซึ่งได้จากสำนักงานสถิติแห่งชาติ และสัมภาษณ์ผู้ประกอบการไอซีที รวมจำนวน 2 ชุด คือ ฐานข้อมูลในปี พ.ศ.2547 และ ฐานข้อมูลในปี พ.ศ.2549 และเมื่อได้รับข้อมูลมากพอจึงจะประมวลผลและปรับผลการคำนวณใหม่

ในรายงานฉบับนี้ ผู้วิจัยจึงนำข้อมูลจากสำนักงานสถิติดังกล่าวไปใช้ในการคำนวณหาค่าสัดส่วน โดยมีวิธีการ ดังนี้

1. มีข้อมูลย้อนหลัง (พ.ศ.2547 - 2549) ใน 3 อาชีพ ได้แก่ อาชีพ Web Master อาชีพ Programmer และอาชีพนักวิเคราะห์ระบบ โดยที่จะไม่นำอาชีพนักวิเคราะห์ระบบมาวิเคราะห์เนื่องจากในปี พ.ศ.2550 นักวิเคราะห์ระบบมีอัตราการเปลี่ยนแปลงลดลง เท่ากับ 61.58 ซึ่งมีความคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริงมาก จึงไม่นำมาใช้ในการประมาณค่า ดังนั้น จึงนำข้อมูลจากการสำรวจข้อมูลทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของสถานประกอบการ ปี 254-2549 นำมาใช้เป็นฐานในการคำนวณ ซึ่งมีการจำแนกบุคลากร ICT ออกเป็น 2 ตำแหน่งงาน คือ บุคลากรด้านพัฒนาและบำรุงรักษาโปรแกรม (Programmer) และด้านพัฒนาโปรแกรมและดูแลรักษาเว็บไซต์บนอินเทอร์เน็ต (Web Master) เท่านั้น

ตารางที่ 3.1: ข้อมูลความต้องการบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารด้าน Programmer และ Web Master

ปี	Programmer		Web Master	
	จำนวน (คน)	อัตราการเปลี่ยนแปลง	จำนวน (คน)	อัตราการเปลี่ยนแปลง
2547	18,042	-	4,132	-
2548	14,446	-19.93	4,925	19.19
2549	14,246	-1.38	4,914	-0.22
2550	13,993	-1.78	5,357*	9.02

หมายเหตุ: * เว็บมาสเตอร์ ได้แก่ อาชีพเว็บมาสเตอร์ จำนวน 1,723 คน และเจ้าหน้าที่ฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ จำนวน 3,634 คน รวม 5,357 คน

2. ใช้ข้อมูลปี 2550 เป็นฐานในการประมาณค่า โดยนำอัตราการเปลี่ยนแปลงของทั้ง 2 อาชีพมาคำนวณหาค่าอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยได้เท่ากับ 3.62

3. อาชีพนักวิเคราะห์ระบบ ได้แก่ อาชีพนักวิเคราะห์ระบบ (2,873 คน) ผู้เชี่ยวชาญด้านการสื่อสารข้อมูล (3,296 คน) ผู้เชี่ยวชาญด้านฐานข้อมูล (3,263 คน) ผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยไอที (2,871 คน) วิศวกรซอฟต์แวร์ (2,721 คน) และผู้เชี่ยวชาญด้านแคดแคม (2,865 คน) (อาศัยนิยามของการสำรวจข้อมูลเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พ.ศ.2547 สถานประกอบการทั่วราชอาณาจักร) รวมจำนวน 17,889 คน

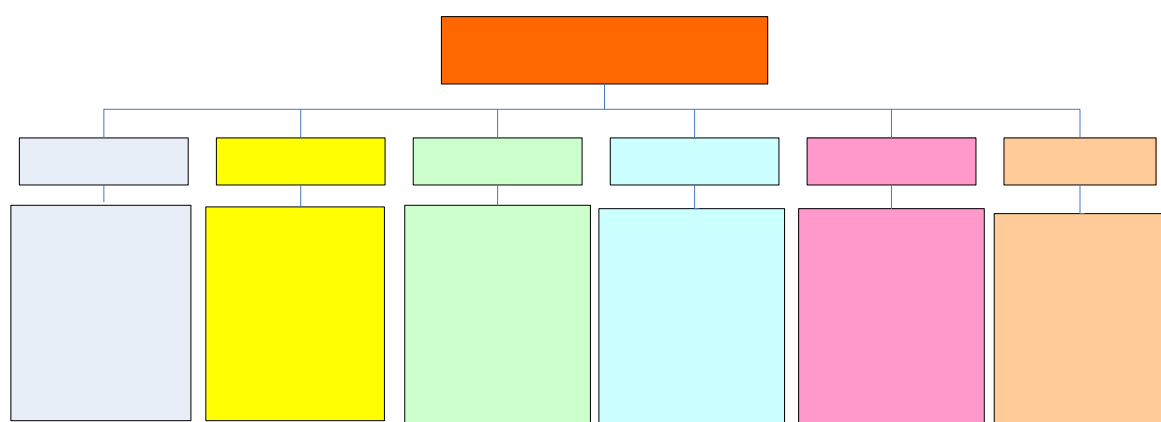
4. นำอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยมาประมาณค่าอาชีพต่างๆ เนื่องจากอาชีพทั้ง 2 เป็นอาชีพ ที่ตลาดมีความต้องการมาก จึงนำอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยของทั้ง 2 อาชีพมาใช้ (ใช้ปี พ.ศ.2550 เป็นปีฐาน)

หมายเหตุ: อาชีพ Web Master อาชีพ Programmer และอาชีพนักวิเคราะห์ระบบมีความสัมพันธ์กัน กล่าวคือ อาชีพ Web Master จะพัฒนามาเป็นอาชีพ Programmer จากนั้นอาชีพ Programmer จะพัฒนามาเป็นอาชีพนักวิเคราะห์ระบบ

Phase 4: สร้างเว็บไซต์สำหรับการเก็บข้อมูลบุคลากร ICT ของประเทศไทย (ICT Manpower Website)

ข้อมูลและแหล่งข้อมูล

เป็นการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อส่งมอบให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสำหรับการเก็บข้อมูลบุคลากรด้าน ICT ของประเทศไทยต่อไป ซึ่งได้มีการออกแบบโครงสร้างเว็บไซต์ดังต่อไปนี้



ภาพที่ 3.2: การออกแบบโครงสร้างเว็บไซต์

Phase 5: เสนอแนวทางการพัฒนาบุคลากรทางด้าน ICT (ICT Manpower Development Planning)

ข้อมูลและแหล่งข้อมูล

ข้อมูลที่เป็นข้อมูลปฐมภูมิเชิงคุณภาพ รายการข้อมูลที่ได้จากแหล่งข้อมูลดังต่อไปนี้

1. ได้จากการจัดสัมมนาระดมความคิดเห็น (Focus groups) จำนวน 2 ครั้ง (จังหวัดนครศรีธรรมราช และกรุงเทพมหานคร) โดยมีประเด็นคำถามเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาบุคลากรด้าน ICT ในสถานประกอบการ
2. ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) ผู้บริหาร/หัวหน้าหน่วยงาน สมาคม องค์กรที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรม ICT

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. การสัมมนาระดมความคิดเห็น (Focus groups) การสัมมนาระดมความคิดเห็นในโครงการวิจัยนี้จัดขึ้น 2 ครั้งคือ จัดขึ้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช เมื่อวันที่ 29 สิงหาคม 2550 และครั้งที่ 2 จัดขึ้นที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต กรุงเทพฯ เมื่อวันที่ 19 กันยายน 2550 โดยมีรูปแบบการสัมมนาที่เป็นกันเอง ก่อนการประชุมสัมมนานั้นจะมีการส่งข้อคำถามให้แก่ผู้เข้าร่วมสัมมนาได้รับทราบก่อน เพื่อหาคำตอบก่อนและได้รับทราบประเด็นที่สำคัญในการอภิปรายเพื่อให้ผู้เข้าร่วมสัมมนาสามารถเตรียมข้อมูลประกอบการสัมมนามาล่วงหน้าก่อนการประชุม ระหว่างการประชุมผู้ดำเนินรายการเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็นเกือบทุกท่าน นอกจากนี้หากท่านไม่แสดงความคิดเห็นสามารถเขียนข้อมูลต่างๆ ลงในกระดาษของข้อคำถามที่จัดเตรียมเอาไว้ด้วย เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบ และครอบคลุมประเด็นเกี่ยวกับ “ความต้องการบุคลากรด้าน ICT ของประเทศไทย” ต่อไป (รายละเอียดใน ภาคผนวก 2)

2. การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) ผู้บริหาร/หัวหน้าหน่วยงาน สมาคม องค์กรที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรม ICT จำนวน 5 ท่าน (รายละเอียดใน ภาคผนวก 3)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการสัมภาษณ์ครั้งนี้ คณะผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 3 ส่วนดังนี้

1. แนวการวิเคราะห์เอกสาร คณะผู้วิจัยใช้กรอบแนวคิดและวัตถุประสงค์ในการวิจัย ตลอดจนผลงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง เป็นแนวทางในการวิเคราะห์เนื้อหาในเอกสาร

2. คำโครงการสัมภาษณ์เจาะลึก ผู้วิจัยกำหนดคำโครงให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อสัมภาษณ์เชิงลึก ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ โดยคำโครงดังกล่าวจะได้รับการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ (คนที่ปรึกษาของโครงการ)

3. ขั้นตอนของการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คณะผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือไว้ ดังนี้

3.1 ศึกษาทฤษฎี แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เช่น แนวโน้มของอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศในอนาคต คุณลักษณะของบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารที่พึงประสงค์ของสถานประกอบการ

3.2 เป็นการตรวจทานความถูกต้องของเนื้อหาที่สร้างจากขั้นตอนที่หนึ่ง ซึ่งข้อคำถามเป็นแบบสัมภาษณ์แนวลึกที่เป็นกึ่งโครงสร้าง (Semi-structure depth interview)

3.3 นำคำถามไปให้ผู้เชี่ยวชาญได้ตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content validity) ซึ่งคำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์มีประเด็นที่สำคัญในเรื่องปัญหาด้านสภาพแวดล้อมในการประกอบธุรกิจอุตสาหกรรม ICT ของประเทศไทยในด้านต่างๆ ดังนี้

- นโยบายจากภาครัฐ
- โครงสร้างพื้นฐาน
- บุคลากร
- คุณภาพทั้งในด้านวิชาชีพ และเรื่องทั่วไป
- ค่าตอบแทนในระดับ ผู้บริหาร หัวหน้างาน และปฏิบัติงาน
- บุคลากรเพียงพอต่อความต้องการหรือไม่ และมีการกระจายตัวที่

เหมาะสมเพียงใด

- เงินทุน
- สภาพตลาดและการแข่งขัน
- เทคโนโลยี
- การจัดการ
- ความต้องการและแนวทางในการแก้ไขปัญหา
- การพัฒนาบุคลากร
- สภาพตลาดและการแข่งขัน
- เทคโนโลยี
- การจัดการ

- ICT Certificate, Local Certificate และ International Certificate มีความจำเป็นหรือไม่ เป็นปัจจัยสำคัญในการพิจารณารับสมัครคนเข้ามาทำงานหรือไม่ และต้องการส่งเสริมบุคลากรปัจจุบันให้ได้รับ ICT Certificate หรือไม่ เพราะเหตุใด

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูล คณะผู้วิจัยได้ทำการจัดกลุ่มข้อมูล และเรียบเรียงจนจัดลำดับของการข้อมูลตามเนื้อหาที่ต้องการศึกษา จากนั้นได้ทำการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) จากการทบทวนวรรณกรรมทางวิชาการ และจากการถอดเทปที่ได้มาจากสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลทั้งหมด

โดยได้การใช้การลงรหัสเพื่ออ้างอิงเวลานำข้อมูลดังกล่าวไปใช้ ซึ่งมีการให้รหัสดังนี้

Focus Group 1-X	Focus Group 2-X	Interview X
Focus Group 1 หมายถึง ข้อมูลจากการประชุมสัมมนา ระดมความคิดเห็นครั้งที่ 1 ที่ จังหวัดนครศรีธรรมราช X หมายถึง ลำดับที่ของผู้ให้ ข้อมูลซึ่งอยู่ในภาคผนวกที่ 2	Focus Group 2 หมายถึง ข้อมูลจากการประชุมสัมมนา ระดมความคิดเห็นครั้งที่ 2 ที่ กรุงเทพมหานคร X หมายถึง ลำดับที่ของผู้ให้ ข้อมูลซึ่งอยู่ในภาคผนวกที่ 2	Interview หมายถึง ข้อมูลได้ จากการสัมภาษณ์ X หมายถึง ลำดับของผู้ที่ให้ ข้อมูล จากการ สัมภาษณ์ รายงานอยู่ในภาคผนวก 2

2. การสังเคราะห์ข้อมูล เป็นการนำเอาข้อสรุปที่ได้จากหัวข้อย่อยมาทำการสังเคราะห์อีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับการปัญหาของการพัฒนานุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารของประเทศไทยที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด โดยประยุกต์ใช้ข้อมูลที่รวบรวมมาได้ ผสมรวมกับทฤษฎีแนวคิด รายงานต่างๆ วารสาร บทความ และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่างๆ

3. การนำเสนอข้อมูลโดยใช้วิธีการรายงานเชิงพรรณนา

สรุปการดำเนินงานวิจัยในการศึกษานี้คณะผู้วิจัยได้เสนอกรอบการวิจัย ระเบียบวิธีวิจัยทั้งการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ พร้อมทั้งอธิบายการวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้ให้ข้อมูล แหล่งที่มาของข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการนำเสนอข้อมูล เพื่อให้เกิดความชัดเจน ถูกต้องและเชื่อถือได้ของกระบวนการวิจัย และคณะผู้วิจัยจะได้นำเสนอผลการวิจัยในบทถัดไป

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยโครงการนี้มีการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ซึ่งข้อมูลเชิงปริมาณได้จากการสำรวจข้อมูลเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พ.ศ. 2550 (สถานประกอบการ) ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ และข้อมูลเชิงคุณภาพได้จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารระดับสูงของหน่วยงาน/สถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับ ICT และได้จากการจัดประชุมสัมมนาระดมความคิดเห็น (Focus groups) มีผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

ส่วนที่ 1 การจัดประเภทประเภทบุคลากรด้าน ICT ของประเทศไทย

ส่วนที่ 2 จำนวนบุคลากรด้าน ICT ของประเทศไทย

ส่วนที่ 3 กำลังการผลิตบุคลากรด้าน ICT

ส่วนที่ 4 การวิเคราะห์ความต้องการบุคลากรด้าน ICT ในปี 2548-2557

ส่วนที่ 5 การสร้างเว็บไซต์เพื่อเป็นศูนย์สารสนเทศสำหรับบุคลากรด้าน ICT ของประเทศไทย

สรุปผลการศึกษา

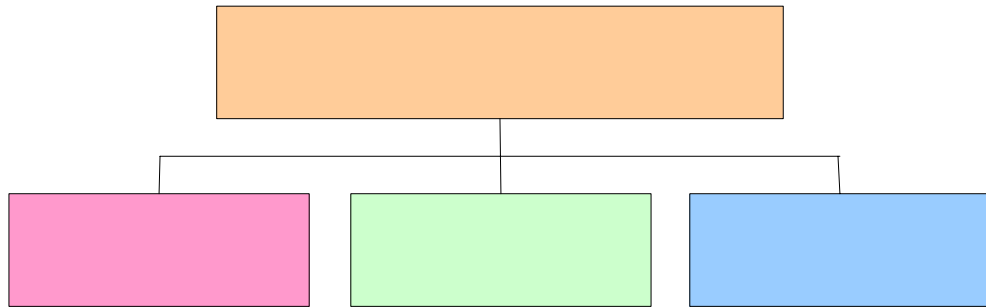
ส่วนที่ 1 การจัดประเภทประเภทบุคลากรด้าน ICT ของประเทศไทย

1. ผลการจัดประเภท/ตำแหน่งงานบุคลากรด้าน ICT

1.1 ข้อมูลทั่วไป

จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดประเภท/ตำแหน่งงานทางด้าน ICT ของประเทศไทย พบว่ายังไม่เคยมีการจัดประเภทอาชีพดังกล่าว เนื่องจากเป็นอาชีพที่เกิดขึ้นใหม่ ดังนั้นผู้วิจัยได้ศึกษาตัวอย่างการจัดประเภท/ตำแหน่งงานของบุคลากรด้าน ICT จากต่างประเทศ ตัวอย่างเช่น การแบ่งมาตรฐานทางอาชีพประเทศออสเตรเลียและนิวซีแลนด์

(Australia and New Zealand standard Classification of Occupations: ANZSCO) ได้ทำการ
จำแนกประเภทบุคลากรด้าน ICT ตามอาชีพไว้ 3 กลุ่มใหญ่ๆ ดังนี้



ภาพที่ 4.1: การแบ่งประเภทบุคลากรด้าน ICT ของ (Australia and New Zealand standard Classification of Occupations: ANZSCO)

1. กลุ่มผู้บริหาร (Manager)

1.1 Specialist Managers

1.2 Information and Communication Technology (ICT) Managers

- Chief Information Officer (CIO)
- Project Manager ICT

2. กลุ่มผู้เชี่ยวชาญมืออาชีพ (Professionals)

2.1 ICT Business and System Analysts and Programmer

- ICT Business Analyst
- System Analyst

2.2 Software and Applications Programmers

- Analyst Programmer
- Developer Programmer
- Software Engineer

2.3 Multimedia Specialist and Web Developers

- Multimedia Specialist
- Web Developer

3. ICT Network and Hardware Professionals

Manage

3.1 Computer Network and Communication Professionals

- Network Administrator
- Network Analyst
- Telecommunication Engineer/ Communication Specialist (IT)

3.2 ICT Hardware and Support Engineers

- Hardware and System Engineer/ Hardware Architect (ICT)
- Quality Assurance Engineer
- Systems Test Engineer
- Support Engineer

3.3 Database and Systems Administrators and ICT Security Specialists

- a. Database Administrator
- b. Systems Administrator
- c. ICT Security Specialists

4. Business Professionals

4.1 Human Resources and Training Professionals

- ICT Trainer

4.2 Sale, Marketing and Public Relations Professionals

- ICT Sales Representative
- Business Developer
- ICT Accounts Manager

3. กลุ่มเจ้าหน้าที่เทคนิคและสนับสนุน (Technicians and Trade Workers)

3.1 Science, Engineering and ICT Technicians

3.1.1 ICT Technicians

- ICT Customer Support Officers
- Hardware Technician
- Web Administrator
- ICT Support Technicians nec

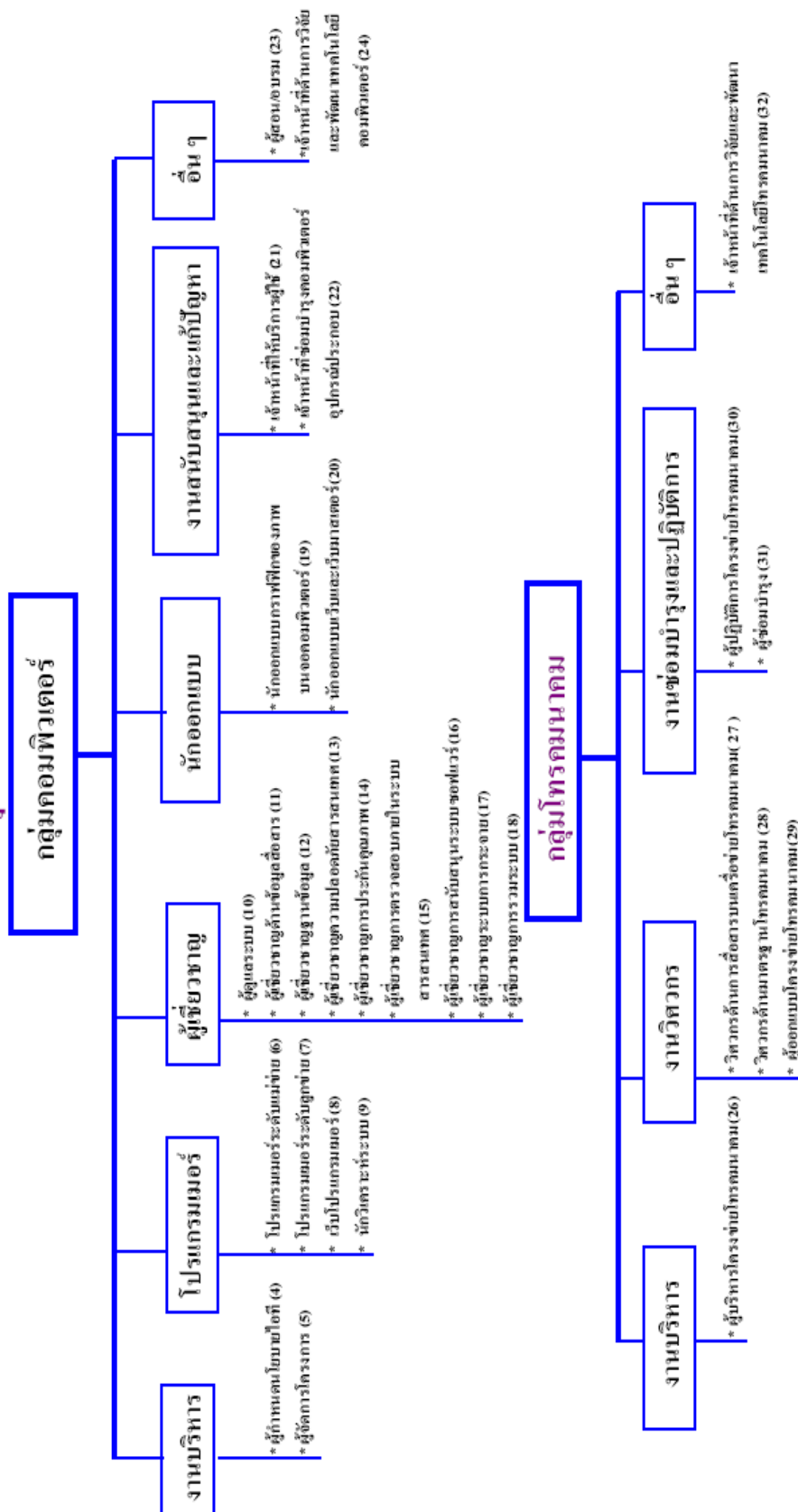
3.1.2 Telecommunications Technical Specialists

- Telecommunications Computer Systems Technicians

- Telecommunications Engineering Technical Officers
 - Telecommunications Network Planners
4. Electrotechnology Trades Workers
5. Electronics and Telecommunications Trades Workers
- Telecommunications Technician
 - Clabler (Telecommunications and Data)
 - Telecommunication Lineworker

นอกจากนี้ ศ.ดร. อภิชาติ พันธเสนและคณะ (2544) ได้ยกตัวอย่างการแบ่งประเภทบุคลากรได้เทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศไทยดังแผนภาพข้างล่าง

แผนภาพการจำแนกบุคลากรเทคโนโลยีสารสนเทศ



หมายเหตุ : ตัวเลขในวงเล็บคือลำดับข้อกำหนด ในแบบสอบถาม ส่วนคำอธิบาย (ถ้ามีข้อความ) ทัศนะในกลุ่มคอมพิวเตอร์และโทรคมนาคม โปรดดูในภาคผนวกหน้า 10-12

ภาพที่ 4.2: การจำแนกบุคลากรของอภิชัย พันธเสนและคณะ 2544

จากการศึกษาของ ดร. พิเชษฐ ดุรงคเวโรจน์ และคณะ (2537) ได้แบ่งออกเป็น 7 หมวดหมู่ คือ

1. กลุ่มซอฟต์แวร์ (Software)
2. กลุ่มฮาร์ดแวร์ (Hardware)
3. กลุ่มให้บริการและสนับสนุน (Service/ Support)
4. กลุ่มบริหารจัดการ (Management)
5. กลุ่มผู้เชี่ยวชาญระบบงานคอมพิวเตอร์ (System Professional)
6. กลุ่มภาคการศึกษา/ฝึกอบรม (Education)
7. กลุ่มวิจัยและพัฒนา (R &D)

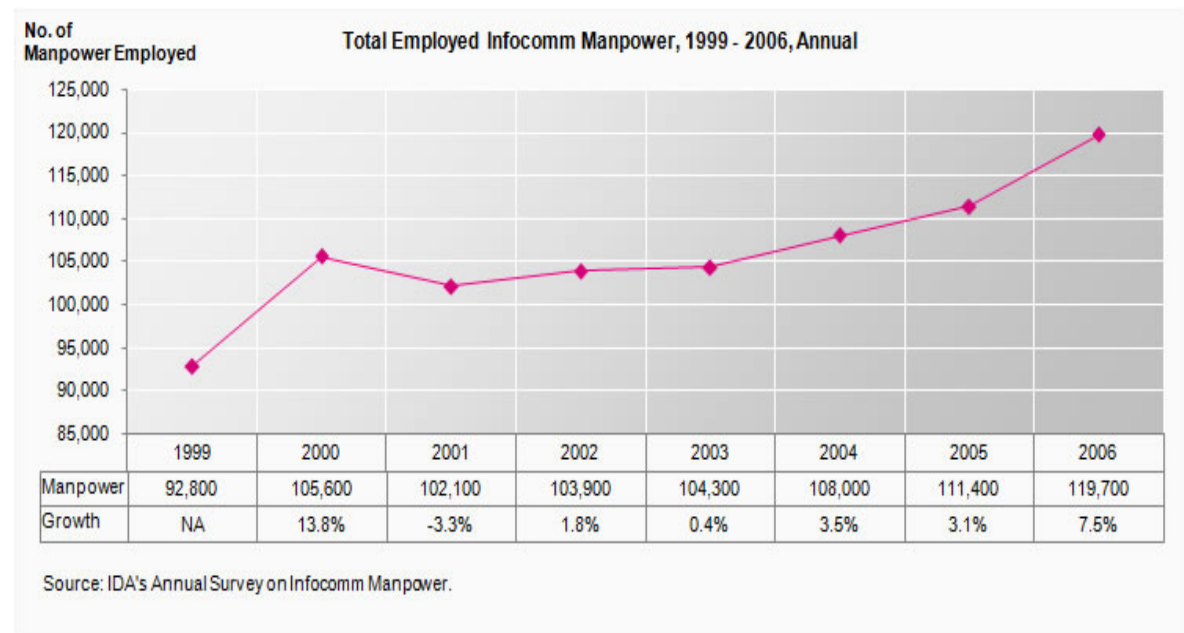
จากการจำแนกบุคลากรเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศสิงคโปร์ โดยหน่วยงาน Infocom Development Authority Singapore (IDA) ซึ่งใช้ในการสำรวจบุคลากรเทคโนโลยีสารสนเทศของสิงคโปร์ในปี 2006 ได้แบ่งเป็น 13 กลุ่มด้วยกันคือ

ตาราง 4.1 : การแบ่งประเภทบุคลากรด้าน ICT ของประเทศสิงคโปร์

Job Category	(%)
Infrastructure Support	22.6
Infocomm Sales & Marketing	15.4
Software & Solution Implementation	9.3
Software Development	7.5
Infocomm Consulting & Solutioning	6.6
Project Management	5.8
Digital Media & Animation	5.2
Database Management	4.4
Software Design	3.4
CIOs, CTOs and IT Managers	3.2
Systems Integration	2.7
Enterprise Networks Management	2.5
Infocomm Research & Development	1.9
Telecommunication Systems Management	1.7
Infocomm Quality Assurance	1.4
Infocomm Security	1.3
Enterprise Networks Design	1.2
Business Process Outsourcing Management	1.1
Infocomm Education & Training	1.1
Telecommunication Systems Design	0.9
Technical Writing	0.6
Games Development	0.3
Total	100.0

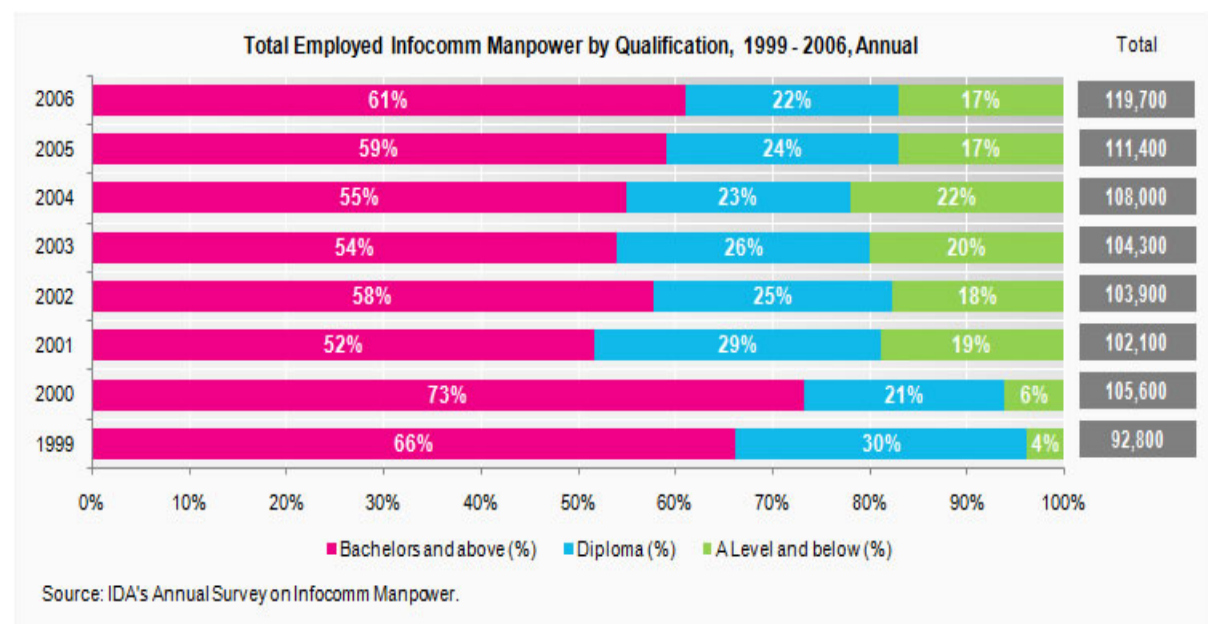
ที่มา: IDA, Singapore (2006)

โดยอัตราการเพิ่มจำนวนบุคลากรด้าน ICT ของประเทศสิงคโปร์ดังภาพที่ 4.3 และ 4.4 แสดงสัดส่วนของบุคลากรด้าน ICT ที่จบการศึกษาในแต่ละระดับชั้น



ภาพที่ 4.3: แสดงจำนวนบุคลากรด้าน ICT ของประเทศสิงคโปร์

ที่มา: IDA Singapore, (2006)



ภาพที่ 4.4: แสดงจำนวนบุคลากรด้าน ICT ของประเทศสิงคโปร์โดยแบ่งตามระดับการศึกษา

ที่มา: IDA Singapore, (2006)

จากการศึกษาเอกสารของกระทรวงพาณิชย์และกระทรวงคมนาคมของประเทศสหรัฐอเมริกาที่พบในอินเทอร์เน็ต มีดังต่อไปนี้

Standard D. Cooke (2000 Chapter 5) แบ่งอาชีพเทคโนโลยีสารสนเทศเป็น 23 อาชีพ ซึ่งครอบคลุมถึงการสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ด้วย

1. Engineer, Science and Computer Systems Managers
2. Database Administrators
3. System Analysts
4. Computer Programmers
5. Broadcast Technicians
6. Computer Equipment Operators
7. Data Processing Equipment Repairer
8. Communication Equipment Repairers
9. Electrical Powerline Installers and Repairers
10. Telephone and Cable TV Installers and Repairer
11. Central Office and PBX Installers and Repairers
12. Electrical and Electronics Engineers
13. Computer Engineers
14. Computer Support Scientists
15. All Other Computer Scientists
16. Electrical and Electronics Technicians
17. Duplicating, Mail other Office Machine Operators
18. Billing, Posting and Calculating Machine Operators
19. Data Entry Keyers
20. Electronics Repairs, Commercial and Industry Equip
21. Electronic and Electronic Equipment Assemblers, Precision
22. Electromechanical Equipment Assemblers, Precision
23. Electronic Semiconductor Processors

1.2 ผลการจัดประเภทของบุคลากรด้าน ICT

ของการวิจัยเรื่อง “ความต้องการบุคลากรด้าน ICT ของประเทศไทย” มีการแบ่งระดับของตำแหน่งงานออกเป็น 3 กลุ่มคือ (คำอธิบายรายละเอียดอาชีพดูที่นิยามศัพท์ในบทที่ 1)

1. กลุ่มบริหาร ได้แก่ ตำแหน่งดังต่อไปนี้

1.1 ผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศระดับสูง (Chief Information Officer – CIO)

1.2 ผู้จัดการโครงการ (Project Manager)

2. กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ ตำแหน่งดังต่อไปนี้

2.1 ผู้จัดการด้านระบบ (System Manager)

2.2 นักวิเคราะห์ระบบ (System Analyst & Design)

2.3 ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์ประยุกต์ (Application Software)

2.4 ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อสารข้อมูล (Data Communication Specialist)

2.5 ผู้เชี่ยวชาญด้านฐานข้อมูล (Database Specialist)

2.6 ผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยไอที (IT Security Specialist)

2.7 ผู้เชี่ยวชาญด้านคุณภาพของไอที (IT Quality Assurance Specialist)

2.8 วิศวกรซอฟต์แวร์ (Software Engineer)

2.9 ผู้เชี่ยวชาญด้านแคดแคม (CAD & CAM Specialist)

2.10 โปรแกรมเมอร์ (Programmer)

2.11 เว็บมาสเตอร์ (Web Master)

2.12 เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ (Computer Trainer)

3. กลุ่มผู้ปฏิบัติการ

3.1 ช่างเทคนิคระบบคอมพิวเตอร์ (System Technician)

3.2 ผู้ปฏิบัติงานด้านระบบคอมพิวเตอร์ (System Operator)

3.3 กลุ่มอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับ ICT

ส่วนที่ 2 จำนวนบุคลากรด้าน ICT ของประเทศไทย

บุคลากรที่ปฏิบัติงานด้าน ICT ของประเทศไทย มีผลมาจากการสำรวจข้อมูลของทั้งภาครัฐและเอกชน เพื่อจัดทำเป็นสต็อก (Stock) ของแรงงาน ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 บุคลากรด้าน ICT ในภาครัฐ

ผลการสำรวจข้อมูลบุคลากรที่ปฏิบัติงานด้าน ICT ในภาครัฐพบว่ามีตำแหน่งที่เกี่ยวข้อง 3 ตำแหน่งงานคือ นักวิชาการคอมพิวเตอร์ เจ้าหน้าที่เครื่องคอมพิวเตอร์ และเจ้าหน้าที่สื่อสาร ซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้น 3,996 คนในปี พ.ศ. 2550 รายละเอียดดังตารางที่ 4.1 (ข้อมูลดิบดูได้จากภาคผนวก 4)

ตารางที่ 4.2: บุคลากรที่ปฏิบัติงานด้าน ICT ในภาครัฐ

หน่วยงาน	กลุ่มนักวิชาการคอมพิวเตอร์ * (คน)	กลุ่มช่างอิเล็กทรอนิกส์** (คน)	กลุ่มเจ้าหน้าที่ด้านสื่อสาร*** (คน)	รวม
1. สำนักงานรัฐมนตรี	86	9	828	923
2. กระทรวงการคลัง	414	300	10	724
3. กระทรวงการต่างประเทศ	11	0	34	45
4. กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา	34	0	0	34
5. กระทรวงพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์	17	0	2	19
6. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์	125	34	119	278
7. กระทรวงคมนาคม	98	17	45	160
8. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	43	4	31	78
9. กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	167	18	66	251
10. การะทรวงพลังงาน	17	1	0	18
11. กระทรวงพาณิชย์	78	6	0	84
12. กระทรวงมหาดไทย	156	55	553	764
13. กระทรวงยุติธรรม	85	12	31	128
14. กระทรวงแรงงาน	54	6	1	61

หน่วยงาน	กลุ่มนักวิชาการคอมพิวเตอร์ * (คน)	กลุ่มช่างอิเล็กทรอนิกส์** (คน)	กลุ่มเจ้าหน้าที่ด้านสื่อสาร*** (คน)	รวม
15. กระทรวงวัฒนธรรม	22	8	0	30
16. กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	27	22	0	49
17. กระทรวงศึกษาธิการ	43	42	5	90
18. กระทรวงสาธารณสุข	37	129	5	171
19. กระทรวงอุตสาหกรรม	45	0	0	45
20. หน่วยงานอิสระ	37	1	6	44
รวม	1,596	664	1,736	3,996

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (ก.พ.) เดือน พฤศจิกายน 2550

หมายเหตุ:

* กลุ่มนักวิชาการคอมพิวเตอร์ รวมตำแหน่ง นักวิชาการคอมพิวเตอร์และเจ้าหน้าที่ระบบงานคอมพิวเตอร์

** กลุ่มช่างอิเล็กทรอนิกส์ รวมตำแหน่ง เจ้าหน้าที่เครื่องคอมพิวเตอร์ นายช่างอิเล็กทรอนิกส์ และช่างเทคนิค

*** กลุ่มเจ้าหน้าที่ด้านการสื่อสาร รวมตำแหน่ง วิศวกรไฟฟ้าสื่อสาร เจ้าหน้าที่บริหารงานสื่อสาร เจ้าหน้าที่สื่อสาร เจ้าพนักงานสื่อสาร และนายช่างไฟฟ้าสื่อสาร

จากตารางที่ 4.2 พบว่าจากจำนวนบุคลากรด้าน ICT ทั้งหมดที่ปฏิบัติงานอยู่ในภาครัฐ มีเจ้าหน้าที่สื่อสารมากที่สุดจำนวน 1,736 คน รองลงมาได้แก่ นักวิชาการคอมพิวเตอร์จำนวน 1,596 คน และเจ้าหน้าที่เครื่องคอมพิวเตอร์จำนวน 664 คน

หากพิจารณาจากหน่วยงาน สำนักนายกรัฐมนตรีมีจำนวนบุคลากรด้าน ICT ปฏิบัติงานอยู่มากที่สุด จำนวน 923 คน รองลงมาได้แก่ กระทรวงมหาดไทย จำนวน 764 คน และอันดับที่สามได้แก่ กระทรวงการคลังจำนวน 724 คน และอันดับสุดท้ายหน่วยงานที่มีบุคลากรด้าน ICT ที่ปฏิบัติงานอยู่น้อยที่สุดได้แก่ กระทรวงพลังงาน จำนวน 18 คน

ข้อสังเกต มีหลายหน่วยงานที่ไม่มีตำแหน่งนักวิชาการด้านเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น กระทรวงการต่างประเทศ กระทรวงการท่องเที่ยวและการกีฬา กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ และกระทรวงสาธารณสุข และมีหลายหน่วยงานที่ไม่มีนักวิชาการด้านสื่อสาร เช่น กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา กระทรวงพลังงาน กระทรวงพาณิชย์ กระทรวง

พลังงาน กระทรวงวัฒนธรรม กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และกระทรวงอุตสาหกรรม เป็นต้น

กลุ่มนักวิชาการคอมพิวเตอร์มีจำนวนมากที่สุด คือ กระทรวงการคลัง จำนวน 414 คน รองลงมาได้แก่ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำนวน 167 คน และอันดับสามได้แก่ กระทรวงมหาดไทย จำนวน 156 คน ตามลำดับ จนถึงอันดับสุดท้ายได้แก่ กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์และกระทรวงพลังงานที่มีจำนวนนักวิชาการคอมพิวเตอร์ จำนวน 17 คน

กลุ่มช่างอิเล็กทรอนิกส์มีจำนวนมากที่สุด คือ กระทรวงการคลัง จำนวน 300 คน รองลงมาได้แก่ กระทรวงสาธารณสุข จำนวน 129 คน และอันดับสามได้แก่ กระทรวงมหาดไทย จำนวน 55 คน

กลุ่มเจ้าหน้าที่สื่อสารมีจำนวนมากที่สุด คือ สำนักงานรัฐมนตรี จำนวน 828 คน รองลงมาได้แก่ กระทรวงมหาดไทย และอันดับที่สามคือ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

2.2 บุคลากรด้าน ICT ในภาคเอกชน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลบุคลากรที่ปฏิบัติงานในภาคเอกชนได้จากการสำรวจสถานประกอบการทั่วประเทศจำนวน 71,008 แห่ง โดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ พบว่ามีจำนวนบุคลากรที่ปฏิบัติงานทางด้าน ICT ทั้งหมดจำนวน 100,769 คน ซึ่งแบ่งออกเป็น 18 อาชีพ รายละเอียดดังตารางที่ 4.3-4.4

ตารางที่ 4.3: แสดงจำนวนรวมของบุคลากรด้าน ICT ที่ปฏิบัติงานอยู่ในสถานประกอบการ ประเทศ ปี พ.ศ. 2550 จำแนกตามอาชีพ

กลุ่มอาชีพ/ตำแหน่ง	จำนวนคน
1) ผู้บริหารเทคโนโลยี สารสนเทศ ระดับสูง / Chief Information officer – CIO	1,200
2) ผู้จัดการโครงการ / Project Manager	1,029
3) ผู้จัดการด้านระบบ / System Manager	1,744
4) นักวิเคราะห์ระบบ / System Analyst & Designer	1,394
5) ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์ประยุกต์ / Application Software Specialist	1,437
6) ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์มัลติมีเดีย / Multimedia Software Specialist	482
7) ผู้เชี่ยวชาญด้านการ สื่อสารข้อมูล / Data Communication Specialist	1,599
8) ผู้เชี่ยวชาญด้าน ฐานข้อมูล / Database Specialist	1,583
9) ผู้เชี่ยวชาญด้านความ ปลอดภัยไอที / IT Security Specialist	1,393

กลุ่มอาชีพ/ตำแหน่ง	จำนวนคน
10) ผู้เชี่ยวชาญด้านประกัน คุณภาพของไอที / IT Quality Assurance Specialist	787
11) วิศวกรซอฟต์แวร์ / Software Engineer	1,320
12) ผู้เชี่ยวชาญด้านแคดแคม / CAD & CAM Specialist	1,390
13) โปรแกรมเมอร์ / Programmer	6,789
14) เว็บมาสเตอร์ / Web Master	836
15) เจ้าหน้าที่ ฝึกอบรม คอมพิวเตอร์ / Computer Trainer	1,763
16) ช่างเทคนิค ระบบ คอมพิวเตอร์ / System Technician	8,354
17) ผู้ปฏิบัติงาน ด้านระบบ คอมพิวเตอร์ / System Operator	46,187
18) อื่น ๆ / Others	21,482
รวม	100,769

จากตารางที่ 4.3 พบว่าตำแหน่งงานของผู้ปฏิบัติงานด้านระบบคอมพิวเตอร์ (System Operator) มีจำนวนมากที่สุดเป็นอันดับหนึ่ง จำนวน 46,187 คน อันดับสองคือตำแหน่งงานอื่นๆ (Others) ที่ไม่ได้ระบุไว้ จำนวน 21,482 อันดับสามคือ ช่างเทคนิคระบบคอมพิวเตอร์ (System Technician) จำนวน 8,354 คน อันดับสี่ได้แก่โปรแกรมเมอร์ (Programmer) จำนวน 6,789 คน และอันดับสุดท้ายได้แก่ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์มัลติมีเดีย (Multimedia Software Specialist) จำนวน 482 คน

ตารางที่ 4.4 แสดงรายละเอียดของจำนวนบุคลากรที่ปฏิบัติงานทางด้าน ICT โดยจำแนกตามกิจกรรมทางเศรษฐกิจ และอาชีพ/ตำแหน่ง

ตารางที่ 4.4: แสดงภาพรวมของจำนวนบุคลากรที่ปฏิบัติงานทางด้าน ICT จำแนกตามกิจกรรมทางเศรษฐกิจและอาชีพ/ตำแหน่ง

กลุ่มอาชีพ/ตำแหน่ง	Type1	Type2	Type3	Type4	Type5	Type6	Type7	Type8	Type9	Type10	Type11	Type12	รวม
1) ผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ ระดับสูง	79	109	126	120	20	157	82	28	391	39	14	35	1,200
2) ผู้จัดการโครงการ	140	62	307	11	33	122	82	19	170	53	7	23	1,029
3) ผู้จัดการด้านระบบ	211	213	460	53	32	126	117	12	375	68	38	39	1,744
4) นักวิเคราะห์ระบบ	46	155	468	8	12	167	182	10	307	6	9	24	1,394
5) ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์ประยุกต์	47	224	288	40	6	242	189	24	292	35	16	34	1,437
6) ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์มีเดีย	59	72	20	33	9	59	51	18	130	11	1	19	482
7) ผู้เชี่ยวชาญด้านกลีสารสนเทศ	152	56	471	207	11	47	160	16	223	197	18	41	1,599
8) ผู้เชี่ยวชาญด้านฐานข้อมูล	122	213	391	55	20	96	131	17	353	8	134	43	1,583
9) ผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยไอที	75	97	643	13	14	96	99	10	269	8	35	34	1,393
10) ผู้เชี่ยวชาญด้านประกันคุณภาพของไอที	46	92	258	18	5	90	50	3	146	50	16	13	787
11) วิศวกรซอฟต์แวร์	24	110	243	7	8	291	55	34	473	33	15	27	1,320
12) ผู้เชี่ยวชาญด้านแคดแคม	5	173	864	1	8	29	113	-	178	19	-	-	1,390
13) โปรแกรมเมอร์	213	1,254	886	52	556	1,186	306	52	1,776	179	154	175	6,789
14) เว็บมาสเตอร์	18	168	41	31	23	234	43	30	151	19	36	42	836
15) เจ้าหน้าที่ฝึกอบรม คอมพิวเตอร์	99	147	820	129	22	90	52	9	312	23	17	43	1,763
16) ช่างเทคนิค ระบบ คอมพิวเตอร์	326	582	2,945	368	67	882	463	150	1,860	425	136	150	8,354
17) ผู้ปฏิบัติงาน ด้านระบบ คอมพิวเตอร์	4,024	3,441	14,053	2,128	1,007	877	2,838	319	14,179	1,052	954	1,315	46,187
18) อื่น ๆ / Others	2,602	3,637	5,365	1,273	469	162	1,157	192	4,663	356	992	614	21,482
รวม	8,288	10,805	28,649	4,547	2,322	4,953	6,170	943	26,248	2,581	2,592	2,671	100,769

หมายเหตุ: Type หมายถึง ชนิดของกิจกรรมทางเศรษฐกิจของสถานประกอบการ

Type1 = การขายส่ง - ปลีก - ซ่อมแซมยานยนต์ และขายปลีก น้ำมันเชื้อเพลิง/Sale, maintenance and repair of motor vehicles and motorcycles etc.

Type2 = การขายส่ง/Wholesale trade and commission trade

Type3 = การขายปลีก/Retail trade

Type4 = โรงแรมและ ภัตตาคาร รวมร้านอาหาร/Hotels and restaurants, including food shop

Type5 = กิจกรรมด้าน อสังหาริมทรัพย์/Real estate activities

Type6 = กิจกรรมด้าน คอมพิวเตอร์และ กิจกรรมที่เกี่ยวข้อง/Computer and related activities

Type7 = การให้เช่า เครื่องจักรและอุปกรณ์ โดยไม่มีผู้ควบคุม การวิจัยและการพัฒนาและกิจกรรมด้านธุรกิจอื่น ๆ/Renting of machinery and equipment without operator, research and development etc.

Type8 = กิจกรรมนันทนาการ และการบริการอื่น ๆ /Recreational and other service activities

Type9 = การผลิต / Manufacturing

Type10 = การก่อสร้าง / Construction

Type11 = การขนส่งทางบก และตัวแทนธุรกิจ การท่องเที่ยว Other land transport and activities of travel agencies

Type12 = กิจกรรมด้าน โรงพยาบาล / Hospital Activities

จากตารางที่ 4.4 พบว่ากิจกรรมทางเศรษฐกิจประเภทที่ 3 การขายปลีก (Retail trade) มีจำนวนบุคลากรที่ปฏิบัติงานด้าน ICT มีจำนวนมากที่สุด เท่ากับ 28,649 คน อันดับสองคือกิจกรรมทางเศรษฐกิจประเภทที่ 9 การผลิต (Manufacturing) และอันดับสามคือกิจกรรมทางเศรษฐกิจประเภทที่ 2 การขายส่ง (Wholesale trade and commission trade) และอันดับสุดท้ายได้แก่กิจกรรมทางเศรษฐกิจประเภทที่ 8 กิจกรรมนันทนาการ และการบริการอื่น ๆ (Recreational and other service activities) มีจำนวนบุคลากร 943 คน

นอกจากนี้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรายละเอียดของแต่ละประเภทของกิจกรรมทางเศรษฐกิจของสถานประกอบการ สามารถจำแนกสาขาการศึกษาและระดับการศึกษาของแต่ละตำแหน่งงานของผู้ที่ปฏิบัติงานทางด้าน ICT ซึ่งมีรายละเอียดดังตารางที่ 4.5.1-4.5.12 ดังนี้

ตารางที่ 4.5.1: แสดงสาขาการศึกษา ระดับการศึกษา จำแนกตามตำแหน่งงานของสถานประกอบการประเภทที่ 1: การขายส่ง - ปลีก - ซ่อมแซมยานยนต์ และขายปลีก น้ำมันเชื้อเพลิง

อาชีพ/ตำแหน่ง	สาขาการศึกษาที่จบ		ระดับการศึกษา		
	สาขา IT	สาขาอื่นๆ	ปวส.	ปริญญาตรี	สูงกว่าปริญญาตรี
1) ผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศระดับสูง	33	46	-	57	22
2) ผู้จัดการโครงการ	44	96	-	125	15
3) ผู้จัดการด้านระบบ	61	150	1	188	22
4) นักวิเคราะห์ระบบ	31	14	-	27	19
5) ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์ประยุกต์	36	11	6	40	1
6) ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์มัลติมีเดีย	7	53	30	28	1
7) ผู้เชี่ยวชาญด้านการสื่อสารข้อมูล	81	71	19	121	12
8) ผู้เชี่ยวชาญด้านฐานข้อมูล	95	27	10	106	6
9) ผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยไอที	58	16	2	72	1
10) ผู้เชี่ยวชาญด้านประกันคุณภาพของไอที	36	10	9	36	1
11) วิศวกรซอฟต์แวร์	23	1	-	19	5
12) ผู้เชี่ยวชาญด้านแคดแคม	4	1	-	1	4
13) โปรแกรมเมอร์	185	28	1	211	1
14) เว็บมาสเตอร์	9	9	3	14	1
15) เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมคอมพิวเตอร์	37	62	38	59	2
16) ช่างเทคนิคระบบคอมพิวเตอร์	234	93	103	222	1
17) ผู้ปฏิบัติงานด้านระบบคอมพิวเตอร์	886	3,138	1,773	2,151	100
18) อื่น ๆ	151	2,450	1,328	1,274	-
รวม	2,011	6,276	3,323	4,751	214

จากตารางที่ 4.5.1 พบว่ามีจำนวนบุคลากรด้าน ICT ที่ปฏิบัติงานอยู่ทั้งหมดในประเภทกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่ 1 (การขายส่ง - ปลีก - ซ่อมแซมยานยนต์ และขายปลีก น้ำมันเชื้อเพลิง) จำนวนประมาณ 8,288 คน ซึ่งมีผู้สำเร็จการศึกษาจากสาขา IT จำนวน 2,011 คนและสาขาอื่นๆ 6,275 คน ซึ่งมีระดับการศึกษาในระดับ ปวส. จำนวน 3,322 คน ระดับปริญญาตรีจำนวน 4,751 คน และสูงกว่าปริญญาตรีจำนวน 214 คน

มีหลายตำแหน่งงานที่ไม่มีบุคลากรในระดับ ปวส. อาทิเช่น ผู้บริหารระดับสูง, ผู้จัดการโครงการ, นักวิเคราะห์ระบบ, วิศวกรซอฟต์แวร์, และผู้เชี่ยวชาญด้านแคดแคม

ตารางที่ 4.5.2: แสดงสาขาการศึกษา ระดับการศึกษา จำแนกตามตำแหน่งงานของสถานประกอบการประเภทที่ 2: การขายส่ง

อาชีพ/ตำแหน่ง	สาขาการศึกษาที่จบ		ระดับการศึกษา		
	สาขา IT	สาขาอื่นๆ	ปวส.	ปริญญาตรี	สูงกว่าปริญญาตรี
1) ผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศระดับสูง	100	9	-	44	65
2) ผู้จัดการโครงการ	51	11	-	18	44
3) ผู้จัดการด้านระบบ	158	56	1	111	101
4) นักวิเคราะห์ระบบ	117	38	7	134	14
5) ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์ประยุกต์	184	40	5	180	39
6) ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์มัลติมีเดีย	56	16	7	61	4
7) ผู้เชี่ยวชาญด้านการสื่อสารข้อมูล	42	14	8	47	1
8) ผู้เชี่ยวชาญด้านฐานข้อมูล	166	47	7	158	48
9) ผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยไอที	89	8	-	95	2
10) ผู้เชี่ยวชาญด้านประกันคุณภาพของไอที	89	4	5	77	10
11) วิศวกรซอฟต์แวร์	109	1	-	102	8
12) ผู้เชี่ยวชาญด้านแคดแคม	145	28	110	63	-
13) โปรแกรมเมอร์	887	367	25	1,067	162
14) เว็บมาสเตอร์	150	18	3	163	2
15) เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมคอมพิวเตอร์	116	30	3	144	-
16) ช่างเทคนิคระบบคอมพิวเตอร์	424	158	62	520	-
17) ผู้ปฏิบัติงานด้านระบบคอมพิวเตอร์	936	2,504	953	2,456	32
18) อื่น ๆ	458	3,179	1,403	2,216	18
รวม	4,277	6,528	2,599	7,655	550

จากตารางที่ 4.5.2 พบว่ามีจำนวนบุคลากรด้าน ICT ที่ปฏิบัติงานอยู่ทั้งหมดในประเภทกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่ 2 (การขายส่ง) จำนวนประมาณ 10,805 คน ซึ่งมีผู้สำเร็จการศึกษาจากสาขา IT จำนวน 4,277 คนและสาขาอื่นๆ จำนวน 6,528 คน ซึ่งมีระดับการศึกษา ปวส. จำนวน 2,599 คน ปริญญาตรีจำนวน 7,655 คน และสูงกว่าปริญญาตรีจำนวน 550 คน

มีหลายตำแหน่งงานที่ไม่บุคลากรในระดับ ปวส. อาทิเช่น ผู้บริหารระดับสูง, ผู้จัดการโครงการ, ผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยไอทีและวิศวกรซอฟต์แวร์ ไม่มีบุคลากรที่ปฏิบัติที่จบการศึกษาสูงกว่าระดับปริญญาตรีปฏิบัติงานอยู่หลายตำแหน่ง เช่น ผู้เชี่ยวชาญด้านแคดแคม, เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมคอมพิวเตอร์และผู้ปฏิบัติงานด้านระบบคอมพิวเตอร์

ตารางที่ 4.5.3: แสดงสาขาการศึกษา ระดับการศึกษา จำแนกตามตำแหน่งงานของสถานประกอบการประเภทที่ 3: การขายปลีก

อาชีพ/ตำแหน่ง	สาขาการศึกษาที่จบ		ระดับการศึกษา		
	สาขา IT	สาขาอื่นๆ	ปวส.	ปริญญาตรี	สูงกว่าปริญญาตรี
1) ผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศระดับสูง	110	15	4	60	62
2) ผู้จัดการโครงการ	84	224	2	298	7
3) ผู้จัดการด้านระบบ	98	363	47	404	9
4) นักวิเคราะห์ระบบ	246	222	12	446	10
5) ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์ประยุกต์	253	35	11	269	8
6) ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์มัลติมีเดีย	13	7	1	19	-
7) ผู้เชี่ยวชาญด้านการสื่อสารข้อมูล	442	28	59	378	34
8) ผู้เชี่ยวชาญด้านฐานข้อมูล	335	56	160	213	18
9) ผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยไอที	201	442	276	340	27
10) ผู้เชี่ยวชาญด้านประกันคุณภาพของไอที	30	228	3	255	-
11) วิศวกรซอฟต์แวร์	235	8	-	154	89
12) ผู้เชี่ยวชาญด้านแคดแคม	19	844	9	843	12
13) โปรแกรมเมอร์	855	30	13	845	28
14) เว็บมาสเตอร์	38	3	-	37	4
15) เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมคอมพิวเตอร์	110	709	234	586	-
16) ช่างเทคนิคระบบคอมพิวเตอร์	1,449	1,496	1,182	1,755	8
17) ผู้ปฏิบัติงานด้านระบบคอมพิวเตอร์	2,263	11,790	6,980	7,015	58
18) อื่น ๆ	936	4,428	2,406	2,941	18
รวม	7,717	20,928	11,399	16,858	392

จากตารางที่ 4.5.3 พบว่ามีจำนวนบุคลากรด้าน ICT ที่ปฏิบัติงานอยู่ทั้งหมดในประเภทกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่ 3 (การขายปลีก) จำนวนประมาณ 28,649 คน ซึ่งมีผู้สำเร็จการศึกษาจากสาขา IT จำนวน 7,717 คน สาขาอื่นๆ จำนวน 20,928 คน และไม่ทราบสาขาการจบการศึกษา 4 คน ซึ่งมีระดับการศึกษา ปวส. จำนวน 11,399 คน ปริญญาตรีจำนวน 16,858 คน และสูงกว่าปริญญาตรีจำนวน 392 คน

มีสองตำแหน่งงานที่ไม่บุคลากรในระดับ ปวส. คือ วิศวกรซอฟต์แวร์และเว็บมาสเตอร์ และไม่มีบุคลากรที่ปฏิบัติที่จบการศึกษาสูงกว่าระดับปริญญาตรีปฏิบัติงานอยู่สองตำแหน่ง คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์มัลติมีเดียและเจ้าหน้าที่ฝึกอบรมคอมพิวเตอร์

ตารางที่ 4.5.4: แสดงสาขาการศึกษา ระดับการศึกษา จำแนกตามตำแหน่งงานของสถานประกอบการประเภทที่ 4: โรงแรมและภัตตาคาร รวมร้านอาหาร

อาชีพ/ตำแหน่ง	สาขาการศึกษาที่จบ		ระดับการศึกษา		
	สาขา IT	สาขาอื่นๆ	ปวส.	ปริญญาตรี	สูงกว่าปริญญาตรี
1) ผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศระดับสูง	80	40	13	84	23
2) ผู้จัดการโครงการ	6	5	2	9	-
3) ผู้จัดการด้านระบบ	37	16	6	38	9
4) นักวิเคราะห์ระบบ	4	4	-	8	-
5) ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์ประยุกต์	36	4	1	38	1
6) ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์มัลติมีเดีย	24	8	7	26	-
7) ผู้เชี่ยวชาญด้านการสื่อสารข้อมูล	198	9	6	201	-
8) ผู้เชี่ยวชาญด้านฐานข้อมูล	44	11	8	46	1
9) ผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยไอที	4	9	2	11	-
10) ผู้เชี่ยวชาญด้านประกันคุณภาพของไอที	17	1	-	16	2
11) วิศวกรซอฟต์แวร์	6	1	1	4	2
12) ผู้เชี่ยวชาญด้านแคดแคม	1	-	-	1	-
13) โปรแกรมเมอร์	42	10	1	50	1
14) เว็บมาสเตอร์	23	8	14	13	4
15) เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมคอมพิวเตอร์	93	36	17	97	15
16) ช่างเทคนิคระบบคอมพิวเตอร์	270	98	80	288	-
17) ผู้ปฏิบัติงานด้านระบบคอมพิวเตอร์	516	1,613	839	1,274	15
18) อื่น ๆ	81	1,192	554	717	2
รวม	1,482	3,065	1,551	2,921	75

จากตารางที่ 4.5.4 พบว่ามีจำนวนบุคลากรด้าน ICT ที่ปฏิบัติงานอยู่ทั้งหมดในประเภทกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่ 4 (โรงแรมและภัตตาคาร รวมร้านอาหาร) จำนวน 4,547 คน ซึ่งมีผู้สำเร็จการศึกษาจากสาขา IT จำนวน 1,482 คนและสาขาอื่นๆ จำนวน 3,065 คน ซึ่งมีระดับการศึกษา ปวส. จำนวน 1,551 คน ปริญญาตรีจำนวน 2,921 คนและสูงกว่าปริญญาตรีจำนวน 75 คน

มีสองตำแหน่งงานที่ไม่บุคลากรในระดับ ปวส. คือ นักวิเคราะห์ระบบและผู้เชี่ยวชาญด้านแคดแคม ไม่มีบุคลากรที่ปฏิบัติที่จบการศึกษาสูงกว่าระดับปริญญาตรีปฏิบัติงานอยู่หลายตำแหน่ง อาทิเช่น ผู้จัดการโครงการ, นักวิเคราะห์ระบบ, ผู้เชี่ยวชาญด้านประกันคุณภาพของไอที, ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์มัลติมีเดีย และมีหลายตำแหน่งงานที่ไม่มีผู้ปฏิบัติงานที่จบการศึกษาใน

ระดับสูงกว่าปริญญาตรี อาทิเช่นผู้จัดการโครงการ, นักวิเคราะห์ระบบ และ ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์มีลต์มีเดีย เป็นต้น

ตารางที่ 4.5.5: แสดงสาขาการศึกษา ระดับการศึกษา จำแนกตามตำแหน่งงานของสถานประกอบการประเภทที่ 5: อสังหาริมทรัพย์

อาชีพ/ตำแหน่ง	สาขาการศึกษาที่จบ		ระดับการศึกษา		
	สาขา IT	สาขาอื่นๆ	ปวส.	ปริญญาตรี	สูงกว่าปริญญาตรี
1) ผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศระดับสูง	18	1	-	13	7
2) ผู้จัดการโครงการ	3	30	1	29	3
3) ผู้จัดการด้านระบบ	31	1	-	20	12
4) นักวิเคราะห์ระบบ	10	2	-	9	3
5) ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์ประยุกต์	6	-	1	3	2
6) ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์มีลต์มีเดีย	-	9	1	8	-
7) ผู้เชี่ยวชาญด้านการสื่อสารข้อมูล	10	1	-	11	-
8) ผู้เชี่ยวชาญด้านฐานข้อมูล	16	5	4	16	-
9) ผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยไอที	14	-	6	8	-
10) ผู้เชี่ยวชาญด้านประกันคุณภาพของไอที	5	-	1	4	-
11) วิศวกรซอฟต์แวร์	6	1	-	5	3
12) ผู้เชี่ยวชาญด้านแคดแคม	5	3	3	5	-
13) โปรแกรมเมอร์	471	84	4	526	26
14) เว็บมาสเตอร์	8	15	-	23	-
15) เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมคอมพิวเตอร์	17	5	1	19	2
16) ช่างเทคนิคระบบคอมพิวเตอร์	37	31	4	61	2
17) ผู้ปฏิบัติงานด้านระบบคอมพิวเตอร์	189	818	238	767	2
18) อื่น ๆ	12	457	181	286	2
รวม	858	1,463	445	1,813	64

จากตารางที่ 4.5.5 พบว่ามีจำนวนบุคลากรด้าน ICT ที่ปฏิบัติงานอยู่ทั้งหมดในประเภทกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่ 5 (อสังหาริมทรัพย์) จำนวน 2,322 คน ซึ่งมีผู้สำเร็จการศึกษาจากสาขา IT จำนวน 858 คน สาขาอื่นๆ จำนวน 1,463 คน และไม่ทราบสาขาการจบการศึกษา 1 คน ซึ่งมีระดับการศึกษา ปวส. จำนวน 445 คน ปริญญาตรีจำนวน 1,813 คนและสูงกว่าปริญญาตรีจำนวน 64 คน

เนื่องจากมีจำนวนบุคลากรทางด้าน ICT ที่ปฏิบัติงานอยู่ในกิจกรรมทางเศรษฐกิจประเภทนี้น้อย จึงมีตำแหน่งผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์มัลติมีเดียที่ไม่มีผู้จบการศึกษาในสาขา IT ปฏิบัติงานอยู่ และมีสองตำแหน่งงานที่ไม่มีผู้จบการศึกษาในสาขาอื่นๆ ปฏิบัติงาน คือผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์ประยุกต์และผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยไอที รวมถึงมีหลายตำแหน่งงานที่ไม่มีผู้จบการศึกษาในระดับ ปวส. ปฏิบัติงานอยู่ เช่น ผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศระดับสูง และผู้เชี่ยวชาญด้านการสื่อสารข้อมูล เป็นต้น และไม่มีผู้จบการศึกษาในระดับสูงกว่าปริญญาตรีปฏิบัติงานในหลายตำแหน่ง เช่น ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์มัลติมีเดีย, ผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยไอที, และผู้เชี่ยวชาญด้านประกันคุณภาพของไอที เป็นต้น

ตารางที่ 4.5.6: แสดงสาขาการศึกษา ระดับการศึกษา จำแนกตามตำแหน่งงานของสถานประกอบการประเภทที่ 6: กิจกรรมด้านคอมพิวเตอร์และกิจการที่เกี่ยวข้อง

อาชีพ/ตำแหน่ง	สาขาการศึกษาที่จบ		ระดับการศึกษา		
	สาขา IT	สาขาอื่นๆ	ปวส.	ปริญญาตรี	สูงกว่าปริญญาตรี
1) ผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศระดับสูง	150	8	-	89	68
2) ผู้จัดการโครงการ	118	4	3	96	23
3) ผู้จัดการด้านระบบ	108	18	7	108	11
4) นักวิเคราะห์ระบบ	155	11	-	114	53
5) ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์ประยุกต์	240	2	2	235	5
6) ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์มัลติมีเดีย	58	1	-	57	2
7) ผู้เชี่ยวชาญด้านการสื่อสารข้อมูล	34	13	3	40	4
8) ผู้เชี่ยวชาญด้านฐานข้อมูล	78	18	3	90	3
9) ผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยไอที	81	15	1	84	11
10) ผู้เชี่ยวชาญด้านประกันคุณภาพของไอที	81	8	45	42	3
11) วิศวกรซอฟต์แวร์	286	4	-	264	27
12) ผู้เชี่ยวชาญด้านแคดแคม	27	2	-	25	4
13) โปรแกรมเมอร์	1,049	137	2	1,131	53
14) เว็บมาสเตอร์	212	22	8	226	-
15) เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมคอมพิวเตอร์	80	10	2	86	2
16) ช่างเทคนิคระบบคอมพิวเตอร์	624	258	260	621	1
17) ผู้ปฏิบัติงานด้านระบบคอมพิวเตอร์	461	416	51	776	50
18) อื่น ๆ	111	51	22	119	21
รวม	3,953	998	409	4,203	341

จากตารางที่ 4.5.6 พบว่ามีจำนวนบุคลากรด้าน ICT ที่ปฏิบัติงานอยู่ทั้งหมดในประเภทกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่ 6 (กิจกรรมด้านคอมพิวเตอร์และกิจการที่เกี่ยวข้อง) จำนวน 4,953 คน ซึ่งมีผู้สำเร็จการศึกษาจากสาขา IT จำนวน 3,953 คน สาขาอื่นๆ จำนวน 998 คน และไม่ทราบสาขาการศึกษา 2 คน ซึ่งมีระดับการศึกษา ปวส. จำนวน 409 คน ปริญญาตรี จำนวน 4,203 คน และสูงกว่าปริญญาตรีจำนวน 341 คน

ข้อสังเกตเนื่องจากประเภทของกิจกรรมทางเศรษฐกิจเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และกิจการที่เกี่ยวข้อง ดังนั้นจึงมีบุคลากรที่จบการศึกษาจากสาขา IT เป็นจำนวนมาก แต่อย่างไรก็ตามที่ยังมีหลายตำแหน่งงานที่ไม่มีผู้ปฏิบัติงานที่จบการศึกษาในระดับ ปวส. เช่น ผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศระดับสูง, นักวิเคราะห์ระบบ และผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์มัลติมีเดีย เป็นต้น และไม่มีแรงงานที่จบการศึกษาสูงระดับปริญญาตรีให้ปฏิบัติงานในตำแหน่งเว็บมาสเตอร์

ตารางที่ 4.5.7: แสดงสาขาการศึกษา ระดับการศึกษา จำแนกตามตำแหน่งงานของสถานประกอบการประเภทที่ 7: การให้เช่า เครื่องจักรและอุปกรณ์ โดยไม่มีผู้ควบคุม การวิจัยและการพัฒนาและกิจกรรมด้านธุรกิจอื่น ๆ

อาชีพ/ตำแหน่ง	สาขาการศึกษาที่จบ		ระดับการศึกษา		
	สาขา IT	สาขาอื่นๆ	ปวส.	ปริญญาตรี	สูงกว่าปริญญาตรี
1) ผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศระดับสูง	40	43	16	21	45
2) ผู้จัดการโครงการ	76	6	27	33	22
3) ผู้จัดการด้านระบบ	85	32	23	57	37
4) นักวิเคราะห์ระบบ	175	7	-	169	13
5) ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์ประยุกต์	161	28	-	181	8
6) ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์มัลติมีเดีย	20	31	3	48	-
7) ผู้เชี่ยวชาญด้านการสื่อสารข้อมูล	64	96	5	152	3
8) ผู้เชี่ยวชาญด้านฐานข้อมูล	61	70	21	109	1
9) ผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยไอที	92	7	3	92	4
10) ผู้เชี่ยวชาญด้านประกันคุณภาพของไอที	47	4	-	46	4
11) วิศวกรซอฟต์แวร์	50	5	1	49	5
12) ผู้เชี่ยวชาญด้านแคดแคม	3	109	39	68	6
13) โปรแกรมเมอร์	278	28	1	300	5
14) เว็บมาสเตอร์	18	24	16	26	1
15) เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมคอมพิวเตอร์	25	27	8	42	2

อาชีพ/ตำแหน่ง	สาขาการศึกษาที่จบ		ระดับการศึกษา		
	สาขา IT	สาขาอื่นๆ	ปวส.	ปริญญาตรี	สูงกว่าปริญญาตรี
16) ช่างเทคนิคระบบคอมพิวเตอร์	380	83	218	245	-
17) ผู้ปฏิบัติงานด้านระบบคอมพิวเตอร์	809	2,029	914	1,879	45
18) อื่น ๆ	59	1,098	334	821	2
รวม	2,443	3,727	1,629	4,338	203

จากตารางที่ 4.5.7 พบว่ามีจำนวนบุคลากรด้าน ICT ที่ปฏิบัติงานอยู่ทั้งหมดในประเภทกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่ 7 (การให้เช่า เครื่องจักรและอุปกรณ์ โดยไม่มีผู้ควบคุม การวิจัย และการพัฒนาและกิจกรรมด้านธุรกิจอื่น ๆ) จำนวน 6,170 คน ซึ่งมีผู้สำเร็จการศึกษาจากสาขา IT จำนวน 2,443 คนและสาขาอื่นๆ จำนวน 3,727 คน ซึ่งมีระดับการศึกษา ปวส. จำนวน 1,629 คนปริญญาตรีจำนวน 4,338 คน และสูงกว่าปริญญาตรีจำนวน 203 คน

มีสามตำแหน่งงานที่ไม่บุคลากรในระดับ ปวส. คือ นักวิเคราะห์ระบบ, ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์ประยุกต์, และผู้เชี่ยวชาญด้านประกันคุณภาพของไอที ไม่มีบุคลากรที่ปฏิบัติที่จบการศึกษาสูงกว่าระดับปริญญาตรีปฏิบัติงานอยู่หลายตำแหน่ง อาทิเช่น ผู้จัดการโครงการ, นักวิเคราะห์ระบบ, ผู้เชี่ยวชาญด้านประกันคุณภาพ และไม่มีผู้ปฏิบัติงานที่จบการศึกษาระดับปริญญาโทในตำแหน่ง ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์มัลติมีเดีย และ ช่างเทคนิคระบบคอมพิวเตอร์

ตารางที่ 4.5.8: แสดงสาขาการศึกษา ระดับการศึกษา จำแนกตามตำแหน่งงานของสถานประกอบการประเภทที่ 8: กิจกรรมนันทนาการ และการบริการอื่น ๆ

อาชีพ/ตำแหน่ง	สาขาการศึกษาที่จบ		ระดับการศึกษา		
	สาขา IT	สาขาอื่นๆ	ปวส.	ปริญญาตรี	สูงกว่าปริญญาตรี
1) ผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศระดับสูง	24	4	-	14	14
2) ผู้จัดการโครงการ	18	2	-	18	1
3) ผู้จัดการด้านระบบ	12	-	-	12	-
4) นักวิเคราะห์ระบบ	10	-	-	6	4
5) ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์ประยุกต์	23	1	1	16	7
6) ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์มัลติมีเดีย	10	8	1	10	7
7) ผู้เชี่ยวชาญด้านการสื่อสารข้อมูล	3	13	1	15	-
8) ผู้เชี่ยวชาญด้านฐานข้อมูล	17	-	-	13	4

อาชีพ/ตำแหน่ง	สาขาการศึกษาที่จบ		ระดับการศึกษา		
	สาขา IT	สาขาอื่นๆ	ปวส.	ปริญญาตรี	สูงกว่าปริญญาตรี
9) ผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยไอที	6	4	-	5	5
10) ผู้เชี่ยวชาญด้านประกันคุณภาพของไอที	1	2	-	3	-
11) วิศวกรซอฟต์แวร์	34	-	-	29	5
12) ผู้เชี่ยวชาญด้านแคดแคม	-	-	-	-	-
13) โปรแกรมเมอร์	47	4	3	44	5
14) เว็บมาสเตอร์	25	5	-	28	2
15) เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมคอมพิวเตอร์	5	4	3	6	-
16) ช่างเทคนิคระบบคอมพิวเตอร์	119	31	46	100	4
17) ผู้ปฏิบัติงานด้านระบบคอมพิวเตอร์	100	220	95	223	1
18) อื่น ๆ	45	146	41	150	1
รวม	499	444	191	692	60

จากตารางที่ 4.5.8 พบว่ามีจำนวนบุคลากรด้าน ICT ที่ปฏิบัติงานอยู่ทั้งหมดในประเภทกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่ 8 (กิจกรรมนันทนาการ และการบริการอื่น ๆ) มีจำนวนน้อยที่สุด หากเปรียบเทียบกับประเภทกิจกรรมทางเศรษฐกิจอื่นๆ โดยมีบุคลากรด้าน ICT ที่ปฏิบัติงานทั้งสิ้น 943 คน ซึ่งมีผู้สำเร็จการศึกษาจากสาขา IT จำนวน 499 คนและสาขาอื่นๆ จำนวน 444 คน ซึ่งมีระดับการศึกษา ปวส. จำนวน 191 คน ปริญญาตรีจำนวน 692 คน และสูงกว่าปริญญาตรีจำนวน 60 คน

ข้อสังเกตมีหลายตำแหน่งที่ไม่มีผู้ปฏิบัติงานที่จบการศึกษาทั้งระดับ ปวส. ปริญญาตรี และสูงกว่าปริญญาตรี

ตารางที่ 4.5.9: แสดงสาขาการศึกษา ระดับการศึกษา จำแนกตามตำแหน่งงานของสถานประกอบการประเภทที่ 9: การผลิต

อาชีพ/ตำแหน่ง	สาขาการศึกษาที่จบ		ระดับการศึกษา		
	สาขา IT	สาขาอื่นๆ	ปวส.	ปริญญาตรี	สูงกว่าปริญญาตรี
1) ผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศระดับสูง	320	71	5	182	204
2) ผู้จัดการโครงการ	81	89	9	112	49
3) ผู้จัดการด้านระบบ	252	123	8	264	103
4) นักวิเคราะห์ระบบ	226	82	22	244	41

อาชีพ/ตำแหน่ง	สาขาการศึกษาที่จบ		ระดับการศึกษา		
	สาขา IT	สาขาอื่นๆ	ปวส.	ปริญญาตรี	สูงกว่าปริญญาตรี
5) ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์ประยุกต์	176	116	18	252	22
6) ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์มัลติมีเดีย	58	71	25	96	9
7) ผู้เชี่ยวชาญด้านการสื่อสารข้อมูล	153	70	13	180	30
8) ผู้เชี่ยวชาญด้านฐานข้อมูล	246	107	23	297	33
9) ผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยไอที	199	70	17	205	47
10) ผู้เชี่ยวชาญด้านประกันคุณภาพของไอที	100	46	6	135	5
11) วิศวกรซอฟต์แวร์	418	55	7	416	50
12) ผู้เชี่ยวชาญด้านแคดแคม	60	118	38	129	11
13) โปรแกรมเมอร์	1,448	329	85	1,586	105
14) เว็บมาสเตอร์	121	31	1	141	9
15) เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมคอมพิวเตอร์	198	114	46	257	9
16) ช่างเทคนิคระบบคอมพิวเตอร์	1,286	574	674	1,153	33
17) ผู้ปฏิบัติงานด้านระบบคอมพิวเตอร์	2,264	11,914	6,134	7,934	111
18) อื่น ๆ	433	4,229	1,968	2,634	61
รวม	8,039	18,209	9,099	16,217	932

จากตารางที่ 4.5.9 พบว่ามีจำนวนบุคลากรด้าน ICT ที่ปฏิบัติงานอยู่ทั้งหมดในประเภทกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่ 9 (การผลิต) มีจำนวนบุคลากรด้าน ICT ที่ปฏิบัติงานทั้งสิ้นประมาณ 26,248 คน ซึ่งมีผู้สำเร็จการศึกษาจากสาขา IT จำนวน 8,039 คนและสาขาอื่นๆ จำนวน 18,209 คน ซึ่งมีระดับการศึกษา ปวส. จำนวน 9,099 คน ปริญญาตรีจำนวน 16,217 คน และสูงกว่าปริญญาตรีจำนวน 932 คน

ข้อสังเกตเนื่องจากเป็นประเภทกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่มีผู้ปฏิบัติงานด้าน ICT อยู่เป็นจำนวนมาก จึงทำให้มีตำแหน่งงานทุกตำแหน่งที่ผู้ปฏิบัติงานจบการศึกษาทั้งในระดับ ปวส. ปริญญาตรี และสูงกว่าปริญญาตรี

ตารางที่ 4.5.10: แสดงสาขาการศึกษา ระดับการศึกษา จำแนกตามตำแหน่งงานของสถานประกอบการประเภทที่ 10: การก่อสร้าง

อาชีพ/ตำแหน่ง	สาขาการศึกษาที่จบ		ระดับการศึกษา		
	สาขา IT	สาขาอื่นๆ	ปวส.	ปริญญาตรี	สูงกว่าปริญญาตรี
1) ผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศระดับสูง	31	8	-	19	20
2) ผู้จัดการโครงการ	21	33	5	47	1
3) ผู้จัดการด้านระบบ	19	49	2	56	10
4) นักวิเคราะห์ระบบ	6	-	-	3	3
5) ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์ประยุกต์	29	6	1	12	22
6) ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์มัลติมีเดีย	5	6	4	7	-
7) ผู้เชี่ยวชาญด้านการสื่อสารข้อมูล	188	9	4	189	4
8) ผู้เชี่ยวชาญด้านฐานข้อมูล	4	4	1	7	-
9) ผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยไอที	6	2	1	7	-
10) ผู้เชี่ยวชาญด้านประกันคุณภาพของไอที	50	-	-	18	32
11) วิศวกรซอฟต์แวร์	31	2	-	33	-
12) ผู้เชี่ยวชาญด้านแคดแคม	19	-	10	9	-
13) โปรแกรมเมอร์	113	66	3	159	17
14) เว็บมาสเตอร์	12	7	4	15	-
15) เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมคอมพิวเตอร์	19	4	1	15	7
16) ช่างเทคนิคระบบคอมพิวเตอร์	199	227	223	202	-
17) ผู้ปฏิบัติงานด้านระบบคอมพิวเตอร์	226	826	396	635	21
18) อื่น ๆ	61	293	126	220	10
รวม	1,039	1,542	781	1,653	147

จากตารางที่ 4.5.10 พบว่ามีจำนวนบุคลากรด้าน ICT ที่ปฏิบัติงานอยู่ทั้งหมดในประเภทกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่ 10 (การก่อสร้าง) มีจำนวนบุคลากรด้าน ICT ที่ปฏิบัติงานทั้งสิ้น 2,581 คน ซึ่งมีผู้สำเร็จการศึกษาจากสาขา IT จำนวน 1,039 คนและสาขาอื่นๆ จำนวน 1,542 คน ซึ่งมีระดับการศึกษา ปวส. จำนวน 781 คน ปริญญาตรีจำนวน 1,653 คน และสูงกว่าปริญญาตรีจำนวน 147 คน

มีหลายตำแหน่งงานที่ไม่มีบุคลากรในระดับ ปวส. อาทิเช่น นักวิเคราะห์ระบบ, ผู้เชี่ยวชาญด้านประกันคุณภาพของไอที, วิศวกรซอฟต์แวร์ และมีหลายตำแหน่งงานที่ไม่มีบุคลากรในระดับสูงกว่าปริญญาตรี เช่น ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์มัลติมีเดีย, ผู้เชี่ยวชาญด้านฐานข้อมูล, และผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยไอที เป็นต้น

ตารางที่ 4.5.11: แสดงสาขาการศึกษา ระดับการศึกษา จำแนกตามตำแหน่งงานของสถานประกอบการประเภทที่ 11: การขนส่งทางบก และตัวแทนธุรกิจ การท่องเที่ยว

อาชีพ/ตำแหน่ง	สาขาการศึกษาที่จบ		ระดับการศึกษา		
	สาขา IT	สาขาอื่นๆ	ปวส.	ปริญญาตรี	สูงกว่าปริญญาตรี
1) ผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศระดับสูง	7	7	-	7	7
2) ผู้จัดการโครงการ	2	5	-	5	2
3) ผู้จัดการด้านระบบ	24	15	-	27	11
4) นักวิเคราะห์ระบบ	4	5	-	5	4
5) ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์ประยุกต์	6	10	-	12	4
6) ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์มัลติมีเดีย	1	-	-	1	-
7) ผู้เชี่ยวชาญด้านการสื่อสารข้อมูล	10	9	-	18	-
8) ผู้เชี่ยวชาญด้านฐานข้อมูล	19	116	1	128	5
9) ผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยไอที	34	1	-	20	15
10) ผู้เชี่ยวชาญด้านประกันคุณภาพของไอที	5	11	-	16	-
11) วิศวกรซอฟต์แวร์	14	1	-	15	-
12) ผู้เชี่ยวชาญด้านแคดแคม	-	-	-	-	-
13) โปรแกรมเมอร์	102	52	3	150	1
14) เว็บมาสเตอร์	30	6	-	20	16
15) เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมคอมพิวเตอร์	6	11	2	14	1
16) ช่างเทคนิคระบบคอมพิวเตอร์	79	57	18	112	6
17) ผู้ปฏิบัติงานด้านระบบคอมพิวเตอร์	167	788	300	652	2
18) อื่น ๆ	19	974	432	559	1
รวม	529	2,068	756	1,761	75

จากตารางที่ 4.5.11 พบว่ามีจำนวนบุคลากรด้าน ICT ที่ปฏิบัติงานอยู่ทั้งหมดในประเภทกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่ 11 (การขนส่งทางบก และตัวแทนธุรกิจ การท่องเที่ยว) มีจำนวนบุคลากรด้าน ICT ที่ปฏิบัติงานทั้งสิ้น 2,592 คน ซึ่งมีผู้สำเร็จการศึกษาจากสาขา IT จำนวน 529 คน และสาขาอื่นๆ จำนวน 2,068 คน ซึ่งมีระดับการศึกษา ปวส. จำนวน 756 ปริญญาตรีจำนวน 1,761 คน และสูงกว่าปริญญาตรีจำนวน 75 คนและไม่ทราบระดับการศึกษาที่จบจำนวน 5 คน

มีหลายตำแหน่งงานที่ไม่มีบุคลากรในระดับ ปวส. อาทิเช่น นักวิเคราะห์ระบบ, ผู้เชี่ยวชาญด้านประกันคุณภาพของไอที, วิศวกรซอฟต์แวร์ เป็นต้น ไม่มีบุคลากรที่ปฏิบัติงานในตำแหน่งผู้เชี่ยวชาญด้านแคดแคมที่จบการศึกษาระดับปริญญาตรี และมีหลายตำแหน่งงานที่ไม่มี

บุคลากรในระดับสูงกว่าปริญญาตรี เช่น ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์มัลติมีเดีย, ผู้เชี่ยวชาญด้านฐานข้อมูล, และผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยไอที เป็นต้น

ตารางที่ 4.5.12: แสดงสาขาการศึกษา ระดับการศึกษา จำแนกตามตำแหน่งงานของสถานประกอบการประเภทที่ 12: โรงพยาบาล

อาชีพ/ตำแหน่ง	สาขาการศึกษาที่จบ		ระดับการศึกษา		
	สาขา IT	สาขาอื่นๆ	ปวส.	ปริญญาตรี	สูงกว่าปริญญาตรี
1) ผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศระดับสูง	30	5	3	18	14
2) ผู้จัดการโครงการ	23	-	-	17	6
3) ผู้จัดการด้านระบบ	32	6	3	20	16
4) นักวิเคราะห์ระบบ	23	1	-	18	6
5) ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์ประยุกต์	34	-	3	26	5
6) ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์มัลติมีเดีย	17	2	1	15	3
7) ผู้เชี่ยวชาญด้านการสื่อสารข้อมูล	38	3	5	33	3
8) ผู้เชี่ยวชาญด้านฐานข้อมูล	41	2	4	36	3
9) ผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยไอที	34	-	3	28	3
10) ผู้เชี่ยวชาญด้านประกันคุณภาพของไอที	12	1	-	10	3
11) วิศวกรซอฟต์แวร์	27	-	-	25	2
12) ผู้เชี่ยวชาญด้านแคดแคม	-	-	-	-	-
13) โปรแกรมเมอร์	135	39	3	168	4
14) เว็บมาสเตอร์	26	15	19	21	2
15) เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมคอมพิวเตอร์	28	15	8	29	6
16) ช่างเทคนิคระบบคอมพิวเตอร์	104	47	56	90	4
17) ผู้ปฏิบัติงานด้านระบบคอมพิวเตอร์	427	888	382	912	21
18) อื่น ๆ	14	600	307	307	-
รวม	1,045	1,624	797	1,773	101

จากตารางที่ 4.5.12 พบว่ามีจำนวนบุคลากรด้าน ICT ที่ปฏิบัติงานอยู่ทั้งหมดในประเภทกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่ 12 (โรงพยาบาล) มีจำนวนบุคลากรด้าน ICT ที่ปฏิบัติงานทั้งสิ้น 2,671 คน ซึ่งมีผู้สำเร็จการศึกษาจากสาขา IT จำนวน 1,045 คน สาขาอื่นๆ จำนวน 1,624 คน และไม่ทราบสาขาจำนวน 2 คน ซึ่งมีระดับการศึกษา ปวส. จำนวน 797 ปริญญาตรีจำนวน 1,773 และสูงกว่าปริญญาตรีจำนวน 101 คน

มีหลายตำแหน่งงานที่ไม่มีบุคลากรในระดับ ปวส. อาทิเช่น ผู้จัดการโครงการ, นักวิเคราะห์ระบบ, ผู้เชี่ยวชาญด้านประกันคุณภาพของไอที, วิศวกรซอฟต์แวร์ เป็นต้น ไม่มีบุคลากรที่ปฏิบัติงานในตำแหน่งผู้เชี่ยวชาญด้านแคดแคมที่จบการศึกษาระดับปริญญาตรี และมีตำแหน่งงานที่ไม่มีบุคลากรในระดับสูงกว่าปริญญาตรี ผู้เชี่ยวชาญด้านแคดแคม

นอกจากจำนวนบุคลากรที่ปฏิบัติงานในตำแหน่งงานเกี่ยวกับ ICT ในสถานประกอบการดังกล่าวสำเร็จการศึกษาระดับเทคโนโลยีสารสนเทศ (ดูรายละเอียดในคำอธิบายศัพท์เฉพาะบทที่ 1) ทั้งสิ้นจำนวน 44,083 คน มีรายละเอียดดังตารางที่ 4.4-4.5

ตารางที่ 4.6: แสดงการประกอบกิจกรรมทางเศรษฐกิจของสถานประกอบการกับจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับเทคโนโลยีสารสนเทศ

กิจกรรม ทางเศรษฐกิจของสถานประกอบการ	ปวส.	ปริญญาตรี	สูงกว่าปริญญาตรี	รวม
(1) การขายส่ง – ปลีก – ซ่อมแซมยานยนต์ และขายปลีก น้ำมันเชื้อเพลิง/Sale, maintenance and repair of motor vehicles and motorcycles etc.	1,163	2,101	208	3,472
(2) การขายส่ง / Wholesale trade and commission trade	836	3,774	411	5,021
(3) การขายปลีก/Retail trade	3,591	5,428	193	9,212
(4) โรงแรมและ ภัตตาคาร รวมร้านอาหาร /Hotels and restaurants, including food shop)	564	1,444	49	2,057
(5) กิจกรรมด้าน อสังหาริมทรัพย์ /Real estate activities	161	1,045	64	1,270
(6) กิจกรรมด้าน คอมพิวเตอร์และ กิจกรรมที่เกี่ยวข้อง /Computer and related activities	192	3,527	346	4,065
(7) การให้เช่า เครื่องจักรและอุปกรณ์ โดยไม่มีผู้ควบคุม การวิจัย และการพัฒนาและกิจกรรมด้านธุรกิจอื่น ๆ /Renting of machinery and equipment without operator, research and development etc.	647	2,510	167	3,324
(8) กิจกรรมนันทนาการ และการบริการอื่น ๆ /Recreational and other service activities	140	435	55	630
(9) การผลิต / Manufacturing	3,336	7,588	855	11,779

กิจกรรม ทางเศรษฐกิจของสถานประกอบการ	ปวส.	ปริญญาตรี	สูงกว่าปริญญาตรี	รวม
10) การก่อสร้าง / Construction	287	918	119	1,324
11) การขนส่งทางบก และตัวแทนธุรกิจ การท่องเที่ยว Other land transport and activities of travel agencies	139	522	68	729
12) กิจกรรมด้าน โรงพยาบาล / Hospital Activities	213	924	65	1,202
รวม	11,269	30,215	2,599	44,083

จากตารางที่ 4.6 พบว่าบุคลากรที่จบการศึกษาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) ที่ปฏิบัติงานอยู่ในสถานประกอบการ มีผู้จบการศึกษาระดับปริญญาตรีมากที่สุด จำนวน 30,215 คน รองลงมาได้แก่ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) จำนวน 11,269 คน และระดับสูงกว่าปริญญาตรีจำนวน 2,599 คน

หากเมื่อพิจารณาถึงรูปแบบการจัดตั้งตามกฎหมายกับจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มีรายละเอียดดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.7: แสดงรูปแบบการจัดตั้งตามกฎหมายกับจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

รูปแบบการจัดตั้งตามกฎหมาย	ปวส.	ปริญญาตรี	สูงกว่าปริญญาตรี	รวม
3) บริษัทจำกัด บริษัทจำกัด (มหาชน) /Company limited, Public company limited	11,269	30,215	2,599	44,083

จากตารางที่ 4.5 แสดงจำนวนบริษัทจำกัด บริษัทจำกัด (มหาชน) ที่จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศระดับ ปวส. จำนวน 11, 269 คน ระดับปริญญาตรีจำนวน 30,215 คน และสูงกว่าปริญญาตรีจำนวน 2,599 คน

ตารางที่ 4.8: แสดงการมีต่างประเทศร่วมทุนจดทะเบียนกับจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

การมีต่างประเทศร่วมทุนจดทะเบียน	ปวส.	ปริญญาตรี	สูงกว่าปริญญาตรี	รวม
1) มี /Yes	6,975	23,735	2,259	32,969
2) ไม่มี /No	4,294	6,480	340	11,114
รวม	11,269	30,215	2,599	44,083

จากตารางที่ 4.8 พบว่าสถานประกอบการที่มีการร่วมทุนจดทะเบียนกับต่างประเทศมีจำนวนผู้จบการศึกษาด้าน IT มากกว่าสถานประกอบการที่ไม่มีการร่วมทุนจดทะเบียนกับต่างประเทศ ซึ่งสถานประกอบการที่มีการร่วมทุนจดทะเบียนกับต่างประเทศมีจำนวนผู้จบการศึกษาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในระดับปวส. จำนวน 6,975 คน ระดับปริญญาตรี จำนวน 23,735 คน และระดับสูงกว่าปริญญาตรีจำนวน 2,259 และพบว่าสถานประกอบการที่ไม่มีการร่วมทุนจดทะเบียนกับต่างประเทศมีจำนวนผู้จบการศึกษาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในระดับปวส. จำนวน 4,294 คน ระดับปริญญาตรีจำนวน 6,480 และระดับสูงกว่าปริญญาตรีจำนวน 340 คน

ตารางที่ 4.9-4.10 แสดงปัญหาและอุปสรรคในการใช้ ICT ซึ่งมีปัญหาที่สำคัญดังนี้คือ

ตารางที่ 4.9: แสดงปัญหาและอุปสรรคในการใช้ ICT เรื่อง ลูกจ้างไม่มีทักษะในการใช้งานกับจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

ปัญหา : ลูกจ้างไม่มีทักษะในการใช้งาน	ปวส.	ปริญญาตรี	สูงกว่าปริญญาตรี	รวม
1) ไม่มีปัญหา/No	5,633	15,048	1,332	22,013
2) มีปัญหามาก/Much	2,041	5,768	391	8,200
3) มีปัญหาน้อย/Little	2,964	8,615	854	12,330
4) ไม่ทราบ / ยังไม่เกี่ยวข้อง/ Do not know / Not relevant now	631	784	21	1,436
รวม	11,269	30,215	2,599	44,083

จากตารางที่ 4.9 พบว่าปัญหาและอุปสรรคที่สำคัญในการใช้ ICT เรื่องลูกจ้างไม่มีทักษะในการใช้งานกับจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาด้าน IT พบว่า (1) ไม่มีปัญหาในเรื่องทักษะในการใช้งาน ICT ของบุคลากรที่สำเร็จการศึกษาด้าน IT จำนวน 22,013 คน อันดับสองคือ (3) มี

ปัญหาน้อย มีจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาด้าน IT จำนวน 12,330 คน และอันดับสาม (2) มีปัญหา
มาก มีจำนวนผู้จบการศึกษาด้าน IT จำนวน 8,200 คน ตามลำดับ

ตารางที่ 4.10: แสดงปัญหาและอุปสรรคในการใช้ ICT เรื่อง คัดเลือกลูกจ้างที่มีคุณสมบัติ
เหมาะสมยากกับ จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

ปัญหา : คัดเลือกลูกจ้างที่ มีคุณสมบัติเหมาะสมยาก	ปวส.	ปริญญาตรี	สูงกว่าปริญญา ตรี	รวม
1) ไม่มีปัญหา/No	5,160	15,322	1,359	21,841
2) มีปัญหามาก/Much	2,177	4,825	398	7,400
3) มีปัญหาน้อย/Little	3,292	9,227	806	13,325
4) ไม่ทราบ / ยังไม่เกี่ยวข้อง/ Do not know / Not relevant now	640	841	36	1,517
รวม	11,269	30,215	2,599	44,083

จากตารางที่ 4.10 พบว่าปัญหาและอุปสรรคที่สำคัญในการใช้ ICT เรื่องคัดเลือก
ลูกจ้างที่มีคุณสมบัติเหมาะสมยากกับจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาด้าน IT พบว่า (1) ไม่มีปัญหาใน
เรื่องทักษะในการใช้งาน ICT ของบุคลากรที่สำเร็จการศึกษาด้าน IT จำนวน 21,841 คน อันดับ
สองคือ (3) มีปัญหาน้อย มีจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาด้าน IT จำนวน 13,325 คน และอันดับสาม
(2) มีปัญหามาก มีจำนวนผู้จบการศึกษาด้าน IT จำนวน 7,400 คน ตามลำดับ

ส่วนที่ 3 กำลังการผลิตบุคลากรด้าน ICT

3.1 ผลการจัดประเภทหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับ ICT

ผู้วิจัยใช้เกณฑ์การแบ่งกลุ่มสาขาวิชาด้านสารสนเทศโดยการศึกษาของ ศ.ดร. อภิชัย พันธเสน และคณะ (2544, หน้า 81) มาเป็นแนวทาง ซึ่งผลการแบ่งสาขาหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับ ICT มี 6 กลุ่ม ดังต่อไปนี้

1. กลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ • คอมพิวเตอร์ • เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ • วิทยาการคอมพิวเตอร์ • วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ • วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ • วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ • ศาสตร์คอมพิวเตอร์	2. กลุ่มสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ประยุกต์ • คอมพิวเตอร์ธุรกิจ • เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม • วิทยาการคอมพิวเตอร์ประยุกต์ • วิทยาการคอมพิวเตอร์ประยุกต์-มัลติมีเดีย
3. กลุ่มสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ • เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ • เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์กำลัง • ฟิสิกส์อิเล็กทรอนิกส์ • อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์	4. กลุ่มสาขาวิชาโทรคมนาคม • การบริหารโทรคมนาคม • เทคโนโลยีโทรคมนาคม • โทรคมนาคม • วิศวกรรมโทรคมนาคม • วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม
5. กลุ่มสาขาวิชาสารสนเทศ • การจัดการระบบสารสนเทศ • คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ • เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ • เทคโนโลยีสารสนเทศ • เทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ • เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อธุรกิจ • เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่ออุตสาหกรรม • เทคโนโลยีสารสนเทศสถิติ	6. กลุ่มวิชาสถิติ • การประมวลผลข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ • สถิติศาสตร์ • สถิติคณิตศาสตร์ • สถิติประยุกต์

● ระบบสารสนเทศคอมพิวเตอร์ ● ระบบสารสนเทศทางการจัดการ ● ระบบสารสนเทศทางบัญชี ● ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ● วิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ ● สารสนเทศศาสตร์	

จากผลการศึกษาโดยใช้วิธีการรวบรวมจำนวนนักศึกษาจากทุกสถาบันการศึกษา¹ ที่มีการเรียนการสอนในหลักสูตร สาขา ICT และสาขาที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน ในสถาบันการศึกษาโดยแยกเป็นวิทยาลัยอาชีวศึกษา วิทยาลัยชุมชน และมหาวิทยาลัย ในทุกระดับ การศึกษาสามารถจำแนกข้อมูล เป็นระดับต่ำกว่าปริญญาตรี ปริญญาตรี และสูงกว่าปริญญาตรี ในปีการศึกษา 2546 – 2550 มีการรายการข้อมูลแยกตามระดับการศึกษาดังนี้ (รายละเอียดของ ข้อมูลของบัณฑิตที่จบการศึกษา จำแนกตามหลักสูตร มหาวิทยาลัย และปีที่จบ ดูได้จาก ภาคผนวกที่ 5)

¹ สถาบันการศึกษาในประเทศประกอบด้วย

1. มหาวิทยาลัยเอกชน	34	แห่ง
1) วิทยาลัยเอกชน	29	แห่ง
2) สถาบัน	5	แห่ง
2. สถาบันอุดมศึกษาของรัฐ	78	แห่ง
3. สถาบันอาชีวศึกษาของรัฐ	404	แห่ง
4. สถาบันอาชีวศึกษาของเอกชน	401	แห่ง
5. วิทยาลัยชุมชน	20	แห่ง
รวม	971	แห่ง

3.2 จำนวนบัณฑิตด้าน ICT ระดับต่ำกว่าปริญญาตรี

ตารางที่ 4.11: จำนวนบัณฑิตทางด้าน ICT จากสถาบันการศึกษาในระดับต่ำกว่าปริญญาตรี

จำนวนนักศึกษาที่จบการศึกษาในสาขาด้าน ICT (ระดับต่ำกว่าปริญญาตรี)							
ปี	อาชีวศึกษา (รัฐ)		อาชีวศึกษา (เอกชน)		วิทยาลัย ชุมชน	อนุปริญญา	รวม
	ปวช.	ปวส.	ปวช.	ปวส.			
2546	1,742*	16,319	38	310	194	2,845*	21,448
2547	1,934*	17,949	49	358	565	2,710	23,565
2548	2,639	16,392	61	602	341	1,928	24,042
2549	5,298	17,457	73	1,460	677	1,730*	27,852
2550	5,788	19,911	85	1,582	483*	1,541*	30,296
รวม	15,283	94,373*	221*	4,312	2,260	10,754	127,203
ร้อยละ	12.01	74.19	0.17	3.39	1.78	8.45	100

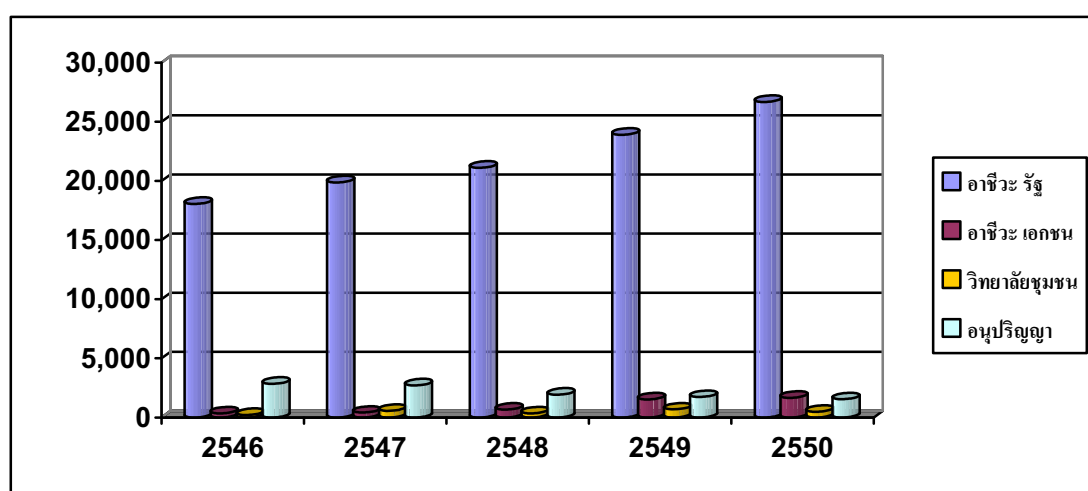
* ตัวเลขประมาณค่า

ที่มา : สำนักงานบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.), สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.), สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา (สกอ.), และสำนักงานวิทยาลัยชุมชน (สวชช.)

จากตาราง 4.11 ซึ่งอธิบายข้อมูลจำนวนบัณฑิตทางด้าน ICT จากสถาบันการศึกษาในระดับต่ำกว่าปริญญาตรีที่จบการศึกษาวិชาทางด้าน ICT ในสถาบันอาชีวศึกษาของภาครัฐและภาคเอกชน วิทยาลัยชุมชน และบัณฑิตระดับอนุปริญญาในสถานศึกษาทั้งภาครัฐและเอกชน พบว่า จำนวนนักศึกษาที่จบการศึกษามีอัตราเพิ่มขึ้นในทุกปีตั้งแต่ปี 2546 – 2550 ระดับการศึกษาที่มีนักศึกษาจบมากที่สุด คือระดับ ปวส.คิดเป็น ร้อยละ 74.19 โดยเฉพาะในสถาบันอาชีวศึกษาของรัฐ มีจำนวนถึง 94,373 คน รองลงมาได้แก่ระดับ ปวช. ในสถาบันอาชีวศึกษาของรัฐ จำนวน 15,283 คน คิดเป็นร้อยละ 12.01 ซึ่งต่างกันมากกับอัตราจบของ ปวช. ทั้งนี้ในระดับอนุปริญญา มีจำนวน 10,754 คน ตามลำดับ

ในส่วนของการศึกษาที่จบการศึกษาจากวิทยาลัยชุมชนและวิทยาลัยอาชีวศึกษา เอกชนมีอัตราที่น้อยมาก มีจำนวนเฉลี่ยเพียงร้อยละ 5 และ ร้อยละ 2 เท่านั้น ทั้งนี้เมื่อเทียบกับ อัตราการจบของนักศึกษาระดับ ปวส.แล้วอาจจะก่อเหตุผลหลายอย่าง เช่น ความน่าเชื่อถือของ สถาบัน และหลักสูตร เป็นต้น โดยรัฐต้องเข้ามาดูแลเรื่องคุณภาพและการจัดการให้มีมาตรฐานที่ ตรงกัน

สำหรับในส่วนที่มีการเรียนการสอนอีกระดับ คือ นักศึกษาระดับ ปทส. (ประกาศนียบัตรวิชาชีพเทคนิคชั้นสูง) มีจำนวนผู้จบการศึกษาน้อยจนไม่สามารถนำมาเป็นข้อมูล ในการวิเคราะห์ได้ ทั้งนี้ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลดังกล่าวเข้ากับจำนวนนักศึกษาของระดับ ปวส. (ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง)

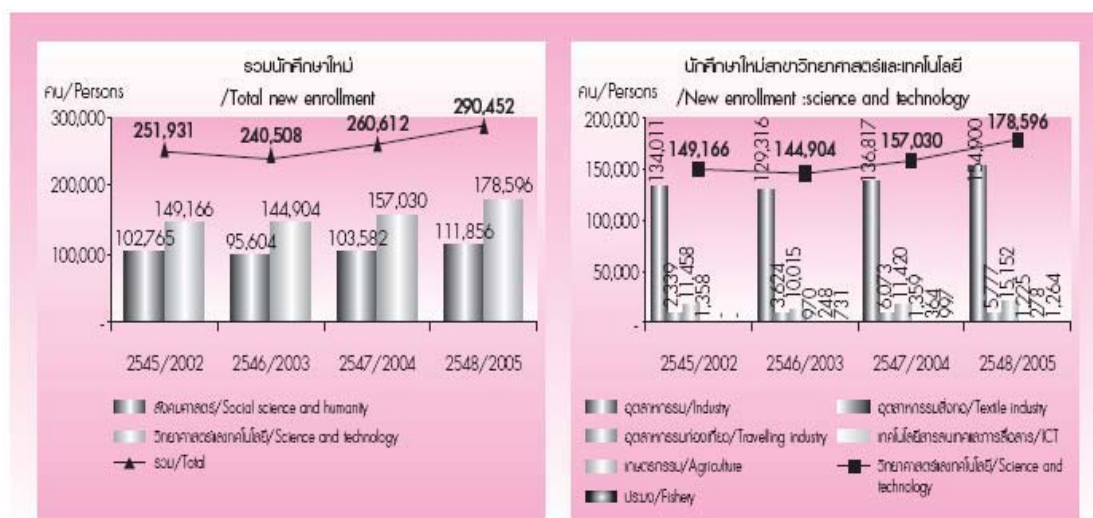


ภาพที่ 4.5 แสดงจำนวนบัณฑิตทางด้าน ICT จากสถาบันการศึกษาระดับต่ำกว่าปริญญาตรี

ที่มา : สำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.), สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.),สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา (สกอ.),และสำนักบริหารงานวิทยาลัยชุมชน (สวชช.)

เมื่อเปรียบเทียบตารางที่ 4.11 กับ แผนภูมิ 4.6 จะพบว่า สถาบันการศึกษาของรัฐยัง เป็นผู้ผลิตบุคลากรรายใหญ่ของตลาดแรงงานด้าน ICT และอัตราเติบโตของจำนวนนักศึกษาที่มี ระดับที่เพิ่มสูงขึ้นตามลำดับ แต่ตัวเลขที่ลดลงโดยลำดับคือตัวเลขของนักศึกษาที่จบการศึกษาใน ระดับอนุปริญญา ทั้งนี้ นับตั้งแต่มหาวิทยาลัยราชภัฏและมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีได้มีประกาศ พระราชบัญญัติมหาวิทยาลัย โดยมหาวิทยาลัยราชภัฏมีพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัย พ.ศ. 2547 และพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. 2548 ทำให้ การจัดการศึกษาใน

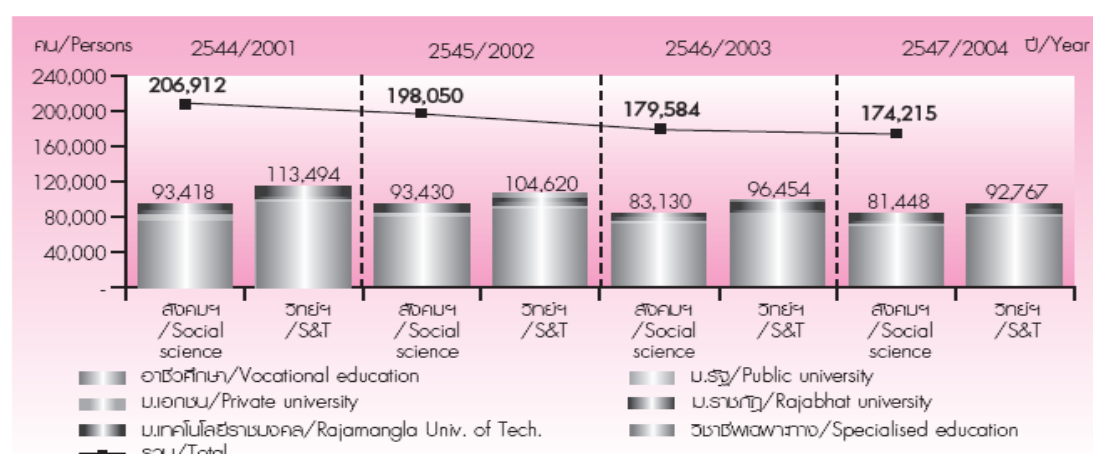
ระดับอนุปริญญาในมหาวิทยาลัยมีความต่อเนื่องไปถึงระดับปริญญาตรี ส่งผลให้นักศึกษาที่จบการศึกษาในระดับอนุปริญญาลดจำนวนลงอย่างต่อเนื่อง



ภาพที่ 4.6 แสดงจำนวนนักศึกษาใหม่ต่ำกว่าปริญญาตรีของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ปีการศึกษา 2545-2548

ที่มา : ดัชนีวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทย ปี 2549 (หน้า 46)

อัตราการลดจำนวนลงดังกล่าวได้สอดคล้องกับการศึกษาของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติที่ได้ทำการศึกษาและรวบรวมดัชนีวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทยเมื่อปี 2549 เอาไว้ดังปรากฏในตาราง ทั้งนี้ในส่วนของผู้ที่จบการศึกษาในระดับต่ำกว่าปริญญาตรีก็นับอัตราที่ลดลงตามไปด้วย

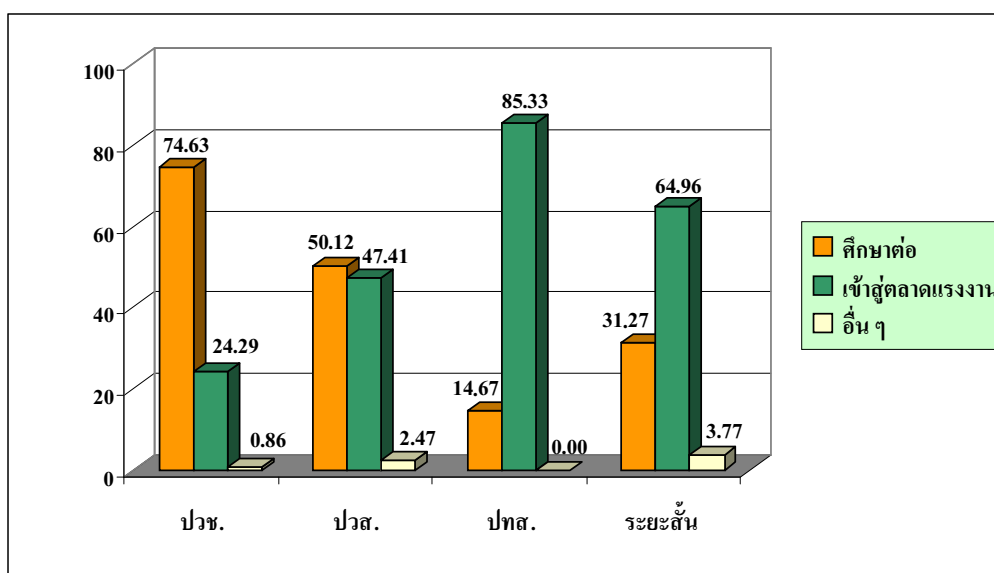


ภาพที่ 4.7 แสดงจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรีของประเทศไทย ปีการศึกษา 2544-2547

ที่มา : ดัชนีวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทย ปี 2549 (หน้า 47)

พิจารณาจากภาพที่ 4.6 และ 4.7 พบว่านักศึกษาที่จบการศึกษาทางด้าน ICT ระดับต่ำกว่าปริญญาตรีก็มีอัตราที่ลดลง ทั้งนี้จำนวนที่ลดลงดังกล่าวเป็นจำนวนนักศึกษาที่จบการศึกษาระดับอนุปริญญาในสถานศึกษา ระดับมหาวิทยาลัย สถาบันราชภัฏและสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล แต่ในส่วนของอาชีวศึกษากลับมีอัตราที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเหตุผลดังกล่าวอาจมีผลมาจากที่สถาบันราชภัฏและสถาบันเทคโนโลยีมีการเขียนหลักสูตรต่างๆได้เอง ทำให้เมื่อรับนักศึกษาเข้ามาก็สามารถที่จะให้นักศึกษาเรียนจนจบระดับที่สูงขึ้นไปกว่าเดิมได้ ทำให้อัตราของอนุปริญญาลดลงแต่ก็ไปเพิ่มในส่วนของระดับปริญญาตรีแทน

ปัญหาใหญ่อีกอย่างที่ผู้วิจัยพบคือ นักศึกษาในระดับอาชีวศึกษาทั้งของรัฐและเอกชนส่วนใหญ่ เมื่อเรียนจบแล้วไม่ได้เข้าสู่ตลาดแรงงาน แต่กลับศึกษาต่อเป็นจำนวนมาก ทำให้เมื่อดูอัตราจบถึงแม้จะมีจำนวนมาก แต่อัตราที่เข้าสู่ตลาดแรงงานจริงๆไม่ถึง 50 %



ภาพที่ 4.8 แสดงจำนวนนักศึกษาที่จบการศึกษาในระดับอาชีวศึกษา ที่เข้าศึกษาต่อ และเข้าสู่ตลาดแรงงาน ปีการศึกษา พ.ศ. 2549

ที่มา : ศูนย์ปฏิบัติการสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.)

จากภาพที่ 4.8 จะเห็นได้ว่านักศึกษาที่จบการศึกษาและเข้าสู่ตลาดแรงงาน ในปีการศึกษา พ.ศ. 2549 ในระดับ ปวช. มีจำนวนน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 24.9 เนื่องจากนักศึกษาที่จบการศึกษามากส่วนใหญ่น้อย ร้อยละ 74.63 ศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น รองลงมาได้แก่นักศึกษาที่จบการศึกษาในระดับ ปวส. คิดเป็นร้อยละ 47.41 และนักศึกษาที่จบการศึกษามากส่วนใหญ่น้อย ร้อยละ 50.12 ศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นไป

เมื่อพิจารณาจากสถิติการเข้าศึกษาต่อโดยคิดเปอร์เซ็นต์ตั้งแต่ปี 2545-2549 ก็พบว่า นักศึกษาที่จบการศึกษาส่วนใหญ่คิดเป็นร้อยละ 60 ขึ้นไปเข้าเรียนต่อ ซึ่งเมื่อคำนวณจากตัวเลขที่ นักศึกษาทั่วประเทศจบการศึกษาแล้วเรียนต่อโดยคิดจากเปอร์เซ็นต์ดังกล่าวมีจำนวนถึงปีละ 70,000-80,000 คน ทำให้เห็นสภาพตลาดแรงงานในภาพรวมว่ามีบุคลากรจำนวนดังกล่าวที่จบ การศึกษาแล้วไม่ได้เข้าสู่ตลาดแรงงานเป็นจำนวนมาก โดยพิจารณาจากตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 สรุปการติดตามผลการมีงานทำ นักศึกษาหลักสูตรปกติ (ปวช., ปวส., ปทส.) ตั้งแต่ พ.ศ.2545 – 2549

สรุปผลที่ได้จาก การติดตาม	พ.ศ. 2545		พ.ศ. 2546		พ.ศ. 2547		พ.ศ. 2548		พ.ศ. 2549	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ผู้สำเร็จการศึกษา ทั้งหมดจากข้อมูล ที่รวบรวมได้จาก สถานศึกษา	176,948	93.07	170,037	78.51	155,966	80.19	152,090	79.81	149,749	79.14
ติดตามนักเรียน นักศึกษาได้ (ร้อยละของผู้สำเร็จ)	94,552	53.43	129,489	76.15	123,945	79.47	124,965	82.17	120,478	80.45
1. สภาพหลังจาก จบการศึกษาของผู้สำเร็จ										
1.1 ศึกษาต่อ	64,435	68.15	85,474	66.01	80,313	64.80	80,271	64.23	75,916	63.01
1.2 เข้าสู่ ตลาดแรงงาน	28,478	30.12	41,887	32.35	41,280	33.31	42,866	34.30	44,241	36.72
1.3 อื่น ๆ หมายถึง ไป ราชการ ต่างประเทศ ถึง แก่กรรมฯ	1,639	1.73	2,128	1.64	2,352	1.89	1,828	1.46	321	0.27

ที่มา : ศูนย์ปฏิบัติการสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.)

โดยสรุป เมื่อเปรียบเทียบอัตราจบของนักศึกษาในระดับต่ำกว่าปริญญาของ แรงงานด้าน ICT และเปรียบเทียบกับอัตราจบของนักศึกษาทั่วประเทศในทุกสาขาวิชาแล้ว ทำให้ ประเมินการได้ว่าจำนวนนักศึกษาที่หายไปจากตลาดแรงงานมีจำนวนมากอันเนื่องมาจากการ ศึกษาต่อและสาเหตุอื่นๆ

3.3 จำนวนบัณฑิตด้าน ICT ระดับปริญญาตรี

ตารางที่ 4.13 ซึ่งเป็นข้อมูลจำนวนบัณฑิต ทางด้าน ICT จากมหาวิทยาลัยของรัฐ และมหาวิทยาลัยเอกชน ในระดับปริญญาตรี ปีการศึกษา พ.ศ. 2546 – 2550

ตารางที่ 4.13 จำนวนบัณฑิตทางด้าน ICT ในระดับปริญญาตรี จำแนกตามสถาบันการศึกษาภาครัฐ และภาคเอกชน ปีการศึกษา 2546 – 2550

ระดับปริญญาตรี			
ปี	รัฐ	เอกชน	รวม
2546	18,391	2,022	20,413*
2547	19,433	1,737	21,170
2548	20,036	2,122	22,158
2549	21,540	2,235	23,875*
2550	22,513	2,423	24,712*
รวม	101,913	10,539	112,452
ร้อยละ	90.63	9.37	100

* ตัวเลขประมาณค่า

ที่มา : กลุ่มสารสนเทศสำนักอำนวยการ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)

จากตารางพบว่า จำนวนนักศึกษาที่จบการศึกษามีอัตราเพิ่มขึ้นในทุกปีการศึกษา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2546 – 2550 ทั้งนี้โดยส่วนมากบัณฑิตทางด้าน ICT จะจบการศึกษาจากมหาวิทยาลัยของรัฐร้อยละ 90.63 โดยมีอัตรามากกว่ามหาวิทยาลัยเอกชนในสัดส่วนที่ต่างกันกว่าร้อยละ 90 โดยเฉพาะสถาบันการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เป็นมหาวิทยาลัยเฉพาะทาง เช่น สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เป็นต้น

ทั้งนี้ การผลิตนักศึกษาสาขาทางด้าน ICT ในอันดับต้นๆของประเทศคือ สถาบันการศึกษาที่เป็นสถาบันเฉพาะทางทางด้านเทคโนโลยีดังกล่าว ซึ่งพอจะอธิบายได้ว่าถ้ารัฐมีนโยบายที่จะควบคุมทั้งปริมาณและคุณภาพของบัณฑิต หรือว่าต้องการเพิ่มจำนวนนักศึกษา รัฐก็สามารถทำได้โดยใช้มหาวิทยาลัยในกำกับเป็นเครื่องมือ

ตารางที่ 4.14 สถิติรายมหาวิทยาลัย จำแนกตามจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาและระดับการศึกษา

10 อันดับแรกทางด้าน ICT ปีการศึกษา 2547

ลำดับ	มหาวิทยาลัย	ต่ำกว่า ป.ตรี	ป.ตรี	ป.โท	ป.เอก	รวม
1	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		1,047	256		1,303
2	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ		1,074	217	4	1,295
3	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	131	746			877
4	มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี	2	775			777
5	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี		519	243		762
6	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม		718			718
7	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา	45	622			667
8	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ		287	372	2	661
9	มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี		646			646
10	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์		564	51		615

ที่มา : กลุ่มสารสนเทศสำนักอำนวยการ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)

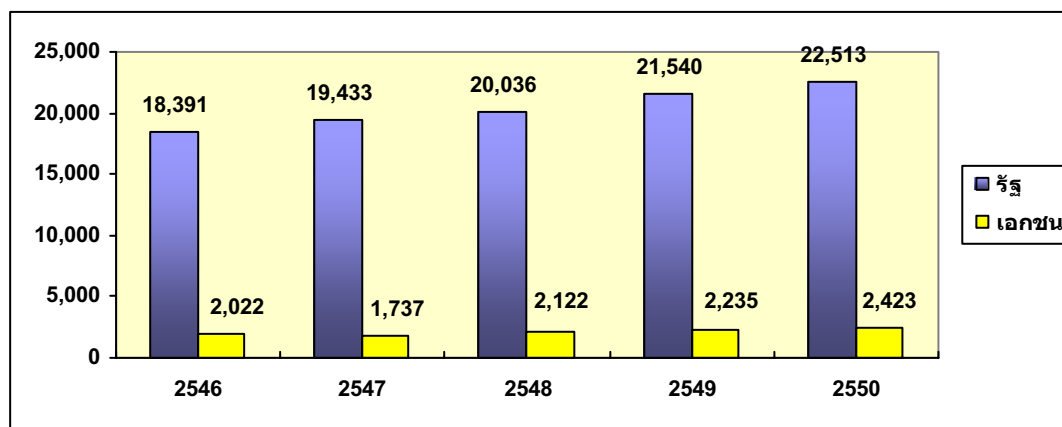
ตารางที่ 4.15 สถิติรายมหาวิทยาลัย จำแนกตามจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาและระดับการศึกษา

10 อันดับแรก ทางด้าน ICT ปีการศึกษา 2548

ลำดับ	มหาวิทยาลัย	ต่ำกว่า ป.ตรี	ป.ตรี	ป.โท	ป.เอก	รวม
1	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ		1,314	212	3	1,529
2	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		917	341		1,258
3	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต		1,019		2	1,021
4	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี		483	469	2	954
5	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี	18	875			893
6	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์		674	84		758
7	มหาวิทยาลัยนเรศวร		585	159		744
8	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม		685			685
9	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	9	549			558
10	มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม		523			523

ที่มา : กลุ่มสารสนเทศสำนักอำนวยการ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)

จากการพิจารณาการจัดอันดับมหาวิทยาลัยที่ผลิตนักศึกษาทางด้าน ICT ในปี 2547-2548 ทั้ง 10 อันดับตามตารางที่ 4.4 และ 4.5 จะพบว่า มหาวิทยาลัยที่มีกำลังผลิตมากใน 10 อันดับแรก เป็นมหาวิทยาลัยของรัฐหรือในกำกับของรัฐเกือบทั้งหมด ทั้งนี้มหาวิทยาลัยราชภัฏและมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลก็มีอัตราส่วนที่เพิ่มขึ้นเช่นเดียวกัน

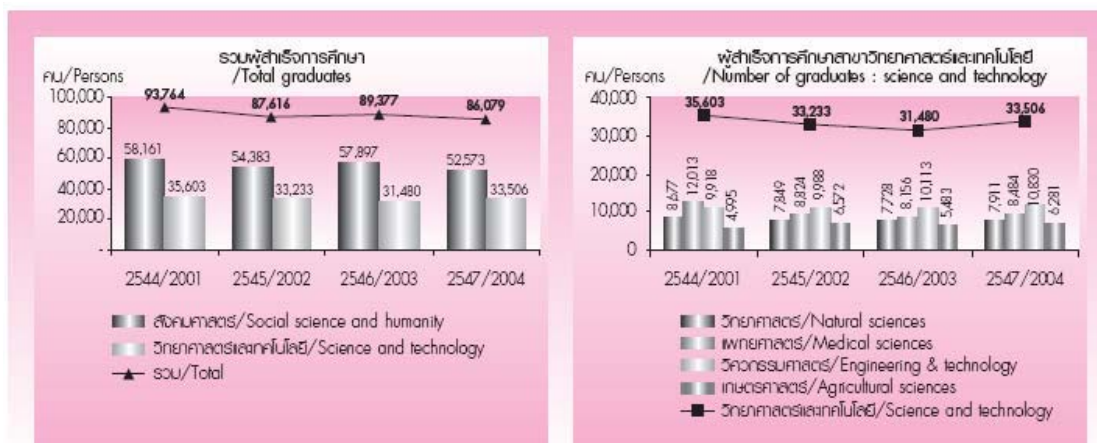


ภาพที่ 4.9: แสดงจำนวนบัณฑิตทางด้าน ICT จำแนกตามมหาวิทยาลัยของรัฐและมหาวิทยาลัยเอกชนในระดับปริญญาตรี ปีการศึกษา พ.ศ. 2546-2550

ที่มา : กลุ่มสารสนเทศสำนักอำนวยการ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)

จากภาพที่ 4.9 พบว่า อัตราการเจริญเติบโตของอัตรานักศึกษาที่จบการศึกษาเพิ่มมากขึ้นในรายปีการศึกษา ทั้งนี้มหาวิทยาลัยของรัฐยังคงเป็นผู้ผลิตบุคลากรรายใหญ่ของตลาดแรงงานด้าน ICT ในระดับปริญญาตรีและมีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อยๆ สอดคล้องกับการศึกษาของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ที่ได้ทำการศึกษาและรวบรวมดัชนีวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทยเมื่อปี 2549² โดยระบุว่า แม้ว่าในภาพรวมจะมีจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาลดลง แต่สัดส่วนของผู้สำเร็จการศึกษาในสาขาด้านวิทยาศาสตร์มีปริมาณเพิ่มสูงขึ้นจากร้อยละ 35 ในปีการศึกษา 2546 เป็นร้อยละ 39 ในปีการศึกษา 2547 ทั้งนี้ในกลุ่มสาขาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนั้น ส่วนใหญ่มีผู้สำเร็จการศึกษาในสาขาวิศวกรรมศาสตร์มากที่สุด (ร้อยละ 32) โดยพิจารณาจากตารางที่ 4.16

² ฝ่ายวิจัยนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม. ดัชนีวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทย , (กรุงเทพฯ 2549). หน้า 56



ภาพที่ 4.10 แสดงจำนวนผู้จบการศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ

ที่มา : ดัชนีวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทย ปี 2549 (หน้า 51)

เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลในรูปดังกล่าวกับอัตราจบของบัณฑิตทางด้าน ICT จำแนกตามมหาวิทยาลัยของรัฐและมหาวิทยาลัยเอกชน ในระดับปริญญาตรี ปีการศึกษา พ.ศ. 2546-2550 จะพบว่า แม้ภาพรวมของนักศึกษาที่จบการศึกษาของทั้งประเทศจะไม่คงที่ แต่อัตราขยายตัวของบัณฑิตทางด้าน ICT กลับมีอัตราที่สูงขึ้นเรื่อยๆ แสดงว่าจำนวนผู้สนใจศึกษาและจบการศึกษาด้านนี้มีอัตราที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

3.4 จำนวนบัณฑิตด้าน ICT ระดับสูงกว่าปริญญาตรี

ตารางที่ 4.16 นำผลการสำรวจจำนวนบัณฑิตด้าน ICT ในระดับสูงกว่าปริญญาตรี คือ ปริญญาโทและปริญญาเอก ซึ่งจบการศึกษาจากมหาวิทยาลัยของรัฐและเอกชน มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.16 จำนวนบัณฑิตทางด้าน ICT ในระดับสูงกว่าปริญญาตรี จำแนกตามสถาบันการศึกษา ภาครัฐและภาคเอกชน ปีการศึกษา 2546 - 2550

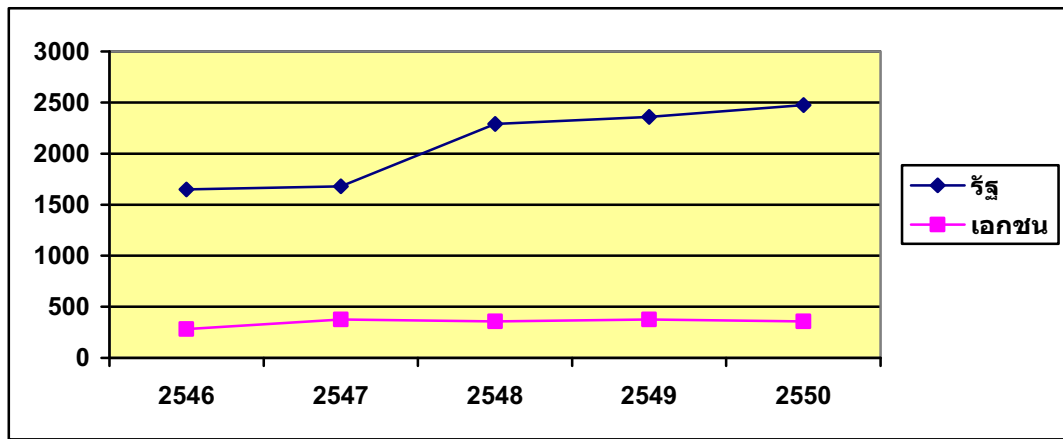
สูงกว่าปริญญาตรี			
ปี	รัฐ	เอกชน	รวม
2546	1,650	282	1,932*
2547	1,681	374	2,055*
2548	2,289	356	2,645
2549	2,358	374	2,732
2550	2,476	356	2,832*
รวม	10,454	1742	12,196
ร้อยละ	85.72	14.28	100

* ตัวเลขประมาณค่า

ที่มา : กลุ่มสารสนเทศสำนักอำนวยการ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)

จากตาราง 4.16 ข้อมูลจำนวนบัณฑิต ทางด้าน ICT จากมหาวิทยาลัยของรัฐ และมหาวิทยาลัยเอกชน ในระดับสูงกว่าปริญญาตรี ปีการศึกษา พ.ศ. 2546 – 2550 พบว่า จำนวนนักศึกษาที่จบการศึกษามีอัตราเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องโดยเฉพาะในมหาวิทยาลัยของรัฐ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2546 – 2550 ในส่วนมหาวิทยาลัยของเอกชนนั้นมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ซึ่งโดยเฉลี่ยแล้วอยู่ในระดับที่คงที่โดยเฉพาะใน 3 ปีหลัง นับตั้งแต่ปี 2548-2550

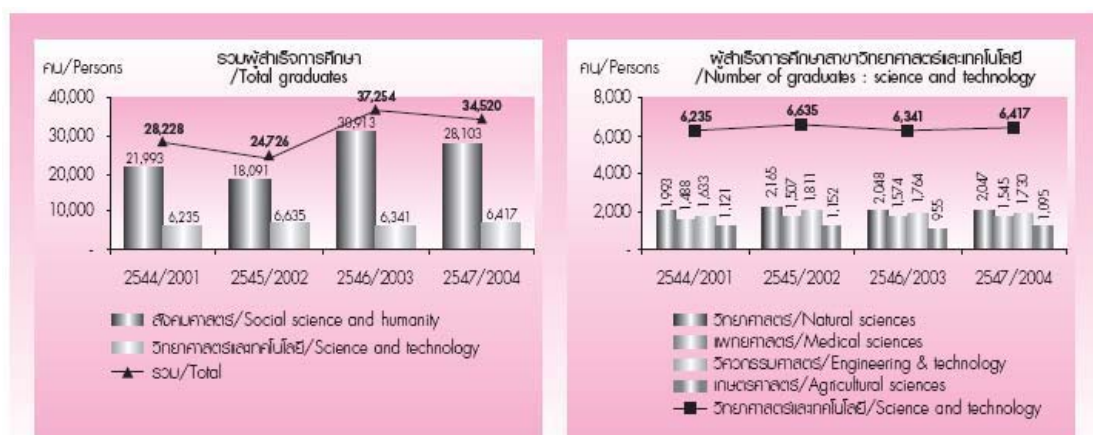
เมื่อพิจารณาจากจำนวนนักศึกษารายปีการศึกษาตั้งแต่ ปีการศึกษา 2546 – 2550 จะพบว่าอัตราการจบการศึกษาของมหาวิทยาลัยเอกชนมีจำนวนน้อยเพียงร้อยละ 14.28 เท่านั้น เมื่อเทียบกับอัตราจบของมหาวิทยาลัยของรัฐที่มีอัตราจบถึงร้อยละ 85.75 ยิ่งมีความต่างกันมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสาขาวิชาที่เรียนไม่ตรงตามความต้องการของตลาด หรือ มีผู้สนใจเข้าเรียนน้อย หรือ อาจเป็นเพราะมหาวิทยาลัยเอกชนยังขาดศักยภาพในการผลิตบัณฑิตด้านนี้



ภาพที่ 4.11 แสดงจำนวนบัณฑิตทางด้าน ICT จำแนกตามมหาวิทยาลัยของรัฐและมหาวิทยาลัยเอกชน ในระดับสูงกว่าปริญญาตรี ปีการศึกษา พ.ศ. 2546-2550

ที่มา : กลุ่มสารสนเทศสำนักอำนวยการ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)

เมื่อพิจารณาจากแผนภูมิ 4.11 พบว่า มหาวิทยาลัยของรัฐยังเป็นผู้ผลิตบุคลากรรายใหญ่ของตลาดแรงงานด้าน ICT ในระดับสูงกว่าปริญญาตรี ทั้งนี้มหาวิทยาลัยที่อยู่ในข่ายที่ผลิตบัณฑิตในระดับดังกล่าวนี้ออกมาเป็นจำนวนมากประกอบไปด้วย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ และมหาวิทยาลัย อัสสัมชัญ โดยพิจารณาจากตารางที่ 4.17 ซึ่งแสดงสถิติรายมหาวิทยาลัย โดยจำแนกตามจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาและระดับการศึกษา 10 อันดับแรก ทางด้าน ICT ในปีการศึกษา 2548



ภาพที่ 4.12 แสดงจำนวนผู้จบการศึกษาระดับปริญญาโทในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ

ที่มา : ดัชนีวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทย ปี 2549 (หน้า 51)

เมื่อพิจารณาจากอัตราการจบการศึกษาในสาขาทางด้าน ICT และเปรียบเทียบกับ อัตราจบการศึกษาในระดับปริญญาโทในรูปที่ 4.11 จะพบว่าอัตราการจบการศึกษาในสาขาวิชา ด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์มีตัวเลขที่สูงกว่าสาขาอื่นๆ และมีแนวโน้มคงที่ ซึ่งเมื่อ พิจารณาจากข้อมูลผู้ที่จบสาขาทางด้าน ICT ประกอบ จะพบว่ามีอัตราที่ใกล้เคียงกันคือมีแนวโน้ม ที่สูงขึ้นแต่ก็ไม่ได้อยู่ในลักษณะก้าวกระโดด

ตารางที่ 4.17: สถิติรายมหาวิทยาลัย จำแนกตามจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาและระดับการศึกษา 10 อันดับแรก ทางด้าน ICT ปีการศึกษา 2548

การจัดลำดับจำนวนนักศึกษาที่จบการศึกษา ปี 2548 ระดับสูงกว่าปริญญาตรี

ลำดับ	มหาวิทยาลัย	ป โท	ป เอก	รวม
1	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	469	2	471
2	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	341		341
3	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	331	4	335
4	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	217	3	220
5	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	212	3	215
6	มหาวิทยาลัยนเรศวร	159		159
7	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	151	2	153
8	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	84		84
9	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	82		82
10	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	63		63

ที่มา : กลุ่มสารสนเทศสำนักอำนวยการ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)

แนวโน้มการผลิตบัณฑิตในมหาวิทยาลัยในระดับปริญญาตรีและระดับที่สูงกว่า ปริญญาตรีดังกล่าว โดยพิจารณาจากมหาวิทยาลัยที่เป็นกำลังหลัก ดังตารางที่ 4.14, 4.15, และ 4.16 ประกอบไปด้วย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ และ มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ ซึ่งมหาวิทยาลัย ดังกล่าวถือเป็นมหาวิทยาลัยที่ผลิตบุคลากรทางด้าน ICT ออกมาเป็นจำนวนมากโดยเปรียบเทียบ สถิติในปี 2547 และ 2548

ภาพรวมของนักศึกษาที่รับเข้า ในสาขาที่เกี่ยวข้องกับ ICT ทั้งประเทศ พบว่า โดยภาพรวมมีแนวโน้มการรับนักศึกษาที่สูงขึ้นในทุกปี ตั้งแต่ปีการศึกษา พ.ศ. 2546-2550 จำนวน 47,962, 50,852, 53,760, 56,572 และ 58,942 ตามลำดับ แต่หากพิจารณาในระดับประเภทของสถาบันที่รับนักศึกษา พบว่า ในระดับ อาชีวศึกษา ระดับปริญญาตรี และระดับสูงกว่าปริญญาตรี มีแนวโน้มการรับนักศึกษาที่สูงขึ้นในทุกปี ในขณะที่วิทยาลัยชุมชน และระดับอนุปริญญา มีความไม่สม่ำเสมอในทิศทางจำนวนการผลิตนักศึกษา รายละเอียดดังตาราง 8

ตาราง 4.18 : จำนวนนักศึกษารับเข้าทางด้าน ICT จำแนกตามระดับการศึกษา ปีการศึกษา 2546 – 2550

ประเภท	2546	2547	2548	2549	2550	รวม	ร้อยละ
ต่ำกว่าปริญญาตรี	23,686	24,635	26,333	27,126	28,375	130,155	48.55
ปริญญาตรี	22,034*	23,728	24,533	26,434*	27,443*	124,172	46.32
สูงกว่าปริญญาตรี*	2,242	2,489	2,894	3,012	3,124	13,761	5.23
รวม	47,962	50,852	53,760	56,572	58,942	268,088	100
อัตราที่เพิ่มขึ้น (%)		6.03	5.72	5.23	4.19	5.29	

* ตัวเลขประมาณค่า

และหากจะพิจารณาภาพรวมของนักศึกษาที่จบการศึกษา ในสาขาที่เกี่ยวข้องกับ ICT ทั้งประเทศ พบว่า โดยภาพรวมมีแนวโน้มนักศึกษาที่จบสูงขึ้นในทุกปี ตั้งแต่ปีการศึกษา พ.ศ. 2546-2550 จำนวน 43,445 46,383 48,182 52,927 และ 56,258 ตามลำดับ โดยมีอัตราการเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 5.29 แต่หากพิจารณาในระดับประเภทของสถาบันที่รับนักศึกษา พบว่า ในระดับต่ำกว่าปริญญาตรี ระดับปริญญาตรี และระดับสูงกว่าปริญญาตรีมีแนวโน้มการรับนักศึกษาที่สูงขึ้นในทุกปี โดยมีอัตราการเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 4.63, 5.66 และ 8.77 ตามลำดับ รายละเอียดดังตารางที่ 4.19 ทั้งนี้อัตราการเพิ่มของจำนวนนักศึกษามีแนวโน้มที่ลดลง

สรุปภาพรวมการรับเข้าศึกษาของสถานศึกษาในระดับต่ำกว่าปริญญาตรี ระดับปริญญาตรี และระดับสูงกว่าปริญญาตรี ในภาพรวมตั้งแต่ปี 2546-2550 มีอัตราที่ขยายตัวอย่างต่อเนื่อง แต่เมื่อเปรียบเทียบภาพรวมของการศึกษาระดับต่ำกว่าปริญญาตรี และ ระดับปริญญาตรี กลับพบว่ามีอัตราที่ใกล้เคียงกันมาก

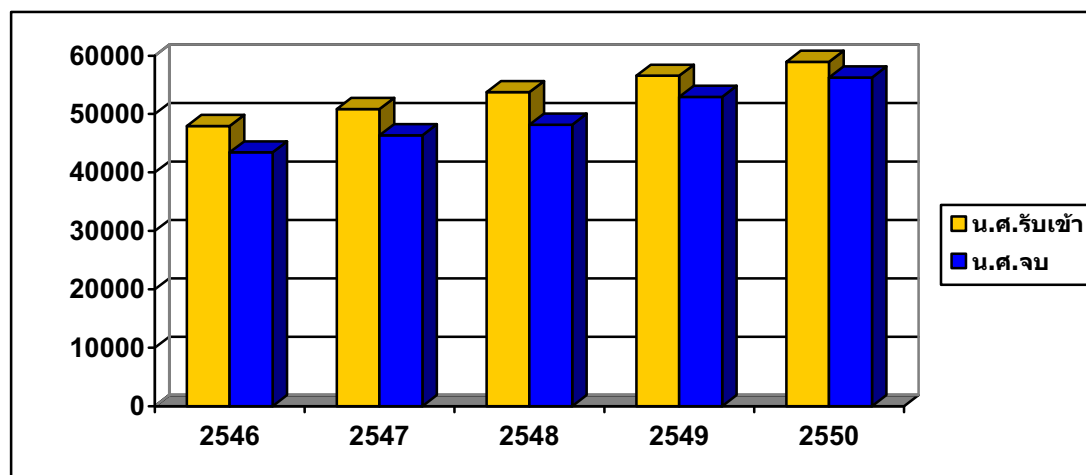
ตาราง 4.19: จำนวนนักศึกษาที่จบการศึกษา สาขาที่เกี่ยวข้องกับ ICT จำแนกตามระดับการศึกษา
ปีการศึกษา 2546 – 2550

ภาพรวมจำนวนนักศึกษาที่จบ สาขาที่เกี่ยวข้องกับ ICT

ประเภท	2546	2547	2548	2549	2550*	รวม	ร้อยละ
ต่ำกว่าปริญญาตรี	21,100	23,158	23,379	26,319	28,714	122,670	49.63
ปริญญาตรี	20,413*	21,170	22,158	23,875*	24,712	112,328	45.44
สูงกว่าปริญญาตรี	1,932*	2,055	2,645	2,733*	2,832	12,197	4.93
รวม	43,445	46,383	48,182	52,927	56,258	247,195	100
อัตราที่เพิ่มขึ้น (%)		6.76	3.88	9.85	6.29	6.70	

* ตัวเลขประมาณค่า

จากตารางที่ 4.19 พบว่าสัดส่วนอัตราการจบของนักศึกษาในภาพรวมมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยร้อยละ 6.7 ทั้งนี้อัตราการจบของนักศึกษาระดับต่ำกว่าปริญญาตรีมีอัตราที่ใกล้เคียงกับจำนวนจบของนักศึกษาระดับปริญญาตรี แต่แนวโน้มรายปีมีอัตราที่สูงขึ้นตามลำดับ โดยพิจารณาจากภาพที่ 4.13



ภาพที่ 4.13: แสดงจำนวนบัณฑิตทางด้าน ICT จำแนกตามนักศึกษาที่รับเข้าและจบการศึกษา ปีการศึกษา พ.ศ. 2546-2550

จากภาพที่ 4.13 ทำให้เห็นภาพรวมของการรับเข้าและการจบการศึกษาทางด้าน ICT มีอัตราที่เพิ่มขึ้นทุกระดับทั้งในระดับต่ำกว่าปริญญาตรี ระดับปริญญาตรี และระดับสูงกว่าปริญญาตรี ของทุกปีการศึกษา แต่ขณะเดียวกันปัญหาที่ผู้วิจัยพบคือ มีนักศึกษาอีกจำนวนมากที่จบ

การศึกษาแล้ว แต่ว่าไม่ได้เข้าสู่ตลาดแรงงาน ซึ่งนักศึกษาจำนวนดังกล่าวมีอยู่ในอัตราที่สูงมาก โดยเฉพาะนักศึกษาในระดับอาชีวศึกษา โดยในกรณีนี้มีจำนวนมากที่ไม่ได้ศึกษาต่อในสายวิชาที่ตัวเองจบการศึกษามา ทั้งนี้เมื่อนักศึกษาเหล่านั้นเรียนต่อในอีกสาขาวิชาหนึ่ง ดังนั้นบุคลากรที่ได้จึงไม่ตรงสายงาน ทั้งนี้ผู้วิจัยคาดว่า ในส่วนการศึกษาในระดับมหาวิทยาลัยก็จะมีนักศึกษา ดังกล่าวอีกเป็นจำนวนมากเช่นกันที่ไม่ได้เข้าสู่ตลาดแรงงานเพราะเหตุผลดังกล่าว

ส่วนที่ 4 การวิเคราะห์ความต้องการบุคลากรด้าน ICT ปี 2548-2557

4.1 สภาพปัจจุบันของตลาดแรงงานบุคลากรด้าน ICT

เนื่องจากข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากสำนักงานสถิติแห่งชาติเป็นการสุ่มตัวอย่างขนาด 71, 008 ของสถานประกอบการ ซึ่งมีประชากรเท่ากับ 104,395 แห่ง จึงต้องมีการประมาณค่าเพื่อ คำนวณหาจำนวนบุคลากรด้าน ICT ที่ปฏิบัติงานอยู่ในสถานประกอบการ ดังตารางที่ 4.20

ตารางที่ 4.20: จำนวนบุคลากรด้าน ICT ของประเทศไทย

สถานประกอบการ	n = 71,008 แห่ง		N = 104,395 แห่ง	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
บริษัทจำกัด บริษัทจำกัด (มหาชน)	100,769	70.69	148,149*	71.33
ห้างหุ้นส่วนสามัญ ห้างหุ้นส่วนจำกัด	37,788*	26.51	55,555*	26.75
ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ สหกรณ์ และอื่นๆ	3,996	2.80	3,996	1.92
รวม	142,553	100.00	207,701*	100.00

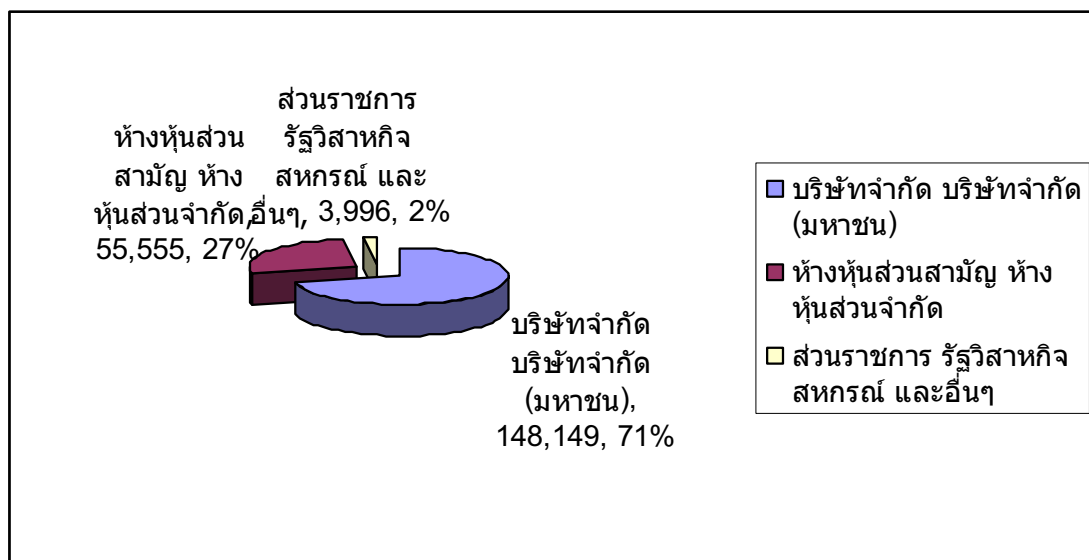
หมายเหตุ : n หมายถึง จำนวนสถานประกอบการ 71,008 แห่ง ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่สำนักงานสถิติแห่งชาติสุ่มมาในการเก็บข้อมูลการสำรวจเทคโนโลยีสารสนเทศ พ.ศ.2550

N หมายถึง สถานประกอบการจำนวน 104,395 แห่ง เป็นจำนวนสถานประกอบการทั้งหมดที่อยู่ในอุตสาหกรรมไอซีที

* หมายถึง เป็นตัวเลขประมาณการ

จากตารางที่ 4.20 พบว่า บุคลากรจำนวน 100,769 คน คิดเป็นร้อยละ 4.8 (ข้อมูลจากสำนักงานสถิติ) เป็นตัวเลขบุคลากรในบริษัทจำกัดเท่านั้น ยังไม่ได้รวมจำนวนบุคลากรจาก

ห้างหุ้นส่วนจำกัด อีกร้อยละ 1.8 (ข้อมูลจากสำนักงานสถิติ) จึงดำเนินการปรับค่าเพิ่มขึ้นอีกร้อยละ 1.8 โดยนำค่าประมาณ 2.06116 มาปรับเพิ่มขึ้น จากจำนวน 100,769 คน ทำให้ได้จำนวนบุคลากรด้าน ICT เพิ่มขึ้นเป็น 207,701 คน แสดงเป็นแผนภาพประกอบที่ 4.14 ดังนี้



ภาพที่ 4.14: จำนวนบุคลากร ICT ของประเทศไทย

หากจำแนกตามอาชีพ/ตำแหน่งงาน สามารถประมาณการจำนวนบุคลากรในแต่ละตำแหน่งงานดังตารางที่ 4.21

ตารางที่ 4.21 : จำนวนรวมของบุคลากรด้าน ICT ที่ปฏิบัติงานอยู่ในสถานประกอบการทั่วประเทศปี พ.ศ. 2550 จำแนกตามอาชีพ

กลุ่มอาชีพ/ตำแหน่ง	จำนวน*	จำนวน**
1) ผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศระดับสูง / Chief Information Officer - CIO	1,200	2,473
2) ผู้จัดการโครงการ / Project Manager	1,029	2,121
3) ผู้จัดการด้านระบบ / System Manager	1,744	3,595
4) นักวิเคราะห์ระบบ / System Analyst & Designer	1,394	2,873
5) ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์ประยุกต์ / Application Software Specialist	1,437	2,962
6) ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์มัลติมีเดีย / Multimedia Software	482	993

Specialist		
กลุ่มอาชีพ/ตำแหน่ง	จำนวน*	จำนวน**
7) ผู้เชี่ยวชาญด้านการสื่อสารข้อมูล / Data Communication Specialist	1,599	3,296
8) ผู้เชี่ยวชาญด้านฐานข้อมูล / Database Specialist	1,583	3,263
9) ผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยไอที / IT Security Specialist	1,393	2,871
10) ผู้เชี่ยวชาญด้านประกันคุณภาพของไอที / IT Quality Assurance Specialist	787	1,622
11) วิศวกรซอฟต์แวร์ / Software Engineer	1,320	2,721
12) ผู้เชี่ยวชาญด้านแคดแคม / CAD & CAM Specialist	1,390	2,865
13) โปรแกรมเมอร์ / Programmer	6,789	13,993
14) เว็บบาสเตอร์ / Web Master	836	1,723
15) เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ / Computer Trainer	1,763	3,634
16) ช่างเทคนิคระบบคอมพิวเตอร์ / System Technician	8,354	17,219
17) ผู้ปฏิบัติงานด้านระบบคอมพิวเตอร์ / System Operator	46,187	95,199
18) อื่น ๆ / Others	21,482	44,278
รวม	100,769	207,701

หมายเหตุ: จำนวน* คือ จำนวนสถานประกอบการที่เป็นบริษัทจำกัด บริษัทจำกัด (มหาชน) และ
ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ

จำนวน** คือ จำนวนสถานประกอบการที่เป็นบริษัทจำกัด บริษัทจำกัด (มหาชน)
ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ สหกรณ์ และอื่น ๆ รวมทั้งห้างหุ้นส่วนสามัญ และห้างหุ้นส่วนจำกัด

จากตารางที่ 4.21 พบว่า ตำแหน่งงานของผู้ปฏิบัติงานด้านระบบคอมพิวเตอร์ (System Operator) มีจำนวนมากที่สุดเป็นอันดับหนึ่ง คือ 95,199 คน คิดเป็นร้อยละ 45.83 รองลงมา คือ ตำแหน่งงานอื่น ๆ (Others) ที่ไม่ได้ระบุไว้ จำนวน 44,278 คน อันดับสาม คือ ช่างเทคนิคระบบคอมพิวเตอร์ (System Technician) จำนวน 17,219 คน อันดับสี่ได้แก่ โปรแกรมเมอร์ (Programmer) จำนวน 13,993 คน และอันดับสุดท้าย ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์มัลติมีเดีย (Multimedia Software Specialist) จำนวน 993 คน

ตารางที่ 4.22: จำนวนบุคลากรด้าน ICT ที่ปฏิบัติงานอยู่ในสถานประกอบการทั่วประเทศ
ปี พ.ศ. 2550

กลุ่มอาชีพ/ตำแหน่ง	จำนวน	ร้อยละ
1) ผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศระดับสูง / Chief Information Officer - CIO	2,473	1.19
2) ผู้จัดการโครงการ / Project Manager	2,121	1.02
3) ผู้จัดการด้านระบบ / System Manager	3,595	1.73
4) นักวิเคราะห์ระบบ / System Analyst & Designer*	2,873	1.38
5) ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์ประยุกต์ / Application Software Specialist	2,962	1.43
6) ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์มัลติมีเดีย / Multimedia Software Specialist	993	0.48
7) ผู้เชี่ยวชาญด้านการสื่อสารข้อมูล / Data Communication Specialist	3,296	1.59
8) ผู้เชี่ยวชาญด้านฐานข้อมูล / Database Specialist	3,263	1.57
9) ผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยไอที / IT Security Specialist	2,871	1.38
10) ผู้เชี่ยวชาญด้านประกันคุณภาพของไอที / IT Quality Assurance Specialist	1,622	0.78
11) วิศวกรซอฟต์แวร์ / Software Engineer	2,721	1.31
12) ผู้เชี่ยวชาญด้านแคดแคม / CAD & CAM Specialist	2,865	1.38
13) โปรแกรมเมอร์ / Programmer**	13,993	6.74
14) เว็บมาสเตอร์ / Web Master***	1,723	0.83
15) เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ / Computer Trainer	3,634	1.75
16) ช่างเทคนิคระบบคอมพิวเตอร์ / System Technician	17,219	8.29
17) ผู้ปฏิบัติงานด้านระบบคอมพิวเตอร์ / System Operator	95,199	45.83
18) อื่นๆ / Others	44,278	21.32
รวม	207,701	100.00

หมายเหตุ : * นักวิเคราะห์ระบบ ได้แก่ อาชีพนักวิเคราะห์ระบบ ผู้เชี่ยวชาญด้านการสื่อสารข้อมูล ผู้เชี่ยวชาญด้านฐานข้อมูล ผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยไอที วิศวกรซอฟต์แวร์ และผู้เชี่ยวชาญด้านแคดแคม (การสำรวจข้อมูลเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พ.ศ.2547 (สถานประกอบการ) ที่ราชอาณาจักร รวมจำนวน 15,081 คน)

โปรแกรมเมอร์ / Programmer** จำนวน 13,993 คน

เว็บมาสเตอร์*** ได้แก่ อาชีพเว็บมาสเตอร์ และเจ้าหน้าที่ฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ รวมจำนวน 5,357 คน

การสำรวจข้อมูลในปี พ.ศ.2547 ได้นำอาชีพโปรแกรมเมอร์ (Programmer) และเว็บมาสเตอร์ (Web Master) มาใช้ในการประมาณค่า โดยนำอัตราเฉลี่ยของทั้ง 2 อาชีพ มาใช้ในการคำนวณ โดยนำค่า 3.61956 มาใช้ในการประมาณค่า

จากตารางที่ 4.22 พบว่า บุคลากรด้าน ICT ที่ปฏิบัติงานอยู่ในสถานประกอบการทั่วประเทศ ในปี พ.ศ.2550 มีจำนวนรวมทั้งสิ้น 207,701 คน จาก 18 อาชีพ โดยอาชีพผู้ปฏิบัติงานด้านระบบคอมพิวเตอร์ (System Operator) มีจำนวนมากที่สุด คือ 95,199 คน คิดเป็นร้อยละ 45.83 รองลงมา คือ ผู้ที่ปฏิบัติงานอยู่ในด้านอื่น ๆ ซึ่งไม่ได้ระบุไว้ จำนวน 44,278 คน คิดเป็นร้อยละ 21.32 และกลุ่มอาชีพที่มีจำนวนบุคลากรน้อยที่สุด คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์มัลติมีเดีย (Multimedia Software Specialist) มีจำนวน 933 คน คิดเป็นร้อยละ 0.48 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

2. การประมาณการความต้องการบุคลากรด้าน ICT ในปี 2548-2557

การประมาณการความต้องการบุคลากรด้าน ICT ในปี พ.ศ. 2548-2557 จำแนกตามอาชีพ/ตำแหน่งงานที่ได้จากการประมาณค่า ดังตารางที่ 4.23 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.23: การประมาณค่าความต้องการบุคลากรด้าน ICT จำแนกตามตำแหน่งงาน ในปี พ.ศ. 2548-2557

ตำแหน่ง	ปี พ.ศ.				การประมาณค่าความต้องการบุคลากร ICT ในปี พ.ศ.							
	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	รวม
1) ผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศระดับสูง	2,223	2,303	2,387	2,473	2,563	2,655	2,751	2,851	2,954	3,055	3,157	29,372
2) ผู้จัดการโครงการ	1,906	1,975	2,047	2,121	2,198	2,277	2,360	2,445	2,534	2,620	2,707	25,191
3) ผู้จัดการด้านระบบ	3,231	3,348	3,469	3,595	3,725	3,860	4,000	4,144	4,294	4,440	4,587	42,693
4) นักวิเคราะห์ระบบ	8,920	6,002	7,478	17,889	18,536	19,207	19,902	20,623	21,369	22,098	22,832	184,856
5) ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์ประยุกต์	2,662	2,759	2,859	2,962	3,069	3,180	3,295	3,415	3,538	3,659	3,781	35,179
6) ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์มัลติมีเดีย	893	925	958	993	1,029	1,066	1,105	1,145	1,186	1,226	1,267	11,793
7) ผู้เชี่ยวชาญด้านการสื่อสารข้อมูล	2,963	3,070	3,181	3,296	3,415	3,539	3,667	3,800	3,937	4,071	4,206	39,146
8) ผู้เชี่ยวชาญด้านฐานข้อมูล	2,993	3,039	3,149	3,263	3,381	3,503	3,630	3,762	3,898	4,031	4,165	38,815
9) ผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยภัยไอที	2,581	2,674	2,771	2,871	2,975	3,083	3,194	3,310	3,430	3,547	3,665	34,102
10) ผู้เชี่ยวชาญด้านประกันคุณภาพของไอที	1,458	1,511	1,565	1,622	1,681	1,742	1,805	1,870	1,938	2,004	2,071	19,267

ตำแหน่ง	ปี พ.ศ.				การประมาณค่าความต้องการการบุคลากร ICT ในปี พ.ศ.									
	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	รวม		
11) วิศวกรซอฟต์แวร์	2,446	2,534	2,626	2,721	2,819	2,922	3,027	3,137	3,250	3,361	3,473	32,316		
12) ผู้เชี่ยวชาญด้านแคดแคม	2,575	2,668	2,765	2,865	2,969	3,076	3,187	3,303	3,422	3,539	3,657	34,026		
13) โปรแกรมเมอร์	18,042	14,446	14,246	13,993	13,744	13,500	13,261	13,025	12,794	12,560	12,326	151,937		
14) เว็บบาสเตอร์	4,132	4,925	4,914	5,357	5,840	6,366	6,940	7,566	8,248	8,893	9,547	72,727		
15) เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมคอมพิวเตอร์	3,266	3,385	3,507	3,634	3,766	3,902	4,043	4,189	4,341	4,489	4,638	43,160		
16) ช่างเทคนิคระบบคอมพิวเตอร์	15,477	16,037	16,618	17,219	17,842	18,488	19,157	19,851	20,569	21,271	21,977	204,506		
17) ผู้ปฏิบัติงานด้านระบบคอมพิวเตอร์	85,567	88,664	91,874	95,199	98,645	102,215	105,915	109,749	113,721	117,601	121,504	1,130,654		
18) อื่น ๆ	39,798	41,239	42,731	44,278	45,881	47,541	49,262	51,045	52,893	54,698	56,513	525,879		
รวม	203,680	204,052	211,694	228,901	236,629	244,674	253,054	261,784	270,871	279,720	288,629	2,655,616		

จากตารางที่ 4.23 การประมาณความต้องการบุคลากรด้าน ICT โดยภาพรวม 18 อาชีพ พบว่าส่วนใหญ่ความต้องการบุคลากรด้าน ICT ในแต่ละอาชีพ มีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งอาชีพผู้ปฏิบัติงานด้านระบบคอมพิวเตอร์ มีแนวโน้มว่าจะมีความต้องการเพิ่มขึ้นมากที่สุด จากการประมาณการ ตั้งแต่ปี พ.ศ.2547 – 2557 คาดว่าจะมีจำนวนบุคลากรในวิชาชีพนี้สูงถึง 1,130,654 คน

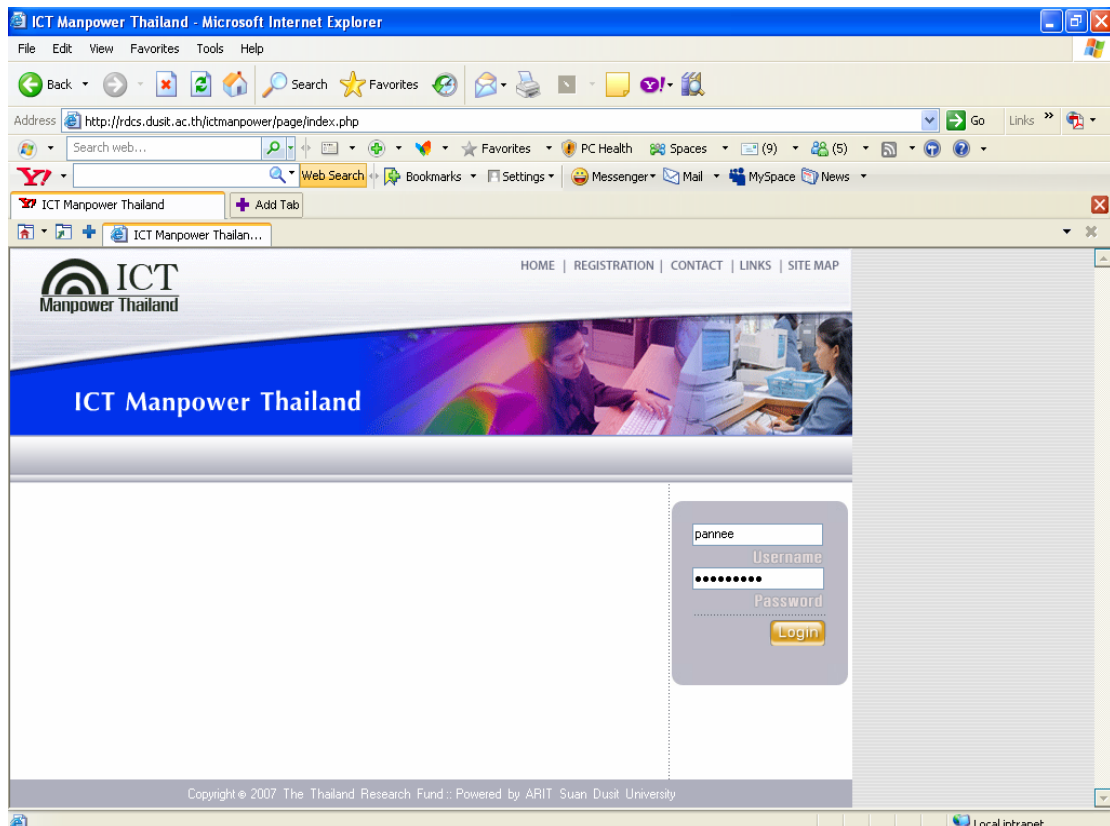
รองลงมา คือ ความต้องการบุคลากรด้าน ICT ในอาชีพอื่น ๆ ซึ่งไม่ได้ระบุไว้ จากการประมาณการ ตั้งแต่ปี พ.ศ.2547 – 2557 คาดว่าจะมีบุคลากรด้านไอซีทีในอาชีพอื่น ๆ เพิ่มขึ้นจำนวน 525,879 คน

โดยสรุปความต้องการบุคลากรในอนาคต (ปี 2548-2557) โดยเฉลี่ยปีละ 248,001 คน โดยผลรวมของความต้องการแรงงานสะสมตั้งแต่ปี 2548-2557 ประมาณ 2,480,008 คน ซึ่งตำแหน่งงานที่มีความต้องการมากที่สุดคือ ผู้ปฏิบัติงานด้านระบบคอมพิวเตอร์ (System Operator) โดยเฉลี่ยปีละ 104,509 คน คิดเป็นร้อยละ 42.14 อันดับสองได้แก่ ตำแหน่งงานอื่นๆ (Others) เฉลี่ยปีละ 48,608 คน คิดเป็นร้อยละ 19 และอันดับสามได้แก่ ช่างเทคนิคระบบคอมพิวเตอร์ (System Technician) เฉลี่ยปีละ 18,903 คน คิดเป็นร้อยละ 7.62 อันดับสี่ได้แก่ โปรแกรมเมอร์ (Programmer) เฉลี่ยปีละ จำนวน 13,389 คน คิดเป็นร้อยละ 5.40 และอันดับสุดท้ายได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์มัลติมีเดีย (Multimedia Software Specialist) เฉลี่ยปีละ 1,090 คน คิดเป็นร้อยละ 0.44

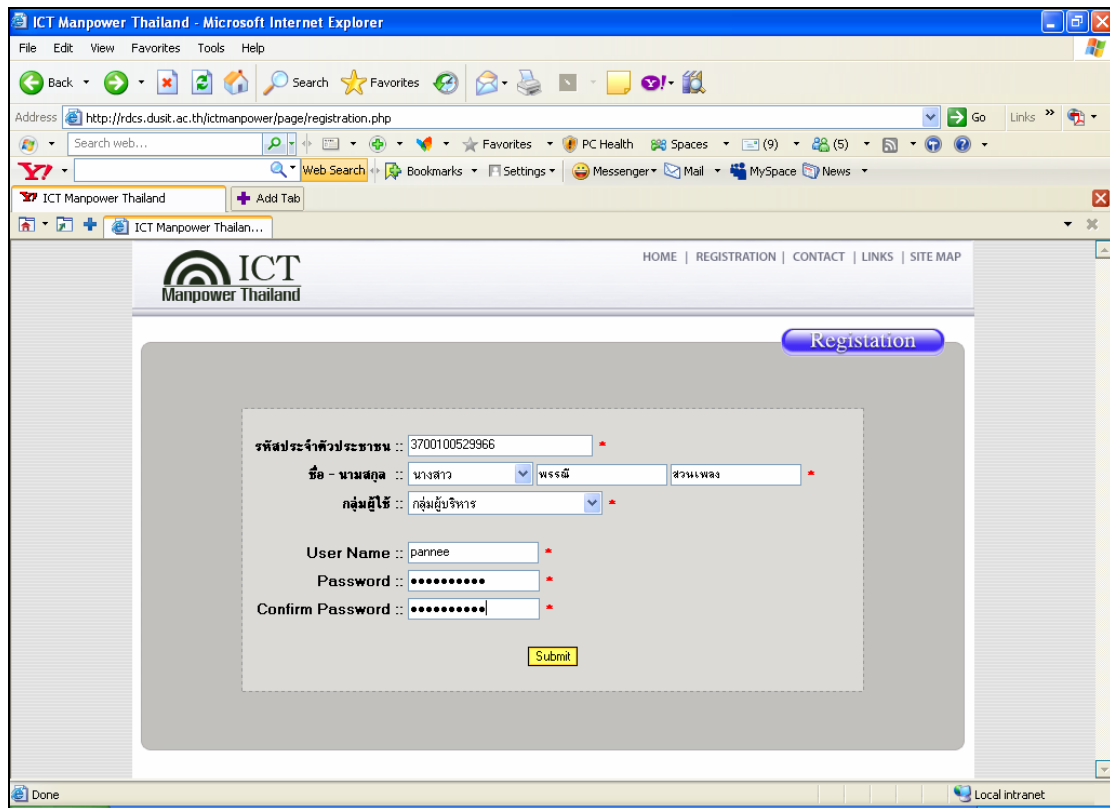
ในขณะเดียวกัน ผลการศึกษา พบว่า อาชีพที่มีแนวโน้มว่าจำนวนบุคลากรจะลดลงอย่างต่อเนื่อง คือ อาชีพโปรแกรมเมอร์ (Programmer) ทั้งนี้ แนวโน้มการลดลงของจำนวนบุคลากรในอาชีพโปรแกรมเมอร์ อาจเนื่องมาจากปัจจัยเกี่ยวข้องหลายประการ อาทิ การเปลี่ยนย้ายตำแหน่งงาน หรืออาจเกิดจากการที่ผู้ตอบแบบสอบถามมีความเข้าใจคลาดเคลื่อนระหว่างนิยามของอาชีพโปรแกรมเมอร์ กับอาชีพอื่น เช่น นักพัฒนาระบบ หรือวิศวกรซอฟต์แวร์ ทั้งนี้ เพราะอาชีวดังกล่าว จะมีลักษณะที่คล้ายคลึงกัน ซึ่งปัจจัยข้างต้น อาจเป็นสาเหตุหนึ่งของการมีแนวโน้มที่ลดลงในอาชีพโปรแกรมเมอร์

ส่วนที่ 5 การสร้างเว็บไซต์เพื่อเป็นศูนย์สารสนเทศสำหรับ บุคลากรด้าน ICT ของประเทศไทย

จากการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อเป็นศูนย์สารสนเทศสำหรับบุคลากรด้าน ICT ของประเทศไทยนั้น ทางผู้วิจัยจะจัดส่งโครงสร้างของเว็บไซต์ให้กับสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา (สกอ.) เพื่อให้บัณฑิตที่จบการศึกษาจากมหาวิทยาลัยต่างๆ ทางด้าน ICT มาลงทะเบียนเพื่อสมัครเป็นสมาชิก ซึ่งผู้วิจัยเสนอให้ทาง สกอ. พัฒนาเว็บดังกล่าวให้เป็น “ICT Job Matching” เพื่อเป็นตลาดนัดแรงงานออนไลน์ ให้สถานประกอบการที่ต้องการแรงงานด้าน ICT ได้นำข้อมูลมาประกาศ และส่งประวัติบุคลากรที่ลงทะเบียนไว้ในเว็บไซต์ เพื่อเป็นช่องทางในการจัดหางานต่อไป ตัวอย่างหน้าเว็บไซต์ดังภาพที่ 4.15 และ 4.16



ภาพที่ 4.15: การออกแบบเว็บไซต์เพื่อเป็นศูนย์สารสนเทศสำหรับบุคลากร ICT



ภาพที่ 4.16: ตัวอย่างการลงทะเบียนสมัครสมาชิกของเว็บไซต์

สรุปผลการศึกษา

ผลการศึกษาข้อมูลในบทที่มีสาระที่สำคัญ 5 ส่วน สรุปได้ดังนี้

ส่วนที่ 1 การจัดประเภทประเภทบุคลากรด้าน ICT ของประเทศไทย ซึ่งผลการจัดประเภทของบุคลากรด้าน ICT สามารถจำแนกได้เป็น 18 อาชีพหลัก

ส่วนที่ 2 ผลการผลการสำรวจจำนวนบุคลากรด้าน ICT ของประเทศไทย พบว่ามีบุคลากรด้าน ICT ที่ปฏิบัติงานในสถานประกอบการจากการสุ่มตัวอย่างประมาณ 100,769 คน ใน 12 ประเภทของกิจกรรมทางเศรษฐกิจพบว่ากิจกรรมทางเศรษฐกิจประเภทที่ 3 การขายปลีก (Retail trade) มีจำนวนบุคลากรที่ปฏิบัติงานด้าน ICT มีจำนวนมากที่สุด เท่ากับ 28,649 คน อันดับสองคือกิจกรรมทางเศรษฐกิจประเภทที่ 9 การผลิต (Manufacturing) และอันดับสามคือกิจกรรมทางเศรษฐกิจประเภทที่ 2 การขายส่ง (Wholesale trade and commission trade) และอันดับสุดท้ายได้แก่กิจกรรมทางเศรษฐกิจประเภทที่ 8 กิจกรรมนันทนาการ และการบริการอื่นๆ

(Recreational and other service activities) มีจำนวนบุคลากร 943 คน โดยมีตำแหน่งงานของผู้ปฏิบัติงานด้านระบบคอมพิวเตอร์ (System Operator) มีจำนวนมากที่สุดเป็นอันดับหนึ่ง จำนวน 46,187 คน อันดับสองคือตำแหน่งงานอื่นๆ (Others) ที่ไม่ได้ระบุไว้ จำนวน 21,482 อันดับสามคือ ช่างเทคนิคระบบคอมพิวเตอร์ (System Technician) จำนวน 8,354 คน อันดับสี่ได้แก่โปรแกรมเมอร์ (Programmer) จำนวน 6,789 คนและอันดับสุดท้ายได้แก่ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์มัลติมีเดีย (Multimedia Software Specialist) จำนวน 482 คน

ส่วนที่ 3 ผลการสำรวจจำนวนบุคลากรด้าน ICT ที่จบการศึกษา ผลการศึกษาพบว่า ภาพรวมของนักศึกษาที่รับเข้า ในสาขาที่เกี่ยวข้องกับ ICT ทั้งประเทศ พบว่า โดยภาพรวมมีแนวโน้มนักศึกษาที่จบสูงขึ้นในทุกปี ตั้งแต่ปีการศึกษา พ.ศ. 2546-2550 จำนวน 43,445 46,383 48,182 52,927 และ 56,258 ตามลำดับ โดยมีอัตราการเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 5.29 แต่หากพิจารณาในระดับประเภทของสถาบันที่รับนักศึกษา พบว่า ในระดับต่ำกว่าปริญญาตรี ระดับปริญญาตรี และระดับสูงกว่าปริญญาตรีมีแนวโน้มการรับนักศึกษาที่สูงขึ้นในทุกปี โดยมีอัตราการเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 4.63, 5.66 และ 8.77 ตามลำดับ รายละเอียดดังตารางที่ 4.19 ทั้งนี้อัตราการเพิ่มของจำนวนนักศึกษามีแนวโน้มที่ลดลง สรุปภาพรวมการรับเข้าศึกษาของสถานศึกษาในระดับต่ำกว่าปริญญาตรี ระดับปริญญาตรี และระดับสูงกว่าปริญญาตรี ในภาพรวมตั้งแต่ปี 2546-2550 มีอัตราที่ขยายตัวอย่างต่อเนื่อง แต่เมื่อเปรียบเทียบภาพรวมของการศึกษาระดับต่ำกว่าปริญญาตรี และ ระดับปริญญาตรี กลับพบว่ามีอัตราที่ใกล้เคียงกันมาก

ส่วนที่ 4 การวิเคราะห์ความต้องการบุคลากรด้าน ICT ในปี 2548-2557 จากการศึกษาพบว่า การประมาณความต้องการบุคลากรด้าน ICT โดยภาพรวม 18 อาชีพ พบว่าส่วนใหญ่ความต้องการบุคลากรด้าน ICT ในแต่ละอาชีพ มีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งอาชีพผู้ปฏิบัติงานด้านระบบคอมพิวเตอร์ (System Operator) มีแนวโน้มว่าจะมีความต้องการเพิ่มมากที่สุด จากการประมาณการ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547 – 2557 คาดว่าจะมีจำนวนบุคลากรในวิชาชีพนี้สูงถึง 1,130,654 คน รองลงมา คือ ความต้องการบุคลากรด้าน ICT ในอาชีพอื่น ๆ (Other) จากการประมาณการ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547 – 2557 คาดว่าจะมีบุคลากรด้าน ICT ในอาชีพอื่น ๆ เพิ่มขึ้นจำนวน 525,879 คน ในขณะเดียวกัน ผลการศึกษา พบว่า อาชีพที่มีแนวโน้มว่าจำนวนบุคลากรจะลดลง อย่างต่อเนื่อง คือ อาชีพโปรแกรมเมอร์ (Programmer) ทั้งนี้ แนวโน้มการลดลงของจำนวนบุคลากรในอาชีพโปรแกรมเมอร์ อาจเนื่องมาจากปัจจัยเกี่ยวข้องหลายประการ อาทิ การเปลี่ยน ย้ายตำแหน่งงาน หรืออาจเกิดจากการที่ผู้ตอบแบบสอบถามมีความเข้าใจคลาดเคลื่อนระหว่างนิยามของอาชีพโปรแกรมเมอร์ กับอาชีพอื่น เช่น นักพัฒนาระบบ หรือวิศวกรซอฟต์แวร์

ทั้งนี้ เพราะอาชีพดังกล่าว จะมีลักษณะที่คล้ายคลึงกัน ซึ่งปัจจัยข้างต้น อาจเป็นสาเหตุหนึ่งของการมีแนวโน้มที่ลดลงในอาชีพโปรแกรมเมอร์

ส่วนที่ 5 การสร้างเว็บไซต์เพื่อเป็นศูนย์สารสนเทศสำหรับบุคลากรด้าน ICT ของประเทศไทย ทางผู้วิจัยจะจัดส่งโครงสร้างของเว็บไซต์ให้กับสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา (สกอ.) เพื่อให้บัณฑิตที่จบการศึกษาจากมหาวิทยาลัยต่างๆ ทางด้าน ICT มาลงทะเบียนเพื่อสมัครเป็นสมาชิก ซึ่งผู้วิจัยเสนอให้ทาง สกอ. พัฒนาเว็บดังกล่าวให้เป็น “ICT Job Matching” เพื่อเป็นตลาดนัดแรงงานออนไลน์ ให้สถานประกอบการที่ต้องการแรงงานด้าน ICT ได้นำข้อมูลมาประกาศ และส่งประวัติบุคลากรที่ลงทะเบียนไว้ในเว็บไซต์ เพื่อเป็นช่องทางในการจัดหางานต่อไป

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องสถานการณ์ภาพปัจจุบันของตลาดแรงงานบุคลากรด้าน ICT และความต้องการบุคลากรของอุตสาหกรรม ICT ภายในประเทศ มีการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ สามารถสรุปและอภิปรายผลการศึกษามีประเด็นที่สำคัญดังนี้

1. จำนวนบุคลากร ICT ของประเทศไทย
2. ความต้องการบุคลากร ICT ของประเทศไทย
3. ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการพัฒนาบุคลากร ICT ของประเทศไทย
4. ข้อเสนอแนะ/มาตรการสำหรับพัฒนาบุคลากรด้าน ICT ของประเทศไทย
5. บทสรุป

จำนวนบุคลากร ICT ของประเทศไทย

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนบุคลากร ICT ของประเทศไทยพบว่ามีจำนวนบุคลากรทั้งหมด 142,533 คนจากการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง และเพื่อประมาณค่า (Estimation) แล้วมีจำนวนบุคลากร ICT ทั้งสิ้นประมาณ 207,701 คน ซึ่งร้อยละ 71.33 ทำงานอยู่ในบริษัทจำกัด/บริษัทจำกัด (มหาชน) ร้อยละ 26.75 ทำงานอยู่ในห้างหุ้นส่วนสามัญ/ห้างหุ้นส่วนจำกัด และ ร้อยละ 1.92 ทำงานอยู่ในภาคราชการ

บุคลากร ICT ที่ทำงานอยู่ภาครัฐ มีจำนวนทั้งสิ้น 3,996 คน กระจายอยู่ตามหน่วยงานต่างๆ ซึ่งหน่วยงานที่มีจำนวนบุคลากร ICT มากที่สุดคือ สำนักงานนายกรัฐมนตรีจำนวน 923 คน รองลงมาได้แก่ กระทรวงมหาดไทย จำนวน 764 คน และอันดับที่สามได้แก่ กระทรวงการคลังจำนวน 724 คน และอันดับสุดท้ายหน่วยงานที่มีบุคลากร ICT ที่ปฏิบัติงานอยู่น้อยที่สุดได้แก่ กระทรวงพลังงาน จำนวน 18 คน ซึ่งตำแหน่งงานที่มีมากที่สุดได้แก่ นักวิชาการคอมพิวเตอร์ จำนวน 1,464 คน อันดับสองได้แก่ เจ้าหน้าที่เครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 442 คน และอันดับสามได้แก่ นายช่างอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 207 คน อย่างไรก็ตามจำนวนบุคลากร ICT ของภาครัฐไม่มีตำแหน่งงานทางด้านนี้เพิ่มขึ้น เนื่องจากมีการปรับกรอบอัตรากำลังของภาครัฐ

บุคลากร ICT ที่ทำงานอยู่ภาคเอกชน จากการประมาณการพบว่าร้อยละ 43 ของบุคลากรด้าน ICT จบการศึกษาระดับปริญญาตรีและสาขาที่เกี่ยวข้อง ร้อยละ 56 จบการศึกษาจากสาขาอื่น ๆ และร้อยละ 32.73 จบการศึกษาระดับ ปวส. ร้อยละ 64.14 จบการศึกษาระดับปริญญาตรี และร้อยละ 3.13 จบการศึกษาระดับสูงกว่าปริญญาตรี หากพิจารณาเรื่องตำแหน่งผู้ปฏิบัติงานด้านระบบคอมพิวเตอร์ (System Operator) มีจำนวนบุคลากร ICT มากที่สุด จำนวนประมาณ 95,199 คน คิดเป็น ร้อยละ 45.83 อันดับสองได้แก่ ตำแหน่งงานอื่นๆ (Others) จำนวน 44,278 คน คิดเป็นร้อยละ 21.32 อันดับสามได้แก่ ช่างเทคนิคระบบคอมพิวเตอร์ (System Technician) จำนวน 17,219 คน คิดเป็นร้อยละ 8.29 และอันดับสี่ได้แก่ โปรแกรมเมอร์ จำนวน 13,993 คน คิดเป็นร้อยละ 6.74 และตำแหน่งงานที่มีบุคลากรจำนวนน้อยที่สุดคือ ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์มัลติมีเดีย (Multimedia Software Specialist) จำนวน 933 คน คิดเป็นร้อยละ 0.48

หากพิจารณาเปรียบเทียบการศึกษาของ ศ.ดร. อภิชาติ พันธ์เสนและคณะ ในปี พ.ศ. 2544 เรื่อง “ความต้องการบุคลากรไอทีของประเทศไทย” มีการประมาณการจำนวนบุคลากรด้าน IT ของปี พ.ศ. 2549 ดังตารางที่ 5.1 พบว่ามีการประมาณการจำนวนบุคลากรด้าน IT ในปี พ.ศ. 2549 มีจำนวนประมาณ 157,547 คน ซึ่งมีความใกล้เคียงกับข้อมูลที่ได้จากการวิจัยโครงการนี้ คือ จำนวนบุคลากรรวมทั้งประเทศปี พ.ศ. 2550 (ก่อนการประมาณการ) เท่ากับ 142,553 คน ซึ่งมีความคลาดเคลื่อนประมาณ 9 %

เมื่อเปรียบเทียบกับผลการศึกษาจากโครงการส่งเสริมการมีบทบาทเชิงรุกของไทย ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จากตารางที่ 5.2 พบว่า สถานะแรงงานตลาดแรงงานด้าน ICT ของประเทศไทยโดยเฉลี่ย มีอุปสงค์แรงงาน (คน) โดยเฉลี่ย 269,748 คน คน ซึ่งมีค่อนข้างมีความใกล้เคียงกับข้อมูลที่ได้จากการวิจัยโครงการนี้ คือ จำนวนบุคลากรรวมทั้งประเทศปี พ.ศ. 2550 เท่ากับ 207,701 คน ซึ่งมีความคลาดเคลื่อนประมาณ 29 %

จากการศึกษารูปได้ว่า สถานะของตลาดไทยมีจำนวนบุคลากร ICT ประมาณ 200,000 คน ที่กระจายกันอยู่ในหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน และได้มีการศึกษาความต้องการบุคลากร ICT ของตลาดแรงงานในลำดับถัดไป

ตารางที่ 5.1: แสดงการประมาณการบุคลากรเทคโนโลยีสารสนเทศโดยใช้ภาพการพัฒนา
ต่อเนื่องจากสถานการณ์ในปัจจุบัน (Base-line Scenario) ในปี 2549

ทักษะ	ภาคเศรษฐกิจ						รวมทั้งหมด
	ขั้นพื้นฐาน	ขั้นที่สอง	ขั้นที่สาม			ราชการ	
			บริการธุรกิจ และคมนาคม	บริการ IT	บริการที่ เหลือ		
ผู้กำหนดนโยบายไอที	69	763	531	879	895	686	3,823
ผู้จัดการโครงการ	139	1,538	1,325	1,873	1,698	1,314	7,887
โปรแกรมเมอร์ระดับแม่ข่าย	141	1,553	1,564	1,976	1,626	1,359	8,219
โปรแกรมเมอร์ระดับลูกข่าย	212	2,630	2,941	3,394	2,423	3,577	15,177
เว็บโปรแกรมเมอร์	160	1,798	2,380	2,473	1,686	1,210	9,707
นักวิเคราะห์ระบบ	197	2,204	1,974	2,711	2,403	2,355	11,844
ผู้ดูแลระบบ	113	1,647	1,570	1,988	1,412	2,078	8,808
ผู้เชี่ยวชาญด้านข้อมูลสื่อสาร	72	785	876	1,025	792	849	4,399
ผู้เชี่ยวชาญด้านฐานข้อมูล	171	2,217	2,448	2,830	1,972	2,241	11,879
ผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยสารสนเทศ	75	853	992	1,118	807	710	4,555
ผู้เชี่ยวชาญด้านการประกันคุณภาพ	52	579	549	720	623	619	3,142
ผู้เชี่ยวชาญการตรวจสอบภายในระบบสารสนเทศ	67	812	994	1,088	761	1,066	4,788
ผู้เชี่ยวชาญการสนับสนุนระบบซอฟต์แวร์	80	924	914	1,165	938	1,004	5,025
ผู้เชี่ยวชาญระบบแบบกระจาย	20	324	445	466	304	395	1,954
ผู้เชี่ยวชาญการรวมระบบ	59	803	439	858	866	664	3,689
Graphic Designer	41	852	644	928	627	850	3,942
Web & Web Master	69	1,187	1,158	1,409	896	764	5,483
Help Desk/Hotline/Customer Service	224	2,796	3,344	3,676	2,484	2,530	15,054
จนท.ซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบ	69	1,460	1,165	1,612	1,022	2,118	7,446
ผู้สอน/อบรมการใช้คอมพิวเตอร์ที่ไม่ให้ปริญญาบัตร	42	484	484	614	510	820	2,954
จนท.ด้านการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	53	595	772	811	561	629	3,421
อื่นๆ	0	0	0	0	0	0	0
ผู้บริหารโครงข่ายโทรคมนาคม	0	124	151	172	120	266	833
วิศวกรด้านการสื่อสารบนเครือข่ายโทรคมนาคม	52	602	516	723	650	958	3,501
วิศวกรด้านมาตรฐานโทรคมนาคม	38	433	445	544	440	1,024	2,924
ผู้ออกแบบโครงข่ายโทรคมนาคม	36	399	370	502	413	489	2,209
ผู้ปฏิบัติการโครงข่ายโทรคมนาคม	27	287	385	395	258	663	2,015
ผู้ซ่อมบำรุงโครงข่ายโทรคมนาคมและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง	20	217	296	297	198	707	1,735
จนท.ด้านการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีโทรคมนาคม	0	171	208	237	166	352	1,134
อื่นๆ	0	0	0	0	0	0	0
รวม	2,298	29,037	29,880	36,484	27,551	32,297	157,547

ที่มา: จากการคำนวณ

ที่มา: อภิชัย พันธเสนและคณะ (2544), หน้า 125

ตารางที่ 5.2: แสดงสถานะของตลาดแรงงานด้าน ICT ของประเทศไทย

ปี พ.ศ.	อุปทานแรงงาน (คน)				อุปสงค์ แรงงาน (คน)	อุปทาน ส่วนเกิน (คน)
	จำนวนสต็อก ของแรงงาน	ผู้สำเร็จ การศึกษา	แรงงาน ต่างประเทศ	อุปทานรวม		
2530	201,321	7,850		209,171	199,092	10,079
2531	156,364	8,847		165,211	154,880	10,331
2532	275,810	10,495		286,305	273,459	12,846
2533	190,126	12,169		202,295	185,052	17,243
2534	261,357	13,950		275,307	259,763	15,544
2535	310,474	14,996		325,470	305,822	19,648
2536	309,258	16,340		325,598	308,382	17,216
2537	205,842	17,233		223,075	203,298	19,777
2538	251,743	18,763		270,506	251,527	18,979
2539	302,200	23,670		325,870	301,984	23,886
2540	307,976	18,836		326,812	306,412	20,400
2541	255,037	21,511		276,548	244,890	31,658
2542	315,904	28,026		343,930	308,280	35,650
2543	299,877	30,890	97	330,864	297,414	33,450
2544	304,347	35,755	409	340,511	297,335	43,176
2545	289,880	36,854	582	327,316	286,207	41,109
2546	335,627	40,701	640	376,968	332,220	44,748
2547	341,631	36,623	862	379,116	339,438	39,678
เฉลี่ย	273,043	21,862	518	295,049	269,748	25,301

ที่มา: ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ความต้องการบุคลากร ICT ของประเทศไทย

จากการศึกษาความต้องการบุคลากร ICT ของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2550 พบว่ามีจำนวน 16, 986 สถานประกอบการ (จาก $n = 71,008$ แห่ง) ไม่ขาดแคลนบุคลากรด้าน ICT คิดเป็นร้อยละ 23 หากพิจารณาจากตำแหน่งงานที่ไม่ขาดแคลนมากที่สุด คือ ตำแหน่งงานด้านอื่นๆ จำนวน 1,054 สถานประกอบการ รองลงมาได้แก่ตำแหน่งผู้บริหารโครงการ จำนวน 1,025 และตำแหน่งผู้เชี่ยวชาญด้านแคดแคม จำนวน 1,013

ผลจากการประมาณการ ($N = 104,395$ สถานประกอบการ) จะทำให้มีการขาดแคลนบุคลากรด้าน ICT รวม 3,846 แห่ง ซึ่งมีความต้องการบุคลากร ICT รวมประมาณ 10,074 คน ตำแหน่งงานที่ขาดแคลนมากที่สุดคือ ช่างเทคนิคระบบคอมพิวเตอร์ ขาดแคลนจำนวน 1,782 คน อันดับสองได้แก่ โปรแกรมเมอร์ ขาดแคลนจำนวน 1,421 คน และอันดับสามคือ ผู้ปฏิบัติงานด้าน

ระบบคอมพิวเตอร์ จำนวน 1,354 คน เมื่อคำนวณเป็นร้อยละของการเคลื่อนบุคลากร ICT พบว่า ร้อยละของการขาดแคลนบุคลากร ICT ประมาณร้อยละ 5 ซึ่งนับว่าเป็นอัตราการขาดแคลนที่สูงมากนัก

จากผลการศึกษาดังกล่าวสรุปได้ว่า ประเทศไทยขาดแคลนบุคลากร ICT ในเชิงปริมาณไม่มาก หากแต่ขาดแคลนในเชิงคุณภาพ ซึ่งตรงกับข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์คุณภาพ ทั้งจากการสัมภาษณ์เชิงลึก และจากการสัมมนาระดมความคิดเห็นที่สอดคล้องกันดังต่อไปนี้

Focus Groups 2-1: “เรื่องปริมาณของบุคลากรนั้นมีความเพียงพอกับอุตสาหกรรม Software แต่ในเรื่องของคุณภาพยังไม่เพียงพอ ยังใช้ไม่ได้ขาด Application ในการรองรับงานของประเทศ”

Focus Groups 1-1 “บุคลากรด้าน ICT เราต้องการเพิ่มทั้งปริมาณและคุณภาพ ปริมาณที่มีอยู่แล้วก็ต้องเพิ่มคุณภาพด้วย”

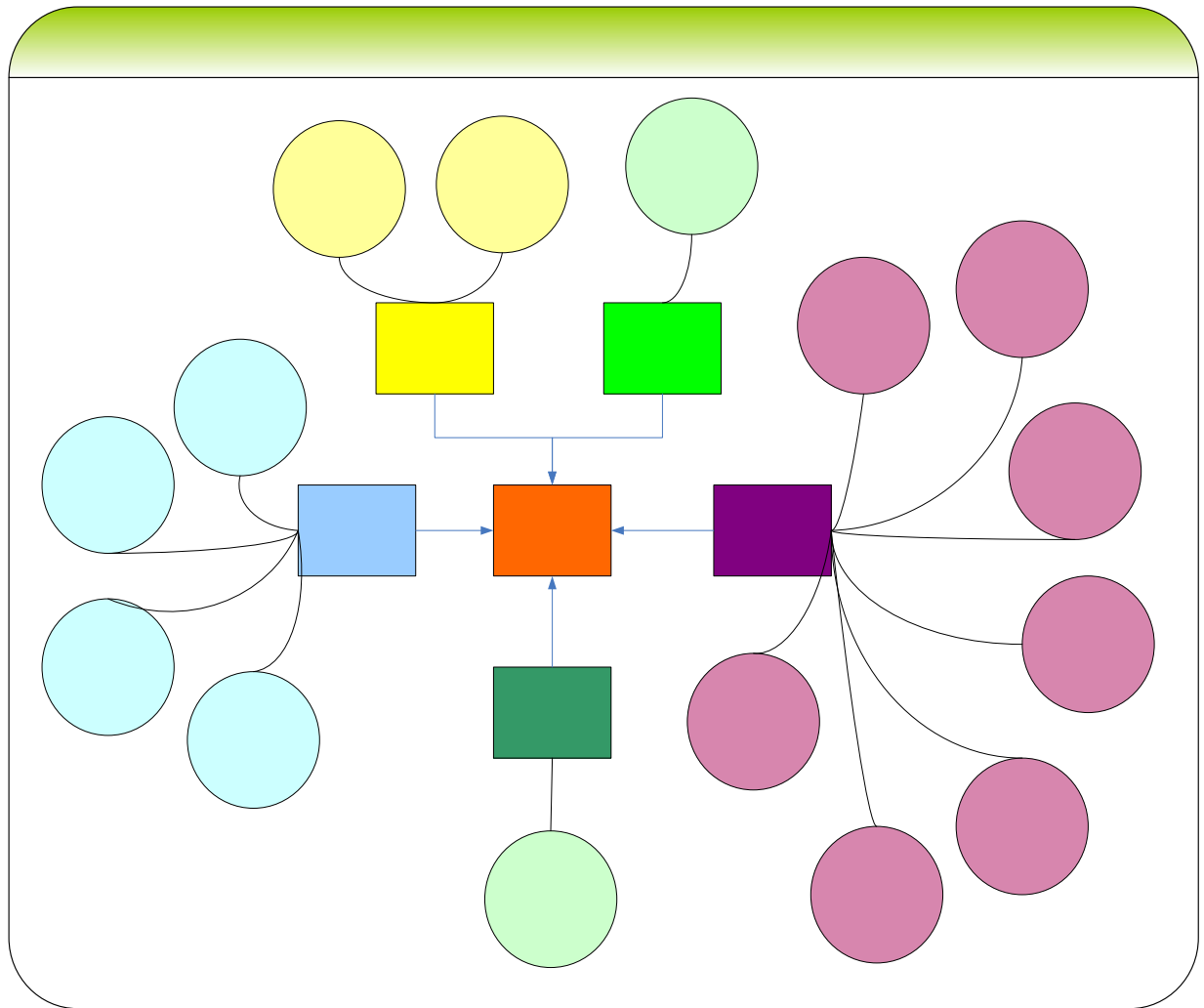
Interview 5: “เรื่องคน คือ คนไม่มี Standard เพียงพอ และคนไม่พอ เช่น บริษัทอินเดียเริ่มมาเปิดบริษัท Software ในเมืองไทยเยอะมากขึ้น”

Interview 1: “ปัญหาเรื่องบุคลากรที่มีปัญหาเรื่องคุณภาพ ที่ไม่สามารถเขียนโปรแกรมได้”

ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการพัฒนาบุคลากร ICT ของประเทศไทย

การจากศึกษาสรุปได้ว่าปัจจัยที่มีผลกระทบต่อด้านอุปสงค์ (Demand Side) ของบุคลากรด้าน ICT ของประเทศไทยมีปัจจัยสำคัญดังนี้

1. องค์กร (Organization)
2. บุคคล (Individual)
3. อุตสาหกรรม ICT (Industry)
4. คู่แข่งทางธุรกิจ (Competitors)
5. สังคม (Social)



ภาพที่ 5.1 : ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความต้องการบุคลากร ICT ของประเทศไทย

1. องค์กร (Organization)

องค์กร (Organization) มีความต้องการจำนวนบุคลากรทางด้าน ICT ที่มีปริมาณและคุณภาพให้เพียงพอโดยเฉพาะอย่างยิ่งในตำแหน่งงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบทางด้าน ICT (ICT Research and Development: R&D) รวมถึงการพัฒนานวัตกรรม (Innovation) เนื่องจากสังคมยุคต่อไปจะแข่งขันกันด้วยนวัตกรรม ดังนั้นองค์กรจึงต้องการให้พนักงานทางด้าน ICT มี “จินตนาการ” (Imagination) ซึ่งเป็นรากฐานของความคิดที่สำคัญในการสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ๆ ดังคำพูดที่น่าสนใจดังนี้

Work analysis

Social

Skill

Focus Group 2-32: “ถ้าเราบอกว่าอยากสร้างคน IT ให้สามารถแข่งขันกับเขาได้ก็ทำ R&D เราต้องทำอะไร เราต้องสร้างจินตนาการก่อน ต้องให้เขาล้าคิดล้าทำก่อน”

Focus Group 2-32: “ถ้าเราบอกว่าเราจะสร้าง Product เอง สร้าง Know-how เอง เราก็จะต้องสร้างเวทีให้เขาเล่น ไม่ใช่เวทีที่จะต้องไปอิงกับ Product แต่ต้องต่อยอดจากสิ่งเดิมที่มีอยู่ แต่ต้องให้เด็กสามารถคิดได้เอง นั่นก็คืออุตสาหกรรมที่ทำ R&D มีอยู่เป็นจำนวนน้อย”

นอกจากนี้องค์กรยังมีความต้องการ Application Development ในส่วนงานของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information Systems: MIS) เช่น ระบบบัญชี (Accounting Systems) ที่อยากให้นักลากรที่มีความรู้บัญชีสามารถพัฒนาโปรแกรมโดยฐานความรู้ของตนที่อยู่ได้เพราะจะสามารถสร้างระบบที่มีพื้นฐานมาจากความเข้าใจในระบบงาน

Interview 3: “ในการที่เราจะมีระบบบัญชีเหมือนเกาหลีมี Internet บัญชี และบริการหลายอย่างแก่ประชาชน ซึ่งวัฒนธรรมส่วนใหญ่ของเกาหลีผู้หญิงจะอยู่บ้าน เราก็ใช้โอกาสนี้ทาง Internet ได้ หากเรามีระบบบัญชีที่ดี จะทำและส่งเข้าไปเสริม จำได้ว่า 800 บาทต่อปี ซึ่งเขามีปริมาณผู้ใช้เยอะมาก”

องค์กรส่วนมากยังขาดความชัดเจนในเรื่อง “การพัฒนาคน ICT” เช่น ยังขาดเจ้าหน้าที่ฝ่ายบุคคลที่มีความเชี่ยวชาญและชำนาญในงานบุคคล เช่น ยังขาดกำหนดสมรรถนะหลัก (Core competency) เกี่ยวกับตำแหน่งอาชีพทางด้าน ICT ที่ชัดเจน อาทิเช่น ตำแหน่งผู้บริหารโครงการควรจะต้องมีสมรรถนะอย่างไรบ้าง สามารถวัดสมรรถนะของการทำงานในสายงาน (Functional competency) ได้อย่างไร ขาดการกำหนดสมรรถนะรายบุคคล (Individual competency) ขาดการวางแผนเส้นทางอาชีพ (Career Path) ที่ชัดเจนให้แก่บุคคลจึงทำให้นักลากรเกิดความไม่ชัดเจนในเส้นทางอาชีพของตน ไม่แนหากไปฝึกอบรมกลับมาแล้วจะได้รับสิ่งตอบแทนที่เป็น Incentive เพิ่มขึ้นหรือไม่ เนื่องจากบางบริษัทไม่สนับสนุนให้นักลากรเข้ารับการฝึกอบรมเพราะเป็นการลงทุนที่สูง และมีความเสี่ยงหากบุคคลนั้นย้ายไปทำงานที่บริษัทอื่นหลังจากผ่านการฝึกอบรมแล้ว ซึ่งทำให้ขวัญและกำลังใจในการพัฒนาและฝึกฝนตนเองลดลง จนบางครั้งไม่สามารถปรับตัวให้ทันกับความก้าวหน้าและการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่เป็นไปอย่างก้าวกระโดด

Interview 1: “สมาคมฯ ต้องการให้กระทรวง ICT ช่วยเหลือด้านการวางแผนการพัฒนาคน คือต้องมีการวางแผนแม่บทอย่างเต็มรูปแบบ และพัฒนาอย่างต่อเนื่องโดยต้องมองให้จบ จะต้องมอง

ว่าคนที่เราได้วางแผนไปแล้วในปีที่ 5 จะเป็นอย่างไร บางทีอาจจะมองว่าการลงทุนด้านคนนั้นไม่มาก แต่ความจริงแล้วค่อนข้างมหาศาล เราจะอย่างไรให้การพัฒนาด้านนี้เป็นสิ่งที่มั่นคง หรือทำให้อนาคตของเรามี Software อยู่บนแผนที่โลก”

องค์กรส่วนมากยังขาดการปลูกฝังคุณธรรมและจริยธรรมในการทำงานด้าน ICT (ICT ethics) ส่วนมากยังไม่ได้คำนึงผลกระทบหากมีการทำงานผิดพลาดที่จะมีต่อสังคม เช่น หากโปรแกรมเมอร์ (Programmer) เขียนโปรแกรมมีบั๊ก (Bugs) จะก่อให้เกิดผลกระทบอย่างไรต่อผู้ใช้โปรแกรม จะก่อให้เกิดผลกระทบอย่างไรต่อองค์กร นอกจากนี้ยังมีบุคลากรส่วนมากที่ยังขาดจริยธรรมทางอาชีพ เช่น ในโปรแกรมผิดกฎหมายในการเขียนโปรแกรม (Illegal Software) ซึ่งขัดต่อกฎหมายและจริยธรรมทางอาชีพ ซึ่งได้การเสนอให้กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจัดทำ “จรรยาบรรณอาชีพ ICT” เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดข้อกำหนดในการปฏิบัติ (Code of Conduct) ให้ผู้ที่ทำงานในสาขา ICT ได้นำมาเป็นแนวทางในการปฏิบัติงาน และช่วยกันปลูกฝังคุณธรรมและจริยธรรมในการประกอบทางด้าน ICT ต่อไป

Focus Groups 2-24: “นอกจากว่า Skill ที่ใช้ในการคัดเลือกบุคลากรที่รับเข้ามาแล้ว ที่สำคัญอันหนึ่งคือเรื่องศีลธรรม ว่าทำอย่างไรก็ได้ที่จะปลูกฝังให้บุคลากรหรือรุ่นน้องที่จบใหม่ เช่น เวลาสอบ Coding ไม่มีการลอกเพื่อน หรือเวลาสอบไม่มีการนำโผยเข้าไป”

Focus Groups 2-24: “ผมเชื่อว่า การสร้างบ้านการลงเสาเข็มที่มั่นคง ระยะเวลาบ้านก็จะมั่นคง แต่ถ้าเสาโอนเอนไม่นานบ้านก็จะทรุด ผมก็จะเรียนตามตรงว่าผมจบทางด้าน Computer Science แต่สุดท้ายผมก็มาทำงานเป็น Sale คือมุมมองผมก็คือเราเป็นพนักงานขายจะทำอย่างไรก็ได้ที่เราจะต้องซื้อสัตย์กับองค์กรนี่สิ่งที่สำคัญ”

องค์กรยังขาดระบบการสนับสนุนและให้รางวัลพนักงานหลังจากได้รับการฝึกอบรม และนำความรู้มาพัฒนางานของตนเอง จึงทำให้เกิดความท้อแท้และไม่เกิดแรงจูงใจในการพัฒนาตนเอง เช่น เจ้าหน้าที่บางท่านเข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตรที่มีคนผ่านน้อยมาก เช่น Security หลังจากอบรมกลับมาองค์กรไม่มีระบบการให้รางวัลหรือมีสิ่งตอบแทนในความสามารถที่เด่นชัด จึงทำให้บุคลากรหลายคนไม่อยากที่จะเสียเวลาไปเข้ารับการฝึกอบรม เพราะคิดและเข้าใจว่าอบรมแล้วไม่เห็นจะเกิดประโยชน์อะไร เงินเดือนก็เท่าเดิมแถมยังอาจจะต้องรับผิดชอบในงานมากกว่าเดิมด้วยซ้ำ เหล่านี้จึงเป็นอุปสรรคที่สำคัญในการพัฒนาบุคลากรทางด้าน ICT และเมื่อมีปัญหา

Focus Groups 2-6: “เรื่องของการ Continues Learning มีปัญหา คือ คนที่ทำงานในบริษัทจะมีปัญหาตรงที่ว่างานเยอะจนล้นมือ แล้วการที่จะไป Learning อะไรใหม่ๆ ถ้าว่าเรียนเสร็จแล้วองค์กรมีปัญหาหรือเปล่า ซึ่งถ้าไม่มีอะไรที่จูงใจ เพื่อให้พนักงานเกิดแรงจูงใจ ตรงนี้มันขาดไป เพราะใน Area ของ Security ตรงนี้เค้าชัดเจน คือ ตลาดต้องการมาก แต่การส่งเสริมในขณะนี้ไม่สอดคล้องไปในทิศทางเดียวกัน แล้วอีกอย่างหนึ่ง ถ้าพัฒนาบุคลากรเก่งไปคนจะโดนซื้อตัวไปองค์กรหรือไม่”

2. บุคคล (Individual)

ในระดับบุคคล (Individual) หมายถึง องค์กร/ผู้ประกอบการต้องการให้บุคลากรที่ประกอบอาชีพทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของตนมี สมรรถนะ¹ ทักษะ² และศักยภาพ³ ที่พึงประสงค์มีอยู่ด้วยกัน 4 ประการคือ

1. Hard skills⁴
2. Soft skills⁵
3. Social skills⁶
4. Work analysis skills⁷

2.2.1 Hard skills

¹ หมายถึง คุณลักษณะพื้นฐานที่มีอยู่ภายในตัวบุคคล ได้แก่ แรงจูง (Motivation) อุปนิสัย (Trait) อัตมโนทัศน์ (Self-Concept) ความรู้ (Knowledge) และทักษะ (Skill)

² หมายถึง ความสามารถหรือความชำนาญในการปฏิบัติงาน หรือความคล่องแคล่วในการปฏิบัติงานทั้งด้านใช้อวัยวะส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกาย หรือการใช้สมองเพื่อคิดสิ่งต่างๆ หรือ กล่าวอย่างสั้นๆ ก็คือ “บุคคลต้องทำอะไรได้บ้าง”

³ หมายถึง ความสามารถที่ซ่อนเร้นภายในร่างกายที่ยังไม่ได้ถูกนำมาใช้

⁴ หมายถึง ความรู้และทักษะ ซึ่งเป็นส่วนที่คนแต่ละคนมีอยู่และสามารถแสดงออกมาให้เห็นอย่างชัดเจนได้ และสามารถพัฒนาให้มีขึ้นได้ไม่ยากนักด้วยการศึกษาค้นคว้า

⁵ หมายถึง แรงจูงใจหรือแรงขับภายในแต่ละบุคคลเป็นสิ่งที่พัฒนาได้ยาก เพราะซ่อนอยู่ภายในตัวบุคคลและที่สำคัญคือมีมากกว่าส่วนที่มองเห็นได้อย่างชัดเจน ซึ่งเป็นส่วนที่ซ่อนในแต่ละบุคคล

⁶ หมายถึง ความสามารถในการเข้าสังคมและความมีมนุษยสัมพันธ์

⁷ หมายถึง ความสามารถในการวิเคราะห์งาน

องค์กร/ผู้ประกอบการมีความต้องการให้บุคลากรมีความรู้และทักษะ Hard skill ทางด้านการพัฒนา Application ให้กับองค์กร โดยเฉพาะอย่างยิ่งการวิจัยและพัฒนาทางซอฟต์แวร์ (Software research and development) ซึ่งเป็นพื้นฐานที่สำคัญของการพัฒนา In-house development ซึ่งบุคลากรที่จบการศึกษาจากมหาวิทยาลัยส่วนมากยังขาดความรู้และทักษะในการพัฒนา Application หรือ โปรแกรมในระดับสูง จึงต้องมีการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มเติมความรู้ก่อนที่จะสามารถเข้าทำงานจริงได้

Focus Groups 2-31: “ส่วนใหญ่บริษัทต้องการคนที่ทำงานเป็นเลยในกระบวนการ Programming เราต้องการคนที่ทำได้หลายๆ ด้าน เช่น พื้นฐาน Programming และสามารถทำการ Design ได้ด้วย”

Interview 1: “อุตสาหกรรม Software มีความต้องการให้กระทรวง ICT สนับสนุนในด้านของบุคลากรที่ต้องมีคุณลักษณะ ดังนี้คือ

1. ต้องมีคุณลักษณะในการใช้ Software ได้ตามความนิยมของตลาด เมื่อก่อนเรียน COBOL, PASCAL ก็ยังคงเรียนอยู่นั้นเข้าใจว่ามันต้องมี Logic ที่จะต้องยึดติดกับของเดิม ในส่วนของเด็กนักศึกษาที่จบใหม่มา อยากให้เด็กที่เป็น VJ.Net แรกเริ่มต้องมีโจทย์ให้ทำแล้วมี Project ให้เด็กทำ และทำออกมาเป็นชิ้น นั่นคือการเรียนรู้ในการทำ Programming ที่ดีที่สุด

2. ต้องเรียนการจัดทำคู่มือ การทำ Data Structure, Data management และ Data Tuning ในสาย Programming ควรต้องรู้ไม่ใช่รู้แต่ VJ .Net จบโดยไม่รู้อย่างอื่นเลย หากนักศึกษาอยากเป็น Programming หรือส่วนของผู้พัฒนา Program ควรต้องเรียนตั้งแต่ปี 3 เป็นต้น ไปปีที่สองควรปูพื้นฐาน ในบ้านเรามีข้อเสียอย่างหนึ่งคือ เด็กจะมีความรับผิดชอบหลังจากจบการศึกษา เด็กนอกเค้าเข้ามาหาแล้วโตเลย ข้อเสียของการศึกษาบ้านเรา คือ ในด้านบุคลิกภาพของคนไทย ในด้านการเรียนการสอนของเราจะอย่างไรให้เด็ก ปี 3 ปี 4 รู้ว่าสิ่งที่ควรต้องรับผิดชอบแล้ว”

2.2.2 Soft skills

องค์กร/ผู้ประกอบการต้องการให้บุคลากรในระดับบุคคลมี Soft skill ที่สำคัญ 4 ประการ คือ

1. Multi skill
2. Interpersonal skill
3. Communication skill

4. Work analysis skill

Multi skill หมายถึง ความสามารถในการทำงานได้หลายๆ อย่างในเวลาเดียวกัน องค์กรส่วนมากต้องการให้บุคลากรหนึ่งคนมีความสามารถในการทำงานได้หลายๆ อย่างหรือเรียกว่า “คุ้มกับเงินเดือน” ที่จ้างมา เช่น เป็นโปรแกรมเมอร์อาจจะต้องออกแบบโปรแกรม และ เขียนโปรแกรม ทดสอบและปรับปรุงแก้ไขโปรแกรม ดังนั้นบุคลากร 1 คนควรสามารถพัฒนางานในระบบ System develop life cycle: SDLC ซึ่งมีกระบวนการที่สำคัญคือ ศึกษาความเป็นไปได้ ในการพัฒนาระบบ (Feasibilities study) วิเคราะห์ระบบ (System analysis) ออกแบบระบบ (Design system) พัฒนาระบบ (Implantation system) ทดสอบระบบ (Testing system) และดูแลรักษาระบบ (Maintenance system) ยกตัวอย่างคำกล่าวที่สำคัญจากการประชุมสัมมนา เช่น

Focus Groups 2-28: “IT ใจทย์เป็น Dynamic ที่เรามีอยู่เรา Manage แบบพอไปเจอ Dynamic เขาไม่ได้เลย ที่นี้การที่ Built คนเข้าสู่ Dynamic มันต้องอาศัย Skill คือ ความรู้เมื่อ 10 ปีที่แล้ว เหลือให้ใช้น้อยมาก เหลือไม่ถึง 10% ที่ใช้อยู่ตอนนี้ เพราะทุกอย่างโดนเปลี่ยนหมด ต้องยอมรับ เรื่องความรู้ไม่จำเป็นสำหรับเรื่อง IT ข้อมูลใหม่อยู่ตลอดเวลา เพราะฉะนั้นต้อง Built Skill เช่น Project Management วิเคราะห์ Process นี่ก็คือ สิ่งที่มีอยู่ในงาน”

Interpersonal skill หมายถึง ความสามารถในการมีปฏิสัมพันธ์และมีมนุษยสัมพันธ์ ที่ดีระหว่างเพื่อนร่วมงาน และ Business partner โดยบุคลากรที่ทำงานทางด้าน ICT ส่วนมากมัก ขาดทักษะในเรื่องของ “การมีมนุษยสัมพันธ์กับคน” เพราะวันๆ หนึ่งนั่งทำงานอยู่แต่หน้า คอมพิวเตอร์ ทำให้ “พูดภาษาเครื่อง” มากกว่า “ภาษาคน” ซึ่งเป็นอุปสรรคที่สำคัญในการติดต่อ ประสานงาน หรือจะต้องหาคนกลางเพื่ออธิบายความต้องการ (Requirement) ต่างๆ ให้ชาวไอซีที ได้เข้าใจอย่างง่าย และส่วนมากยังขาดความกล้าพูดหรือกล้าแสดงออกในบางเรื่องด้วย เนื่องจาก ส่วนมากทำงานอยู่บนระบบเครือข่าย ทำให้รู้สึกว่ายู่อีกโลกหนึ่ง ที่เป็นโลกของมนุษย์ไอที

Focus Groups 2-20: “Human Interaction คือ คนที่ถูกสร้างใน Alain ส่วนใหญ่จะอยู่กับ คอมพิวเตอร์ทั้งวัน พฤติกรรมที่จะเจอคนน้อยมาก ซึ่งก็เป็นแนวทางของเค้า ซึ่งน่าจะมีกิจกรรมที่ จะเข้าไปเสริมในส่วนของ Human Interaction เพื่อเพิ่ม Skill สำคัญมากเวลาลงไปในตลาดการทำ ธุรกิจ”

ทักษะทางด้านการสื่อสาร (Communication skill) เป็นอุปสรรคที่สำคัญประการหนึ่งของ “มนุษย์ไอซีที” เนื่องจากขาด Interpersonal skill ในช่วงต้น จึงทำให้ขาดทักษะการพูดและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับคนอื่น โดยเฉพาะอย่างภาษาอังกฤษนับว่าเป็นอุปสรรคที่สำคัญในการทำงานของบุคลากรด้าน ICT ที่ยังมีทักษะการใช้งานภาษาอังกฤษที่สามารถสื่อสารได้ทางตรงและทางอ้อม ไม่ว่าจะเป็น การพูด ฟัง อ่าน และเขียน จึงมีความต้องการของบุคลากร ICT ที่จะฝึกอบรมความรู้ทางภาษาอังกฤษเพิ่มเติม

Focus Groups 2-27: “ผมคิดว่าเรื่อง Communication นั้นเป็นเรื่องสำคัญเพราะเนื่องจากคนเขาแข่งเรื่อง Technical มากเนื่องจากเขาต้องสื่อสารกับผู้ที่ต้องใช้งานจริงจึงพูดกันไม่รู้เรื่อง เพราะเอาเรื่องเทคนิคมาเป็นกำแพง”

Focus Groups 2-27: “เราไม่ต้องการผู้ที่พูดไม่เป็น คิดไม่เป็น อาจจะอยู่ในโลกของเขา ซึ่งเราไม่ต้องการ เราต้องการคนที่ คิดเป็น พูดเป็น ทำเป็น สามารถค้นคว้าเพิ่มเติมได้ นั่นคือภาพบุคคล พอเข้าไปทำงานองค์กรไหนต้องมีการ Present อยู่ตลอดเวลา”

Focus Groups 1-39: “บริษัทส่วนใหญ่ที่เข้ามาลงทุนในประเทศเขาก็จะมี Software หรือว่าระบบของเขา มันยากที่จะเข้าไปเรียนรู้ของเขา แต่อย่างน้อยบัณฑิตก็น่าจะมีความรู้ทางภาษา ถ้าเป็นพวก Web ก็ต้องรู้แต่ถ้าไม่รู้เลยอาจจะไปลาก Virus มาแทน”

2.2.3 Social skill

Social skill หมายถึง ทักษะทางสังคม คือ ความสามารถในการเป็นผู้นำและโน้มน้าวกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลง สร้างความสัมพันธ์อันดีภายในกลุ่มเพื่อบรรลุเป้าหมายขององค์กร สิ่งที้องค์กร/ผู้ประกอบการอยากให้บุคลากรทางด้าน ICT มีการในการบริหารเปลี่ยนแปลง (Change management) และมีการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว (Quick respond to change) ทั้งหมดโดยมีพื้นฐานของการประยุกต์ใช้การจัดการความรู้ (Knowledge management) เป็นเครื่องมือที่สำคัญในการทำงานเป็นทีม (Team work) ก่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เป็นทีม (Team learning) และพัฒนาให้เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้

Focus Groups 2-31: “ปัญหาที่พบในการพัฒนาบุคลากร ICT ในระดับจบใหม่หรือประสบการณ์ 2-3 ปี ก็จะต้องมาทำความเข้าใจส่วนใหญ่ว่าจะสามารถทำความเข้าใจค่อนข้างช้า ดังนั้นขั้นแรกจึงคัดเลือกบุคลากรที่มีประสบการณ์มาพอสมควรเพราะจะปรับตัวได้ค่อนข้างเร็วกว่าเด็กจบใหม่”

2.2.4 Work analysis skill

Work analysis skill คือ สามารถในการวิเคราะห์และสังเคราะห์งานของตนเอง องค์กรมีความต้องการให้บุคลากรทางด้าน ICT มีความเข้าใจในกระบวนการทางธุรกิจ (Business process) ด้วย เนื่องจากเป็นพื้นฐานของการพัฒนาระบบ ICT ที่สอดคล้องกับกระบวนการทางด้านธุรกิจขององค์กร ปัญหาที่พบในปัจจุบันบุคลากรโดยเฉพาะโปรแกรมเมอร์ขาดความสามารถในการเขียนโปรแกรมที่สอดคล้องกับกระบวนการทางธุรกิจขององค์กร ยังขาดความสามารถในการวิเคราะห์และจัดลำดับความสำคัญของงาน โดยเวลาพัฒนาโปรแกรมจะมุ่งที่ End result ขาดการมองแบบงานแบบองค์รวมด้วยกระบวนการวิเคราะห์งานอย่างแท้จริง จึงไม่สามารถทำให้เขียนโปรแกรมได้ดี และตรงกับความต้องการของผู้ใช้ ดังคำกล่าวของผู้เข้าร่วมสัมมนาระดมความคิดเห็นดังนี้

Focus Groups 2-29: “Programmer นึกว่าตัวเองเป็น Robot สิ่งอะไรก็ตาม สิ่งที่เขาไปคือ Business Process หมายความว่า ตัวบริษัทไม่ใช่อยากได้อะไรก็ได้ไปหมด ปัญหาพอตัว Business Process มันไม่ใช่ เด็กก็ไม่เข้าใจ”

Focus Groups 2-23: “บางทีระบบงานขึ้นมาซ้อนกัน มันมีข้อมูลอยู่ในระบบแล้ว แต่พออยากได้ขึ้นมา ผู้บริหารเรียกใช้ แต่บางทีต้องมาทำกันเอง ซึ่งบางครั้งออกแบบมาแบบ A ได้แต่จะไป A+ B+ ทำไม่ได้ และซึ่งทำให้เสียเวลาพอสมควรที่จะทำให้นักุลกรเหล่านี้มาพัฒนาระบบ ซึ่งตรงนี้ผมคิดว่าอยู่ในส่วนของ Business Process เหมือนกัน”

Focus Groups 2-29: “ปัญหาถัดมาส่วนมากเด็กกระโดดไปที่ End Result คือ ถ้าเรามีกล่องอยู่กล่องหนึ่ง จะเอาให้สี่เขียนกลายเป็นสี่น้ำเงินทำไม่ได้ แต่พอเดือนหนึ่งเราบอกจะขอสี่ฟ้าให้ใช้เป็นสี่น้ำเงิน คือ มันกระโดดเร็วมาก คือในตัวของ Result ถ้าไปเร่งเค้ามาก เค้าไหลดไปเขียนเลย พอ Load ไปเขียนแล้วมันและ อันนี้คือปัญญาที่บริษัทของผมเจอมา”

3. อุตสาหกรรม ICT (Industry)

ผู้ประกอบการทางด้าน ICT ที่อยู่ในอุตสาหกรรม ICT มีความต้องการที่จะสร้างเครือข่าย (Networking) เพื่อเกิดการทำงานร่วมกันของภาคเอกชนและบริษัทต่างๆ ให้สามารถมีอำนาจต่อรองกับต่างประเทศ สามารถใช้ทรัพยากรร่วมกันได้ (Share resources) ยกตัวอย่างสามารถแลกเปลี่ยนบุคลากรที่เป็นผู้เชี่ยวชาญและมีจำนวนน้อย เช่น ผู้เชี่ยวชาญด้านความมั่นคงปลอดภัยไอที (IT Security Specialist) สามารถลดการจ้างงานบุคลากรเหล่านี้มาจากต่างประเทศ นอกจากนี้อุตสาหกรรม ICT ยังประสบปัญหาขาดแคลนบุคลากรที่มีทักษะในการปฏิบัติงาน ทั้งนี้ส่งผลกระทบโดยตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน ภาคอุตสาหกรรมต้องการให้สถาบันการศึกษาผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพและมีปริมาณเพียงพอเพื่อสามารถเข้าสู่ตลาดแรงงานที่ต้องการ ด้วยคุณสมบัติต่างๆ ที่ได้กล่าวไปแล้วในระดับบุคคล

Interview 1: “เรากำลังสร้าง Software Thai ไปอุตสาหกรรม Software สำเร็จรูป ตอนนี้นำมาจากหลายๆ ที่ และที่พบจะเป็นปีที่ SOA โตเต็มที่ จะเกิด Software Hybrid ที่ Support Business Process แปลว่าความรู้ที่เรามีอยู่ ที่วิเคราะห์ Process ไม่มีประโยชน์เลย ซึ่งตรงนี้ถ้าให้เด็กปี 3 แล้วส่งเลย โดยเฉพาะองค์ความรู้ที่ใช้ในมหาวิทยาลัยจะได้ทันต่อความต้องการของธุรกิจ ให้เด็กเข้ามาปรับพื้นฐานความรู้ 7 ปี ซึ่งผมคิดว่าสถาบันการศึกษาต้องพัฒนาขึ้นมาเช่น เรื่องของการค้นคว้าหาข้อมูลควรจะเป็น Skill สะสมตั้งแต่มัธยมแล้ว ไม่ใช่มา Built ตอนมหาวิทยาลัย”

4. คู่แข่งทางธุรกิจ (Competitors)

ปัญหาที่พบบ่อยมากที่สุดของบุคลากรด้าน ICT คือ การย้ายงานเนื่องจากบริษัทอื่นให้ค่าตอบแทนที่สูงกว่า ซึ่งเป็นภัยคุกคามขององค์กร ดังนั้นองค์กรบางองค์กรไม่อยากจะส่งบุคลากรทางด้าน ICT เข้ารับการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาทักษะเนื่องจากกลัวว่าจะถูก “ซื้อตัว” จากคู่แข่งเมื่อบุคลากรคนนั้นได้รับการพัฒนาที่สูงขึ้น นับว่าเป็นปัญหาที่สำคัญขององค์กรว่า “ทำอย่างไรที่จะทำให้บุคลากรด้าน ICT ที่มีศักยภาพสูงมีความจงรักภักดีต่อองค์กร (Organization royalty) หรือ มี “DNA” ขององค์กรนั้น หากมีความจงรักภักดีต่อองค์กรสามารถพัฒนาบุคลากรเหล่านั้นได้อย่างต่อเนื่องต่อไป

5. สังคม (Social)

คนส่วนมากในสังคมต้องการให้สินค้าที่เกี่ยวข้องกับ ICT มีราคาถูกลง เนื่องจากมีกำลังทรัพย์พอที่จะหามาใช้ได้ เช่น อยากให้ราคาคอมพิวเตอร์และโทรศัพท์มือถือถูกลงกว่านี้ เพื่อให้คน

ส่วนมากสามารถซื้อมาใช้ได้ อีกทั้งยังเป็นการสนับสนุนให้ผู้ประกอบการ ICT ในประเทศสามารถขยายฐานการผลิตได้สูงขึ้น เพราะมีคนใช้ในประเทศเยอะขึ้น ความต้องการบุคลากรด้าน ICT นั้นมีปัจจัยที่กระทบมาจาก ความต้องการของอุตสาหกรรม ความต้องการขององค์กร ความต้องการในระดับบุคคล และความต้องการของสังคม ที่ทำให้ประเทศจะต้องเร่งพัฒนาทั้งปริมาณและคุณภาพของบุคลากรด้าน ICT ให้เพียงพอกับความต้องการ ดังคำพูดของท่านผู้ว่าราชการจังหวัดนครศรีธรรมราชได้กล่าวเปิดงานการประชุมสัมมนาระดมความคิดเห็น เรื่อง “ความต้องการบุคลากรด้าน ICT ในจังหวัดนครศรีธรรมราช” ซึ่งมีข้อความที่น่าสนใจดังนี้

“บุคลากรด้าน ICT เราต้องการเพิ่มทั้งปริมาณและคุณภาพ ปริมาณที่มีอยู่แล้วก็ต้องเพิ่มคุณภาพด้วย และเราจะต้องกระจาย ICT User จนไปถึง ICT Industry ทำให้ User เกิดความเคยชิน และเป็นแนวทางที่จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง สำหรับสังคม และประเทศจุดนี้จะเป็นจุดสำคัญ ในการขยายระบบอุตสาหกรรมให้ได้คุณภาพ ซึ่งใช้ ICT ของเราให้มีคุณภาพมากขึ้น ควบคุมพื้นฐานการพัฒนา ICT ในสังคมได้ และยกระดับความสามารถของการแข่งขันประเทศ และที่สำคัญทำให้เกิดความร่วมมือ ระหว่างภาครัฐ เอกชน ประชาชน เพื่อส่งเสริมตลาด ICT ในอนาคต”

มาตรการ/แผนพัฒนาบุคลากรด้าน ICT ของประเทศไทย

จากปัญหาที่ได้จากการรวบรวม ศึกษา และ วิเคราะห์จากแหล่งข้อมูลต่างๆ จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการด้านไอซีที โดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ การสัมภาษณ์หน่วยงานต่างๆ และจากการจัด Focus Group นั้นพบว่าประเทศไทย ประสบปัญหาด้านคุณภาพของบุคลากรเฉพาะตำแหน่งงานเป็นอย่างมาก โดยตำแหน่งที่ขาดแคลนมากที่สุดคือ โปรแกรมเมอร์ และ เจ้าหน้าที่เทคนิค ซึ่งมีมหาวิทยาลัยเป็นผู้ผลิตบัณฑิตที่จะเข้ามาทำงานในตำแหน่งโปรแกรมเมอร์ และ อาชีวศึกษาเป็นผู้ผลิตเจ้าหน้าที่เทคนิค โดยเมื่อวิเคราะห์ในแต่ละตำแหน่งงาน พบว่ามีการรับคนจากสาขาอื่นที่ไม่ใช่ไอซีที เป็นจำนวนมากกว่าคนที่จบสาขาไอซีทีถึง 2-3 เท่า และมีข้อคิดเห็นจากผู้ประกอบการที่ต้องการให้ กระทรวงไอซีทีได้ออกมาตรการในเชิงส่งเสริมมากกว่ามาตรการเชิงบังคับ เพื่อยกระดับขีดความสามารถของบุคลากรไอซีทีของไทย ดังนี้

6. 2.1 มาตรการระยะสั้น มีระยะเวลา 2 ปี

เป็นมาตรการเพื่อมุ่งแก้ไขปัญหานี้ในระยะสั้น เพื่อลดปัญหาการขาดแคลนแรงงานไอซีทีที่มีคุณภาพ ในตำแหน่งต่างๆ ดังนี้

ตารางที่ 5.3: มาตรการระยะสั้น (1-2 ปี) สำหรับพัฒนาบุคลากร ICT ของประเทศไทย

ลำดับ	มาตรการ	งบประมาณ	ผู้ดำเนินการ	ผู้เกี่ยวข้อง
1	ฝึกอบรมบุคลากรในสาขาใกล้เคียง (สถิติ คณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมอุตสาหการ บริหารธุรกิจ(บัญชีและการเงิน) เศรษฐศาสตร์ และ วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) ในแบบ Problems-Based Learning โดยใช้โจทย์จากภาคอุตสาหกรรม ไอซีที จำนวนรุ่นละ 100 คน จำนวน 60 รุ่น กระจายทั่วประเทศภาคละ 12 รุ่น รวม 6,000 คน เมื่อจบจะได้วุฒิบัตรรับรองการผ่านหลักสูตร	ค่าใช้จ่าย 30,000 บาท/คน (หลักสูตร 100 ชั่วโมง) รวม 180 ล้านบาท และ งบดำเนินการอีก 20 ล้านบาท (ปีละ 100 ล้านบาท)	1. กระทรวงไอซีที 2. สวทช	- หน่วยงาน ฝึกอบรมต่างๆ - มหาวิทยาลัย
2	ดำเนินโครงการ ICT Project for ICT Industries (IPII) เป็นโครงการให้ทุน 4,000 ทุน สนับสนุนโครงการที่ไม่ได้รับทุนจากโครงการใด ๆ ของหน่วยงานภาครัฐ สำหรับทีมพัฒนาโครงการด้านไอซีทีที่มีละ 2 คน มีอาจารย์ที่ปรึกษา (อาจารย์สามารถรับได้ไม่เกิน 5 โครงการ)โดยกำหนดโจทย์ จาก ATSI, ATCI และ ผู้ประกอบการต่างๆ โดยมีการควบคุมกระบวนการทำงานโดยทีมงานควบคุมคุณภาพ โดยมีวุฒิบัตรรับรองการผ่านโครงการ	ทุนละ 30,000 บาท จำนวน 4,000 ทุน รวม 120 ล้านบาท และ งบดำเนินการอีก 10 ล้านบาท (ปีละ 70 ล้านบาท)	กระทรวงไอซีที	มหาวิทยาลัยต่างๆ
3	ดำเนินการวัดระดับความรู้ความสามารถของ International certificate ของผู้ขอรับทุน สนับสนุนจากมาตรการที่ 1 และ 2 โดยทำเป็นโครงการทดสอบในปริมาณมากเพื่อให้ค่าใช้จ่ายลดลง	งบประมาณในการทดสอบวัดระดับความรู้ความสามารถ เฉพาะผู้ที่ยังไม่มี certificate ใดๆ จำนวน 5,000 ทุน ทุนละ 8,000 บาท รวม 40 ล้านบาท	SIPA สวทช	หน่วยงานทดสอบต่างๆ

		บาท และค่าดำเนินการ อีกปีละ 5 ล้านบาท (ปีละ 25 ล้านบาท)		
4	โครงการพัฒนาศูนย์บริการด้านงานวิจัยไอซีทีที่ อันประกอบไปด้วยฐานข้อมูลนักวิจัย โครงการวิจัย ความเชี่ยวชาญ ระบบสื่อสาร ข้อมูลระหว่างนักวิจัย ข้อมูลความต้องการ ผู้ประกอบการไอซีทีในงานวิจัยต่างๆ โดยทำ การจัดประชุม นักวิจัยพบผู้ประกอบการอย่าง น้อยปีละ 3 ครั้ง ทั่วประเทศ 300 คน	- จำนวนนักวิจัยและ ผู้ประกอบการที่เข้าร่วม ประชุม 900 คนๆละ 1,000 บาทและค่า ดำเนินการ 100,000 บาท รวม 1 ล้านบาท - ค่าจัดทำระบบ สารสนเทศและรวบรวม ข้อมูลจำนวน 1,000 รายการ รวม 4 ล้านบาท	กระทรวงไอซีที	-มหาวิทยาลัย -สภานักวิจัยแห่งชาติ -กองทุนสนับสนุน งานวิจัยแห่งชาติ -บริษัทเอกชน -สมาคม/องค์กร ต่างๆ
5	พัฒนาหลักสูตรมาตรฐานวิชาชีพไอซีทีใน ระดับ ปวส. ในสาขา - การติดตั้งระบบสื่อสารโทรคมนาคม - การบำรุงรักษาระบบสื่อสารโทรคมนาคม - เจ้าหน้าที่เทคนิคระบบ และ เครือข่าย - ผู้ออกแบบและพัฒนาเว็บ	2 ล้านบาท	กระทรวงไอซีที	สำนักงานการ อาชีวศึกษา แห่งชาติ
6	โครงการกลับเข้าสู่ระบบการศึกษาด้านไอซีที เพื่อพัฒนาบุคลากรไอซีทีที่จบการศึกษาไม่ เกิน 5 ปีเข้าสู่ห้องเรียนเพื่อพัฒนาความรู้ ความสามารถต่อยอดให้สามารถพัฒนาไปสู่ ตำแหน่งงานที่สูงขึ้นได้ เช่น นักวิเคราะห์ ระบบ วิศวกรซอฟต์แวร์ ผู้จัดการโครงการ นัก สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ ผู้บริหารจัดการ ระบบเครือข่าย ผู้เชี่ยวชาญด้านความความ มั่นคงในระบบคอมพิวเตอร์ โดยคัดเลือกจาก ผู้ประกอบการแบบสมัครใจ อยู่ระหว่าง ขยายตัวและต้องการพนักงานในตำแหน่งงาน ที่สูงขึ้น จำนวนแต่ละ 1-5 คน ตามขนาด ของสถานประกอบการ โดยเป็นหลักสูตรแบบ Problems-based Learning	5,000 คนๆละ 30,000 บาท รวม 150 ล้านบาท และค่าดำเนินการอีกปีละ 25 ล้านบาท รวมปีละ 100 ล้านบาท	กระทรวงไอซีที	- มหาวิทยาลัย - หน่วยงาน ฝึกอบรม

7	จัดตั้งสำนักวิจัยและพัฒนาเพื่ออุตสาหกรรมไอซีที	6 ล้านบาท	กระทรวงไอซีที	สำนักงานข้าราชการพลเรือน
8	โครงการวิจัยข้อมูลพื้นฐานสำหรับอุตสาหกรรมไอซีที : อรรถศาสตร์ไทย การแปลภาษาไทยกับภาษาอื่นๆ คลังรูปภาพขนาดใหญ่ คลังข้อมูลเอกสารขนาดใหญ่ คลังข้อมูลเสียงที่เป็นมาตรฐาน คลัง software configuration คลัง TOR และรายละเอียดความต้องการ ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ปีละ 3 โครงการต่อเนื่องกัน	งบวิจัยโครงการละ 10 ล้านบาท รวม 2 ปี 60 ล้านบาท	กระทรวงไอซีที	มหาวิทยาลัยและหน่วยงานวิจัย
9	ปรับตำแหน่งงานในหน่วยงานราชการให้เป็นไปตามเอกชน	2 ล้านบาท	กระทรวงไอซีที	สำนักงาน ก.พ.
10	เพิ่มขีดความสามารถบุคลากรไอซีทีในหน่วยงานราชการ จำนวน 2,000 ตำแหน่ง	งบ 50,000 บาท/คน รวม 100 บาท (ปีละ 50 ล้านบาท)	กระทรวงไอซีที	หน่วยงานภาครัฐต่างๆ
11	โครงการสำรวจและรวบรวมข้อมูลต่างๆที่จำเป็นสำหรับอุตสาหกรรม เช่น ดัชนี ไอซีที ดัชนีซอฟต์แวร์ ดัชนีวิจัยไอซีที ข้อมูลโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศขนาดเล็ก กลาง และใหญ่ ข้อมูลโครงการที่ไม่ประสบความสำเร็จซึ่งประกอบไปด้วยการใช้ทรัพยากรต่างๆในการพัฒนาโครงการ และ ความต้องการจ้างงานในตำแหน่งต่างๆทั้งภาครัฐและเอกชน	งบประมาณในการสำรวจและรวบรวมข้อมูล 200 ล้านบาท ปีละ 100 ล้านบาท	กระทรวงไอซีที	หน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานเอกชน
12	โครงการ Thailand ICT Team Direction ซึ่งเป็นการกำหนดทิศทางร่วมกันระหว่างหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมไอซีที	20 ล้านบาท	- กระทรวงไอซีที - สวทช - กระทรวงอุตสาหกรรม - กระทรวงแรงงาน	-ตรวจคนเข้าเมือง -สกอ -หน่วยงานต่างประเทศด้านไอซีที
13	มาตรการภาษีเพื่อส่งเสริมและพัฒนาบุคลากรด้านไอซีที และมาตรฐานงานไอซีทีโดยมีมาตรการนำไปเป็นส่วนลดภาษีได้ 200% สำหรับหลักสูตรที่ขออนุมัติผ่านกระทรวงไอซีที	มีวงเงินภาษีรวมไม่เกินปีละ 100 ล้านบาท รวม 200 ล้านบาท	- กระทรวงไอซีที - กระทรวงแรงงาน	กรมสรรพากร

6.2.2 มาตรการระยะกลาง ดำเนินการให้แล้วเสร็จใน 3-5 ปี

เป็นมาตรการเพื่อมุ่งแก้ไขปัญหในระยะกลาง เพื่อเป็น เพื่อจัดทำกรอบของการพัฒนา ในระยะยาว และ มีมาตรการเสริมเพื่อลดข้อผิดพลาดของมาตรการในระยะสั้น ดังนี้

ตารางที่ 5.4: มาตรการระยะกลาง (3-5 ปี) สำหรับพัฒนาบุคลากร ICT ของประเทศไทย

ลำดับ	มาตรการ	งบประมาณ	ผู้ดำเนินการ	ผู้เกี่ยวข้อง
1	ฝึกอบรมบุคลากรในสาขาใกล้เคียงระยะที่ 2 จำนวนรุ่นละ 100 คน จำนวน 50 รุ่น กระจายทั่วประเทศภาคละ 10 รุ่น รวม 5,000 คน เมื่อจบจะได้วุฒิบัตรรับรองการผ่านหลักสูตร	ค่าใช้จ่าย 30,000 บาท/คน (หลักสูตร 100 ชั่วโมง) รวม 150 ล้านบาท และงบดำเนินการอีก 10 ล้านบาท (ปีละ 50 ล้านบาท)	-กระทรวงไอซีที -สวทช	-หน่วยงาน ฝึกอบรมต่างๆ -มหาวิทยาลัย
2	ดำเนินโครงการ ICT Project for ICT Industries (IPII) ระยะที่ 2 จำนวน 3,000 รุ่น	ทุนละ 30,000 บาท จำนวน 3,000 รุ่น รวม 90 ล้านบาท และงบดำเนินการอีก 6 ล้านบาท (ปีละ 32 ล้านบาท)	กระทรวงไอซีที	-มหาวิทยาลัย ต่างๆ
3	ดำเนินการวัดระดับความรู้ความสามารถของ International certificate ระยะ 2	จำนวน 1,500 รุ่น ทุนละ 8,000 บาท รวม 12 ล้านบาท และค่าดำเนินการอีกปีละ 3 ล้านบาท (ปีละ 5 ล้านบาท)	-SIPA -สวทช	-หน่วยงานทดสอบ ต่างๆ
4	โครงการศึกษาวิจัยข้อมูลพื้นฐานเพื่ออุตสาหกรรมไอซีที ปีละ 3 โครงการ (ซอฟต์แวร์) จำนวน 3 ปี	งบวิจัยโครงการละ 10 ล้านบาท ต่อปีรวม 90 ล้านบาท	กระทรวงไอซีที	-มหาวิทยาลัย -สภวิจัยแห่งชาติ -กองทุนสนับสนุน งานวิจัยแห่งชาติ -บริษัทเอกชน -สมาคม/องค์กร ต่างๆ
5	ผลักดันให้มีการผลิตนักวิชาชีพไอซีทีในระดับ ปวส. ในสาขา - การติดตั้งระบบสื่อสารโทรคมนาคม - การบำรุงรักษาระบบสื่อสารโทรคมนาคม - เจ้าหน้าที่เทคนิคระบบ และ เครือข่าย	30 ล้านบาท สำหรับอุดหนุนด้านวัสดุ-ครุภัณฑ์ประกอบการสอน	กระทรวงไอซีที	สำนักงานการ อาชีวศึกษา แห่งชาติ

	- ผู้ออกแบบและพัฒนาเว็บ			
6	โครงการกลับเข้าสู่ระบบการศึกษาด้านไอซีที ระยะ 2	3,000 คนๆละ 30,000 บาท รวม 90 ล้านบาท และค่าดำเนินการอีกปีละ 5 ล้านบาท รวมปีละ 35 ล้านบาท	กระทรวงไอซีที	มหาวิทยาลัย ท น ว ย ง า น ฝึกอบรม
7	โครงการวิจัยพื้นฐานสำหรับอุตสาหกรรมไอซีที ระยะ 2: ปีละ 5 โครงการต่อเนื่องกัน	งบวิจัยโครงการละ 8 ล้านบาท รวม 3 ปี 120 ล้านบาท	กระทรวงไอซีที	มหาวิทยาลัย หน่วยงานวิจัย
8	โครงการสำรวจและรวบรวมข้อมูลต่างๆที่จำเป็นสำหรับอุตสาหกรรม	งบประมาณในการสำรวจและรวบรวมข้อมูล 240 ล้านบาท ปีละ 80 ล้านบาท	กระทรวงไอซีที	หน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานเอกชน
9	โครงการจัดทำมาตรฐานวิชาชีพ และสมาคมวิชาชีพ	ปีละ 10 ล้านบาท รวม 30 ล้านบาท	กระทรวงไอซีที สมาคม/องค์กรวิชาชีพ	
10	โครงการทบทวนและปรับปรุงหลักสูตรไอซีทีของมหาวิทยาลัยให้สอดคล้องกับอุตสาหกรรม และในระดับนานาชาติ	ปีละ 10 ล้านบาท รวม 30 ล้านบาท	กระทรวงไอซีที สำนักงานการอุดมศึกษา แห่งชาติ	มหาวิทยาลัยต่างๆ
11	มาตรการภาษีเพื่อส่งเสริมและพัฒนาบุคลากรด้านไอซีทีและมาตรฐานงานไอซีที ระยะ 2 โดยมีมาตรการนำไปเป็นส่วนลดภาษีได้ 200% สำหรับหลักสูตรในระดับสูงที่ขออนุมัติผ่านกระทรวงไอซีที	มีวงเงินภาษีรวมไม่เกินปีละ 200 ล้านบาท รวม 600 ล้านบาท	กระทรวงไอซีที กระทรวงแรงงาน	กรมสรรพากร

6.2.3 มาตรการระยะยาว ดำเนินการให้แล้วเสร็จใน 6-10 ปี

เป็นมาตรการเพื่อบริหารจัดการปัญหาในระยะยาว เพื่อเป็น เพื่อเป็นทิศทางของการพัฒนาในระยะยาว และมีมาตรการเสริมเพื่อลดข้อผิดพลาดของมาตรการในระยะกลางและสั้น ดังนี้

ตารางที่ 5.5: มาตรการระยะกลาง (6-10 ปี) สำหรับพัฒนาบุคลากร ICT ของประเทศไทย

ลำดับ	มาตรการ	งบประมาณ	ผู้ดำเนินการ	ผู้เกี่ยวข้อง
1	โครงการวิจัย Thailand ICT Roadmap	งบประมาณ 20 ล้านบาท สำหรับปีที่ 5-6	กระทรวงไอซีที	หน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานภาคเอกชน หน่วยงานวิจัยระดับนานาชาติ
2	โครงการศึกษาวิจัยข้อมูลพื้นฐานเพื่ออุตสาหกรรมไอซีที ปีละ 5 โครงการ (ซอฟต์แวร์) จำนวน 5 ปี	งบวิจัยโครงการละ 5 ล้านบาท ต่อปีรวม 75 ล้านบาท	กระทรวงไอซีที	-มหาวิทยาลัย -สภာวิจัยแห่งชาติ -กองทุนสนับสนุนงานวิจัยแห่งชาติ -บริษัทเอกชน -สมาคม/องค์กรต่างๆ
ลำดับ	มาตรการ	งบประมาณ	ผู้ดำเนินการ	ผู้เกี่ยวข้อง
3	โครงการพัฒนานักวิจัยไอซีทีเพื่ออุตสาหกรรม	800 คนๆละ 50,000 บาท รวม 40 ล้านบาท และค่าดำเนินการอีกปีละ 4 ล้านบาท รวมปีละ 56 ล้านบาท	กระทรวงไอซีที	-มหาวิทยาลัย -หน่วยงานฝึกอบรม
4	โครงการวิจัยพื้นฐานสำหรับอุตสาหกรรมไอซีที ระยะ 3: ปีละ 5 โครงการต่อเนื่องกัน	งบวิจัยโครงการละ 6 ล้านบาท รวม 4 ปี 120 ล้านบาท	กระทรวงไอซีที	-มหาวิทยาลัย -หน่วยงานวิจัย
5	โครงการสำรวจและรวบรวมข้อมูลต่างๆที่จำเป็นสำหรับอุตสาหกรรม	งบประมาณในการสำรวจและรวบรวมข้อมูล 240 ล้านบาท ปีละ 60 ล้านบาท	กระทรวงไอซีที	-หน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานเอกชน
6	โครงการมาตรฐานวิชาชีพ	ปีละ 10 ล้านบาท รวม 40 ล้านบาท	กระทรวงไอซีที สมาคม/องค์กรวิชาชีพ	
7	โครงการทบทวนและปรับปรุงหลักสูตรไอซีทีของมหาวิทยาลัยให้สอดคล้องกับอุตสาหกรรม และในระดับนานาชาติ	ปีละ 10 ล้านบาท รวม 40 ล้านบาท	กระทรวงไอซีที สำนักงานการอุดมศึกษาแห่งชาติ	มหาวิทยาลัยต่างๆ

8	โครงการศูนย์เชี่ยวชาญไอซีที เป็น หน่วยงานอิสระ เพื่อเป็นพี่เลี้ยงให้กับ หน่วยงานภาครัฐและเอกชนต่างๆ	งบประมาณ รวม 200 ล้านบาท (25, 45, 50 และ 80 ล้านบาท สำหรับ ปีที่ 6-76-8-9-10)	กระทรวงไอซีที	-หน่วยงานภาครัฐ -หน่วยงานเอกชน
9	โครงการศูนย์วิจัยไอซีทีในระดับนานาชาติ โดยการให้การเชิญชวนและสนับสนุนให้ หน่วยงานวิจัยและพัฒนาของบริษัทข้าม ชาติขนาดใหญ่มาตั้งสำนักงานในประเทศไทย โดยใช้มาตรการภาษี การจัดสิ่ง อำนวยความสะดวกในราคาถูก การจัดหา บุคลากรวิจัยป้อน	ปีละ 500 ล้านบาท รวม 2,000 ล้านบาท	กระทรวงไอซีที สำนักงานการ อุดมศึกษา แห่งชาติ	-บริษัทเอกชน -มหาวิทยาลัย ต่างๆ

บทสรุป

การศึกษาวิจัยโครงการการพัฒนาศักยภาพบุคลากรด้าน ICT ของประเทศไทย ปี 2548-2557 ได้มีการศึกษา สํารวจและวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาศักยภาพด้าน ICT ของประเทศหลายมิติ ซึ่งจะเป็นข้อมูลสำหรับการวางแผนทางนโยบายเพื่อพัฒนาศักยภาพด้าน ICT ของประเทศต่อไปในอนาคต

จากผลการศึกษาพบว่าสถานการณ์ของตลาดแรงงานบุคลากรด้าน ICT ของประเทศใน ปี พ.ศ. 2550 มีแรงงานอยู่ในตลาดแรงงานทั้งสิ้นประมาณ 207,701 คน ตำแหน่งงานที่มีบุคลากรด้าน ICT มากที่สุดคือ ผู้ปฏิบัติงานด้านระบบคอมพิวเตอร์ (System Operator) จำนวน 95,199 คน คิดเป็นร้อยละ 45.83 รองลงมาได้แก่ ตำแหน่งงานอื่นๆ (Others) จำนวน 44,278 คน คิดเป็นร้อยละ 21 และอันดับสามได้แก่ ช่างเทคนิคระบบคอมพิวเตอร์ (System Technician) จำนวน 13,993 คน คิดเป็นร้อยละ 8 อันดับสี่ได้แก่ โปรแกรมเมอร์ (Programmer) จำนวน 13,993 คน คิดเป็นร้อยละ 6 และอันดับสุดท้ายได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์มัลติมีเดีย (Multimedia Software Specialist) จำนวน 993 คน คิดเป็นร้อยละ 0.47

การผลิตบุคลากรด้าน ICT (ICT Supply) ผลการศึกษาพบว่า ปริมาณการผลิตและกำลังการผลิตบุคลากรทางด้าน ICT ของประเทศไทยโดยเฉลี่ยประมาณ 49,439 คนต่อปี ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยร้อยละ 8 ต่อปี ทั้งในระดับอาชีวศึกษา ระดับปริญญาตรี และระดับสูงกว่าปริญญาตรี มีแนวโน้มการรับนักศึกษาที่สูงขึ้นในทุกปี ในขณะที่วิทยาลัยชุมชน และระดับอนุปริญญา มีอัตราการผลิตที่ไม่สม่ำเสมอ บัณฑิตทางด้าน ICT ที่จบการศึกษาจากระดับอาชีวศึกษาทั้งในระดับ ปวช. และระดับ ปวส. จำนวนบัณฑิตที่จบการศึกษามีจำนวนมากที่ไม่ได้เข้าสู่ตลาดแรงงาน แต่ศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น โดยเฉพาะในระดับ ปวช. ซึ่งมีการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นถึงร้อยละ 74.63 และเข้าสู่ตลาดแรงงานเพียงร้อยละ 24.9 เท่านั้น ในขณะที่นักศึกษาที่จบการศึกษาในระดับ ปวส. เข้าสู่ตลาดแรงงาน ร้อยละ 47.41 และศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นร้อยละ 50.12 แสดงให้เห็นว่าถึงแม้ว่ากำลังการผลิตบุคลากรในด้านอาชีวศึกษาจะมีกำลังการผลิตที่เพิ่มขึ้นในทุกปี แต่เข้าสู่ตลาดแรงงานได้น้อย จึงทำให้มีความต้องการกำลังฝีมือแรงงานในระดับต่ำกว่าปริญญาตรี เช่น ผู้ปฏิบัติงานด้านระบบคอมพิวเตอร์ (System Operator) และช่างเทคนิคระบบคอมพิวเตอร์ (System Technician) ดังนั้นการขาดแคลนแรงงาน จึงมีผลต่อความต้องการแรงงานในตำแหน่งงานดังกล่าวเป็นจำนวนมาก

สำหรับการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อใช้เป็นศูนย์สารสนเทศสำหรับบุคลากรด้าน ICT ทางผู้วิจัยได้พัฒนาแล้วเสร็จและจะส่งมอบกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อทำการปรับปรุงข้อมูลในระบบให้เป็นปัจจุบันและควรพัฒนาให้เป็น “ตลาดนัดแรงงานด้าน ICT ออนไลน์” เพื่อเป็นช่องทางให้กับผู้ที่สนใจให้หางานที่ตรงกับความต้องการของสถานประกอบการต่างๆ อีกทั้งยังใช้เป็นแหล่งเก็บรวบรวมข้อมูลบุคลากรด้าน ICT ที่จะสามารถพัฒนาเป็นระบบฐานข้อมูลของประเทศไทยต่อไปในอนาคตได้

ข้อเสนอแนะ/มาตรการสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, สำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์แห่งชาติ (SIPA) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) สถาบันการศึกษา องค์กร/สมาคมต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีมาตรการทั้งในระยะสั้นระยะเวลา 1-2 ปี ระยะกลาง 3-5 ปี และระยะยาว 6-10 ปี ซึ่งมาตรการระยะสั้นเน้นการฝึกอบรมและการทดสอบ Certificate พร้อมกับมีการจัดทำมาตรฐานอาชีพทางด้าน ICT เป็นหลักเพื่อเป็นการเร่งรัดการพัฒนาบุคลากรด้าน ICT ในระยะสั้น และมีการส่งเสริมให้ภาคการศึกษาที่มีการเรียนการสอนแบบ “Project-based” เพื่อให้สามารถผลิตบัณฑิตที่มีความพร้อมในการทำงานจริงมากยิ่งขึ้น พร้อมทั้งทำการจัดตั้งหน่วยงานกลางสำหรับวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรม ICT ของประเทศไทย ในส่วนของมาตรการระยะกลางยังคงมุ่งเน้นการฝึกอบรมและจัดสอบ Certificate เพื่อให้ได้ International Certificate มากขึ้น พร้อมทั้งผลักดันให้การศึกษาในระดับต่ำกว่าปริญญาตรีสามารถผลิตนักวิชาชีพ ICT เช่น เจ้าหน้าที่ติดตั้งระบบสื่อสารโทรคมนาคม เจ้าหน้าที่เทคนิคระบบและเครือข่าย เป็นต้น พร้อมทั้งมีการทบทวนและปรับปรุงหลักสูตรการเรียนการสอนในระดับมหาวิทยาลัย ให้มีความสอดคล้องกับความต้องการอุตสาหกรรม และในระดับนานาชาติ พร้อมกับมีมาตรการในการลดภาษีเพื่อส่งเสริมการลงทุนสำหรับผู้ประกอบการจากต่างประเทศ พร้อมทั้งมีการจัดตั้งสมาคมวิชาชีพทางด้าน ICT ขึ้นเพื่อเป็นหน่วยงานกลางในการควบคุมและดูแล “คุณภาพ” ของบุคลากรด้าน ICT ซึ่งเหมือนกับวิชาชีพอื่นๆ เช่น สถาปนิก เป็นต้น และมาตรการในระยะยาว ควรมีการจัดทำ Thailand ICT Roadmap ขึ้นเพื่อใช้แผนยุทธศาสตร์และเป็นแนวทางในการพัฒนาอุตสาหกรรม ICT ของประเทศไทย พร้อมทั้งมีการสนับสนุนให้ทุนวิจัยขั้นพื้นฐานเพื่อพัฒนา “นวัตกรรม” ใหม่ ๆ สำหรับอุตสาหกรรม ICT พร้อมทั้งมีการจัดเก็บข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นต่ออุตสาหกรรม ICT และควรจัดตั้งศูนย์เชี่ยวชาญ ICT เป็นหน่วยงานอิสระ เพื่อเป็นพี่เลี้ยงให้กับหน่วยงานภาครัฐและเอกชน และจัดตั้งศูนย์วิจัย ICT ระดับนานาชาติ โดยการให้การเชิญชวนและสนับสนุนให้หน่วยงานวิจัยและพัฒนาของบริษัทข้ามชาติขนาดใหญ่มาตั้งสำนักงานในประเทศไทย โดยใช้มาตรการภาษี การจัดสิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐานทางด้าน ICT ให้มีราคาถูก พร้อมทั้งจัดหา “บุคลากรวิจัยด้าน ICT ที่มีคุณภาพ” ป้อนเข้าสู่ศูนย์ดังกล่าว

ที่ได้กล่าวมาทั้งหมดนี้เป็นข้อเสนอแนะเชิงนโยบายดังกล่าวมุ่งเน้นการพัฒนาบุคลากร ICT ให้มีทักษะที่สูงขึ้น (High skills/ Professional) รวมถึงมาตรการที่สนับสนุนการส่งเสริมการลงทุนของผู้ประกอบการทางด้าน ICT จากต่างประเทศเพื่อเป็นยกระดับขีดความสามารถของบุคลากร ICT ของไทยให้สามารถทำงานได้ระดับสากล เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมสำหรับการเคลื่อนย้ายแรงงานระหว่างประเทศในภูมิภาคอาเซียนที่จะเกิดขึ้นจากการเจรจา FTA และมีผลกระทบต่อการพัฒนาบุคลากร ICT ในระยะยาวที่จะต้องแข่งขันที่ “คุณภาพ” และ “ศักยภาพ” ให้มีความสามารถทัดเทียมกับต่างประเทศได้

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

กรมการปกครองส่วนท้องถิ่น. **จำนวนองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) ที่เปิดให้บริการอินเทอร์เน็ต.** กรุงเทพฯ : กรมการปกครองส่วนท้องถิ่น.(2548).

กลุ่มสถิติสถานประกอบการ สำนักสถิติเศรษฐกิจและสังคม สำนักงานสถิติแห่งชาติ. **การสำรวจความต้องการแรงงานและขาดแคลนแรงงาน พ.ศ. 2549.** กรุงเทพฯ : สำนักงานสถิติพยากรณ์ สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2549).

กองนโยบายและวางแผนการวิจัย. **ฐานข้อมูลงานวิจัย.** สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (2544).

กองนโยบายและวางแผนการวิจัย. **รายงานการสำรวจค่าใช้จ่ายและบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาประเทศไทยปี 2542.** กรุงเทพฯ : คณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (2545).

กองวิจัยตลาดแรงงาน. **รายงานการสำรวจความต้องการแรงงานและการขาดแคลนแรงงานปี 2549.** กรุงเทพฯ : กรมการจัดหางาน. (2549).

กองส่งเสริมการมีงานทำ. **การจัดประเภทมาตรฐานอาชีพประเทศไทย ปี 2544.** กรุงเทพฯ : กรมการจัดหางาน กระทรวงแรงงาน.(2544).

คณะกรรมการสภาวิจัยแห่งชาติ สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและนิเทศศาสตร์ **รายงานผลการประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง ทิศทางการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์สารสนเทศ (ครั้งที่ 1-2)** กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (2546).

ทวีศักดิ์ กอนันต์กุล. **สถานการณ์ด้านการพัฒนา ICT ของประเทศไทย.** สรุปการประชุมเชิงปฏิบัติการ ยุทธศาสตร์การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ณ โรงแรม Amari Watergate กรุงเทพฯ : (4 ก.พ. 2545).

พรชัย ศรีประไพ.(2550). **การวิจัยเชิงคุณภาพ.**

Online: Available www.thaiedresearch.org/article/detail.php?id=21 Access 3 กันยายน 2550.

พิเชฐ ดุรงคเวโรจน์ และคณะ. **แนวทางการพัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศไทย.** กรุงเทพฯ : (2537).

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ. **แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย พ.ศ. 2545-2549.** กรุงเทพฯ : จีระวิชาการพิมพ์ (2545)

ศูนย์สารสนเทศทบวงมหาวิทยาลัย. ข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัยของรัฐ

<http://202.44.139.5/unifo/uinfosearch.asp> (ต.ค. 2547).

สงคราม เหลืองทองคำ. **การประชุมเชิงปฏิบัติการยุทธศาสตร์การพัฒนา ICT ณ โรงแรม**

Amari Watergate กรุงเทพฯ: (4 ก.พ. 2545)

สมเกียรติ เกตุเอี่ยม. **เทคนิคการพยากรณ์**.มหาวิทยาลัยทักษิณ. (2548)

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. **การจัดประเภทอุตสาหกรรมตามกิจกรรมทางเศรษฐกิจทุกประเภท**

ตามมาตรฐานสากล. กรุงเทพฯ : กองคลังข้อมูลและสนเทศสถิติ. (2542).

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. **ประมวลข้อมูลสถิติที่สำคัญของประเทศไทย พ.ศ. 2548**. กรุงเทพฯ :

สำนักสถิติพยากรณ์ สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2548).

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. **สภาพการมี การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของ**

โรงเรียนสังกัดกระทรวงศึกษาธิการปีพ.ศ. 2546 – 2548. กรุงเทพฯ :สำนักงาน

คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.(2548).

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการสังคมและเศรษฐกิจแห่งชาติ.**แผนพัฒนาเศรษฐกิจและ**

สังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10.

[Online Available: <http://www.nesdb.go.th/Default.aspx?tabid=139> Access: 15

กันยายน 2550]

สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ. **การศึกษาการประเมินผล**

นโยบาย IT200.กรุงเทพฯ :สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศ

แห่งชาติ. (2544).

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. **ข้อมูลสถิติต่างๆ จากสำนักงานสถิติแห่งชาติ** <http://www.nso.go.th>

(15 ตุลาคม 2548).

สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ. **การศึกษาการประเมินผล**

นโยบาย IT2000: (2544)

อริปต์ย์ คลี่สุนทร. **แผนการใช้ ICT เพื่อพัฒนาการศึกษา**. มติชนรายวัน วันศุกร์ที่ 6 มิถุนายน

2546

อภิชัย พันธเสน และคณะ **ความต้องการบุคลากรไอทีของประเทศไทย**.กรุงเทพฯ : สำนักงาน

เลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ: (2544).

อัศนีย์ ก่อตระกูล และคณะ. **การศึกษาสถานภาพการวิจัยด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ.**

กรุงเทพฯ :สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (2547).

ภาษาอังกฤษ

- Assanasuwannakul, O. (2002). **The Competitiveness of Thai Electronics Industry**. Thesis, Faculty of Economics, Chulalongkorn University, Bangkok.
- Chadamas Thuvasethakul and Kasititorn Pooparadi. **ICT Human Resource within Thailand ICT Policies Context**. National Electronics and Computer Technology Center. Bangkok. 2003.
- Durungawarol, P. et al. (1995). **An Approach to Developing the Information Technology Manpower in Thailand**. National Information Technology Committee Secretariat, National Electronics and Computer Technology Center, Bangkok.
- ESCAP (1999). **Economic and Social Survey of Asian and the Pacific 1999**. New York.
- Hunter.D. (2004). The Classification of ICT Occupations. The Approach proposed for the Australian and New Zealand Standard Classification of Occupations (ANZSCO), Paper for 2004 Asia Pacific Information and Communications Technology Technical Meeting, Wellington, New Zealand, 30 November-1 December 2004.
- Infocom Development Authority Singapore (IDA). [Online Available: http://www.ida.gov.sg/doc/Publications/Publications_Level2/20061205092557/ASIManpowerFRpt06.pdf: Access 12 September 2007
- International Telecommunication Union **รายงานกรณีศึกษาเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตในประเทศไทย.สหประชาชาติ**. 2545.
- NECTEC. **Thailand ICT Indicators 2005**. National Electronics and Computer Technology Center. Bangkok. 2005.
- Suanpang. **Development, Delivery and Evaluation of Online Learning in Business Statistics at University in Thailand**. 2004. Doctor of Technology in Science (DTech) Thesis. Department of Mathematical Science. University of Technology, Sydney, Australia.
- Suanpang. P, (2004), **Development, Delivery and Evaluation of Online Learning in Business Statistics at University in Thailand**. 2004. Doctor of Technology in Science (DTech) Thesis. Department of Mathematical Science. University of Technology, Sydney, Australia.

อินเทอร์เน็ต

<http://www.click2solutions.com> [Online: September 15, 2006]

http://www.drkanchit.com/ict_education/index.html [Online: September 15, 2006]

http://www.drkanchit.com/ict_ideas/index.html [Online: September 15, 2006]

http://www.nectec.or.th/bid/hotissue_ICTindia.htm [Online: September 15, 2006]

ภาคผนวก 1

แบบสอบถามเกี่ยวกับความต้องการบุคลากรด้าน ICT ของสถานประกอบการที่
สำนักงานสถิติแห่งชาติได้สอบถามสถานประกอบการทั่วประเทศ 71,008 แห่ง



การสำรวจข้อมูลเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พ.ศ. 2550 (สถานประกอบการ)

▪ การจัดทำโครงการสำรวจข้อมูลเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (สถานประกอบการ)

การสำรวจนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการดำเนินการของสถานประกอบการ การจ้างงานในอุตสาหกรรมประเภทต่าง ๆ เป็นต้น และเพื่อนำมาใช้ในการศึกษา วิเคราะห์ จัดทำดัชนีชี้วัด การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

▪ ผู้ตอบแบบสอบถาม

สถานประกอบการที่มีคนทำงานตั้งแต่ 1 คนขึ้นไป ที่ดำเนินกิจกรรมเกี่ยวกับการค้าส่ง การค้าปลีก การบริการ การผลิต การก่อสร้าง การขนส่งทางบก ตัวแทนธุรกิจการท่องเที่ยว และโรงพยาบาล

▪ พื้นที่ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

กรุงเทพมหานคร เมืองพัทยา และในเขตเทศบาลทั่วประเทศ

▪ ความถี่ในการสำรวจ

สำนักงานสถิติแห่งชาติ กำหนดแผนที่จะดำเนินการสำรวจทุกปี

▪ อำนาจหน้าที่ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

สำนักงานสถิติแห่งชาติดำเนินการสำรวจนี้ โดยอาศัยอำนาจตามพระราชบัญญัติสถิติ พ.ศ. 2508 จึงใคร่ขอความร่วมมือจากท่านในการสละเวลาตอบคำถามที่เป็นข้อมูลของการดำเนินกิจการและขอให้เชื่อมั่นว่าข้อมูลหรือข้อมูลที่บันทึกในแบบสอบถามนี้ สำนักงานสถิติแห่งชาติจะเก็บไว้เป็นความลับอย่างเคร่งครัด และจะไม่นำไปเปิดเผยเป็นรายกิจการแต่นำไปประมวลผลและเสนอผลเป็นยอดรวมระดับประเทศ เท่านั้น

สำนักงานสถิติแห่งชาติหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านเป็นอย่างดี และขอแสดงความขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

สำนักงานสถิติแห่งชาติ
กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ชื่อพนักงานสัมภาษณ์.....
ที่อยู่.....
หมายเลขโทรศัพท์.....

ประเทศพัฒนา ประชากรร่วมใจ ให้ข้อมูลที่เป็นจริง

การวางแผนบริหาร และกำหนดนโยบายพัฒนาประเทศ หากไม่มีข้อมูลสถิติที่น่าเชื่อถือได้ เพื่อกำหนดทิศทางหรือบอกเหตุก็ไม่คิดอะไรกับการพยายามขับรถเข้าไปในถนนสายเปลี่ยวและมีด โดยไม่มีแสงไฟช่วยนำทาง ซึ่งย่อมเป็นการเสี่ยงต่ออันตรายต่าง ๆ ยิ่งถ้าที่นั่งของผู้ขับรถไม่มีหน้าต่าง หรือมาตรวัดบอกสถานะต่าง ๆ ที่เป็นข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการตัดสินใจของผู้ขับรถด้วยแล้ว ก็น่าเป็นห่วงอย่างยิ่งว่าทั้งผู้ขับและผู้โดยสารจะเดินทางไปถึงที่หมายดังประสงค์

ดังนั้น การให้ความร่วมมือในการตอบข้อมูลที่เป็นจริงกับการสำรวจและสำมะโนของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ท่านมีส่วนสำคัญที่ช่วยให้ประเทศไทยมีข้อมูลสถิติที่มีคุณภาพในการวางแผน กำหนดทิศทางการพัฒนาประเทศ

การให้ข้อมูล และการรักษาความลับของข้อมูล ตาม พ.ร.บ. สถิติ

▪ สำนักงานสถิติแห่งชาติ มีหน้าที่ต้องรักษาความลับข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม

มาตรา 21 บรรดาข้อความหรือตัวเลขเฉพาะบุคคล หรือเฉพาะรายที่ได้กรอกในใบแบบหรือใบกำหนดคำถามนั้นต้องถือเป็นความลับโดยเคร่งครัด ห้ามมิให้ผู้ซึ่งมีหน้าที่ปฏิบัติการตามพระราชบัญญัติเปิดเผยข้อความหรือตัวเลขนั้นแก่บุคคลใดๆ ซึ่งไม่มีหน้าที่ปฏิบัติการตามพระราชบัญญัติเว้นแต่เพื่อประโยชน์แก่การสอบสวน หรือการพิจารณาคดีที่บุคคลนั้นต้องหาว่ากระทำความผิดต่อพระราชบัญญัติ

▪ การให้ข้อมูลตอบแบบสอบถาม

มาตรา 22 ผู้ใดไม่กรอกรายการในใบแบบหรือใบกำหนดคำถาม หรือไม่ส่งคืนใบแบบหรือใบกำหนดคำถามที่ได้กรอกรายการแล้วแก่พนักงานเจ้าหน้าที่ พนักงาน หรือหน่วยสถิติ ภายในระยะเวลาที่กำหนด หรือไม่ให้ความสะดวกแก่พนักงานเจ้าหน้าที่หรือพนักงาน ต้องระวางโทษปรับไม่เกินห้าร้อยบาท

มาตรา 23 ผู้ใดกรอกข้อความหรือตัวเลขในใบแบบหรือใบกำหนดคำถาม โดยรู้ว่าเป็นเท็จหรือชี้แจงข้อเท็จจริงหรือตอบคำถามอันเป็นเท็จแก่พนักงานเจ้าหน้าที่ หรือพนักงาน ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกิน สามเดือนหรือปรับไม่เกิน ห้าร้อยบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ



ลับ

การสำรวจข้อมูลเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พ.ศ. 2550 (สถานประกอบการ)

สทศ. 50

(แบบเจงนั้บ)

บันทึกข้อมูลการดำเนินงานในรอบ 12 เดือนที่แล้ว (ระหว่าง 1 เมษายน 2549 - 31 มีนาคม 2550)

ID
1-15

ใช้ในสำนักงาน

ชื่อสถานประกอบการ

สถานที่ตั้ง

เลขที่ ครอก/ซอย ถนน

ตำบล/แขวง อำเภอ/เขต

จังหวัด รหัสไปรษณีย์

โทรศัพท์ โทรสาร

E-mail Web site

เขตการปกครอง ในเขตเทศบาล

REG
16CWT
17-18AMP
19-20MUN
21

สถานประกอบการแห่งนี้ ประกอบกิจกรรมทางเศรษฐกิจประเภทใด

(ให้กา ☒ ใน ☐ เพียงข้อเดียว และบันทึกรายละเอียดประเภทกิจกรรม ลงบนเส้นประ

ถ้ามีมากกว่า 1 กิจกรรม ให้เลือกกิจกรรมที่มีมูลค่าขาย/รายรับสูงสุด)

☐ 1 การขายส่ง - ปลีก - ซ่อมแซมยานยนต์ และขายปลีกน้ำมันเชื้อเพลิง (50) ;☐ 2 การขายส่ง (51) ;☐ 3 การขายปลีก (52) ;☐ 4 โรงแรมและภัตตาคาร รวมร้านอาหาร (55) ;☐ 5 กิจกรรมด้านอสังหาริมทรัพย์ (70) ;☐ 6 กิจกรรมด้านคอมพิวเตอร์และกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง (72) ;☐ 7 การให้เช่าเครื่องจักรและอุปกรณ์ โดยไม่มีผู้ควบคุม การวิจัยและการพัฒนา และกิจกรรมด้านธุรกิจอื่น ๆ (71, 73, 74) ;☐ 8 กิจกรรมนันทนาการ และการบริการอื่น ๆ (92, 93) ;☐ 9 การผลิต (15 - 37) ;☐ 10 การก่อสร้าง (45) ;☐ 11 การขนส่งทางบก และตัวแทนธุรกิจการท่องเที่ยว (6021 - 6023, 6304) ;☐ 12 กิจกรรมด้านโรงพยาบาล (8511) ;TYPE
22-23CODE_R
24 - 27CODE_L
28 - 31SIZE_R
32-33SIZE_L
34-35NO
36-39YR
40-41ENU
42

ต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับการบันทึกแบบฯ ติดต่อสอบถามได้ที่

การเจงนั้บของสถานประกอบการนี้
(วงกลมรอบตัวเลข)

1 เจงนั้บได้

2 ย้าย/หาไม่พบ

3 เลิกกิจการ

4 รื้อถอน/ไฟไหม้

5 อื่น ๆ (ระบุ)

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของสถานประกอบการ														
ข้อ 1	รูปแบบการจัดตั้งตามกฎหมาย (กา ☒ ใน ☐ เพียงข้อเดียว)	Rec. 1 col. 43	A01 44											
☐ 1 ส่วนบุคคล ห้างหุ้นส่วนสามัญที่ไม่เป็นนิติบุคคล ☐ 2 ห้างหุ้นส่วนสามัญนิติบุคคล ห้างหุ้นส่วนจำกัด ☐ 3 บริษัทจำกัด บริษัทจำกัด (มหาชน) ☐ 4 ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ ☐ 5 สหกรณ์ ☐ 6 การจัดตั้งในรูปแบบอื่น ๆ (ระบุ)														
ข้อ 2	รูปแบบการจัดตั้งทางเศรษฐกิจ (กา ☒ ใน ☐ เพียงข้อเดียว)		A02 45											
☐ 1 สำนักงานแห่งเดียว ☐ 2 สำนักงานใหญ่ ☐ 3 สำนักงานสาขา														
ข้อ 3	สถานประกอบการแห่งนี้ มีทุนจดทะเบียนหรือไม่ (กา ☒ ใน ☐ เพียงข้อเดียว)		A03 46											
☐ 1 มี ■ เงินทุนจดทะเบียน A04 47-57 บาท ☐ 2 ไม่มี														
ข้อ 4	สถานประกอบการแห่งนี้ มีต่างประเทศร่วมลงทุนหรือถือหุ้นหรือไม่ (กา ☒ ใน ☐ เพียงข้อเดียว)		A05 58											
☐ 1 มี ในสัดส่วนน้อยกว่า 10 % ☐ 2 มี ในสัดส่วน 10 % - 50 % ☐ 3 มี ในสัดส่วนมากกว่า 50 % ☐ 4 ไม่มี														
ข้อ 5	โปรดบันทึกจำนวนคนทำงานตามปกติของสถานประกอบการ (สำหรับลูกจ้างให้บันทึกทั้งลูกจ้างประจำและลูกจ้างชั่วคราว)													
1 คนทำงานโดยไม่ได้รับค่าจ้างหรือเงินเดือน 2 ลูกจ้าง รวม (1+2)		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 40%;">ชาย</th> <th style="width: 40%;">หญิง</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A06 59-62</td> <td></td> <td>A09 71-74</td> </tr> <tr> <td>A07 63-66</td> <td></td> <td>A10 75-78</td> </tr> <tr> <td>A08 67-70</td> <td></td> <td>A11 79-82</td> </tr> </tbody> </table>		ชาย	หญิง	A06 59-62		A09 71-74	A07 63-66		A10 75-78	A08 67-70		A11 79-82
	ชาย	หญิง												
A06 59-62		A09 71-74												
A07 63-66		A10 75-78												
A08 67-70		A11 79-82												
■ คนทำงาน หมายถึง ผู้ที่ทำงานในสถานประกอบการ ทั้งที่ได้รับเงินเดือนและไม่ได้รับเงินเดือนที่สถานประกอบการมีอยู่ตามปกติ รวมทั้งผู้ที่ปฏิบัติงานอยู่ในสถานประกอบการแห่งนี้ แต่ในวันดังกล่าวไม่ได้มาทำงาน หรือเนื่องจากเจ็บป่วย ลาหยุดพักผ่อน โดยได้รับค่าจ้าง/เงินเดือน คนทำงานประกอบด้วย 1. คนทำงานโดยไม่ได้รับค่าจ้างหรือเงินเดือนหมายถึง เจ้าของกิจการ หุ้นส่วน หรือสมาชิกในครอบครัวที่ทำงานให้กับสถานประกอบการ หรือผู้ปฏิบัติงานในสถานประกอบการซึ่งมีจำนวนชั่วโมงทำงานไม่ต่ำกว่าสัปดาห์ละ 20 ชั่วโมง โดยเจ้าของหรือผู้ประกอบการอาจให้เงิน อาหาร เครื่องนุ่งห่ม หรือช่วยเหลือเกื้อกูลอย่างอื่น ๆ แต่ไม่ต้องรับผิดชอบในเรื่องการจ่ายค่าแรงให้ตามกฎหมาย 2. ลูกจ้าง หมายถึง ผู้ที่ปฏิบัติงานให้กับสถานประกอบการ โดยได้รับเงินเดือนหรือค่าจ้างเป็นประจำ ตั้งแต่ระดับบริหาร นักวิชาการ เสมียน พนักงาน ต่าง ๆ เช่น ผู้จัดการ ผู้อำนวยการ ผู้ปฏิบัติงานในห้องทดลอง พนักงานขาย และลูกจ้างที่ทำงานในกรรมวิธีการผลิต เป็นต้น ค่าจ้างที่ได้รับอาจเป็นรายปักษ์ รายสัปดาห์ รายวัน รายชั่วโมง หรือรายชิ้น ก็ได้ นอกจากนี้ยังรวมถึงผู้ที่สถานประกอบการส่งไปประจำที่สถานประกอบการอื่นด้วย เช่น พนักงานรักษาความปลอดภัย คนทำความสะอาด พนักงานขายตามห้างสรรพสินค้า เป็นต้น ไม่รวมคนทำงานดังต่อไปนี้ ผู้บริหารหรือผู้ถือหุ้นที่ได้รับเบี้ยประชุมเป็นครั้งคราว คนทำงานของสถานประกอบการอื่นที่มาปฏิบัติงานประจำที่สถานประกอบการแห่งนี้ คนทำงานที่รับงานไปทำที่บ้านแล้วนำมาส่งโดยไม่ได้ลงทุนซื้อวัสดุ อุปกรณ์ คนงานที่ลงงานเป็นระยะเวลานาน เช่น ลาไปรับราชการทหาร คนที่สถานประกอบการจ้างมาทำงานเฉพาะอย่างเป็นครั้งคราว เช่น กรรมกรที่จ้างมาขนของ พนักงานเดินตลาดหรือตัวแทนขายที่ไม่มีเงินเดือนประจำ														

ตอนที่ 2 การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในการประกอบกิจการของสถานประกอบการ																																											
ข้อ 6	สถานประกอบการแห่งนี้ มีการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในการดำเนินงานหรือไม่ (กา ☒ ใน ☐ เพียงข้อเดียว) ☐ 1 ใช้ที่สถานประกอบการ ให้บันทึกข้อ 1.1 และ 1.2 ↓	Rec. 2 col. 43	B01 44																																								
1.1 จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ ■ คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล จำนวน <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>B02</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>45-48</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> เครื่อง ➡ ■ ใช้เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>B03</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>49-52</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> เครื่อง ■ คอมพิวเตอร์เพื่อการบริการและประมวลผลจากส่วนกลาง จำนวน <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>B04</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>53-55</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> เครื่อง ➡ ■ ใช้เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>B05</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>56-58</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> เครื่อง				B02					45-48					B03					49-52					B04					53-55					B05					56-58				
B02																																											
45-48																																											
B03																																											
49-52																																											
B04																																											
53-55																																											
B05																																											
56-58																																											
1.2 จำนวนบุคลากรที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงานเป็นประจำ (เฉลี่ยอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ถ้าใช้น้อยกว่าสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ให้บันทึก 0) จำนวน <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>B06</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>59-62</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> คน				B06					59-62																																		
B06																																											
59-62																																											
☐ 2 ใช้ที่อื่น (วงกลมรอบตัวเลขได้มากกว่า 1 ข้อ) ■ อินเทอร์เน็ตคาเฟ่..... 1 ■ ศูนย์บริการสารสนเทศเพื่อประชาชน (เทเลเซ็นเตอร์)..... 2 ■ อื่น ๆ (ระบุ)..... 3 <table style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>B07</td><td></td></tr> <tr><td>63</td><td></td></tr> <tr><td>B08</td><td></td></tr> <tr><td>64</td><td></td></tr> <tr><td>B09</td><td></td></tr> <tr><td>65</td><td></td></tr> </table>				B07		63		B08		64		B09		65																													
B07																																											
63																																											
B08																																											
64																																											
B09																																											
65																																											
☐ 3 ไม่ใช่ ให้บันทึกข้อ 3.1 และ 3.2 ↓ แล้วข้ามไปตามตอนที่ 4 3.1 เหตุผลที่ไม่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในการดำเนินงาน (วงกลมรอบตัวเลขได้มากกว่า 1 ข้อ) ■ ค่าใช้จ่ายสูงเกินไป..... 1 ■ รูปแบบธุรกิจหรือสินค้า ไม่เหมาะสม / ไม่จำเป็น..... 2 ■ ลูกจ้างไม่มีทักษะในการใช้งาน / มีความลังเลที่จะใช้..... 3 ■ มีปัญหาในการสรรหาลูกจ้างที่มีทักษะในการใช้งาน..... 4 ■ เทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงเร็วเกินไป..... 5 ■ ไม่เห็นประโยชน์ที่จะได้รับ..... 6 ■ อื่น ๆ (ระบุ)..... 7 <table style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>B10</td><td></td></tr> <tr><td>66</td><td></td></tr> <tr><td>B11</td><td></td></tr> <tr><td>67</td><td></td></tr> <tr><td>B12</td><td></td></tr> <tr><td>68</td><td></td></tr> <tr><td>B13</td><td></td></tr> <tr><td>69</td><td></td></tr> <tr><td>B14</td><td></td></tr> <tr><td>70</td><td></td></tr> <tr><td>B15</td><td></td></tr> <tr><td>71</td><td></td></tr> <tr><td>B16</td><td></td></tr> <tr><td>72</td><td></td></tr> </table>				B10		66		B11		67		B12		68		B13		69		B14		70		B15		71		B16		72													
B10																																											
66																																											
B11																																											
67																																											
B12																																											
68																																											
B13																																											
69																																											
B14																																											
70																																											
B15																																											
71																																											
B16																																											
72																																											
3.2 สถานประกอบการแห่งนี้ มีแผนจะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในการดำเนินงานในปี 2551 หรือไม่ (วงกลมรอบตัวเลขเพียงข้อเดียว) ■ มีแผน..... 1 ■ ไม่มีแผน..... 2 <table style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>B17</td><td></td></tr> <tr><td>73</td><td></td></tr> </table>				B17		73																																					
B17																																											
73																																											
■ เครื่องคอมพิวเตอร์ หมายถึง เครื่องคอมพิวเตอร์ที่สถานประกอบการมีไว้ใช้ในการดำเนินธุรกิจ และสามารถใช้งานได้ จำแนกเป็น - คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล หมายถึง คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะสำหรับใช้งานโดยผู้ใช้ครั้งละ 1 คน ประกอบด้วยจอแสดงผล ซีพียู แป้นพิมพ์ และอุปกรณ์ต่อพ่วงอื่น ๆ ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ (พีซี) คอมพิวเตอร์แบบกระเป๋าทัว (โน้ตบุ๊ก/แล็ปท็อป) เวิร์กสเตชัน เทอร์มินัล - คอมพิวเตอร์เพื่อการบริการและประมวลผลจากส่วนกลาง หมายถึง คอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งไว้ส่วนกลาง เพื่อควบคุมการทำงานและให้บริการคอมพิวเตอร์เครื่องอื่น ๆ ได้แก่ เซิร์ฟเวอร์ (Server) เมนเฟรม (Mainframe) มินิคอมพิวเตอร์ (Minicomputer) ซุปเปอร์คอมพิวเตอร์ (Super computer) ■ ศูนย์บริการสารสนเทศเพื่อประชาชน หรือ เทเลเซ็นเตอร์ (Telecenter) คือ สถานที่ให้บริการเทคโนโลยีสื่อสารและสารสนเทศกับชุมชนหรือประชาชน โดยอาจมีการคิดค่าบริการหรือไม่ก็ได้																																											

คำอธิบายศัพท์ หน้า 5

- **ไวรัส** คือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ประเภทหนึ่งที่ถูกออกแบบมาเพื่อให้แพร่กระจายตัวเองจากไฟล์หนึ่งไปอีกไฟล์หนึ่งภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ และทำให้ไฟล์หรือระบบเกิดความเสียหาย
- **แฮกเกอร์** หมายถึง ผู้ที่คลั่งไคล้ในการสำรวจหรือลักลอบเจาะเข้าไปยังระบบคอมพิวเตอร์ขององค์กรต่าง ๆ ซึ่งการเข้าไปมีทั้งแบบที่ทำอันตรายต่อระบบหรือขโมยข้อมูลในระบบไป และมีทั้งแบบที่ไม่ทำอันตรายใด ๆ ด้วย
- **ISDN (Integrated Standard Digital Network)** เป็นระบบเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่สามารถส่งข้อมูลภาพและเสียงผ่านสายโทรศัพท์เส้นเดียวกันเป็นระบบมาตรฐานระหว่างประเทศมีความเร็วในการส่งข้อมูลที่ 64 Kbps
- **xDSL (x Digital Subscriber Line)** เป็นการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตด้วยความเร็วสูงใช้เทคโนโลยีใกล้เคียงกับ ISDN แต่ให้ความเร็วที่สูงกว่ามากประเภทที่พบได้บ่อย ๆ คือ ADSL และ SDSL
- **เคเบิล โมเด็ม** หมายถึง โมเด็มที่เชื่อมต่อโดยใช้สายเคเบิลของโทรศัพท์การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตโดยมากจะผ่าน โมเด็มทั่วไปที่มีการเชื่อมต่อกับสายโทรศัพท์แต่เมื่อใช้โมเด็มที่ต่อกับสายเคเบิลโทรศัพท์แล้วจะทำให้การรับส่งข้อมูลรวดเร็วขึ้นกว่าเดิมเพราะสายเคเบิลโทรศัพท์มีแถบความกว้างในการส่งสัญญาณสูง
- **สายวงจรเช่า (Leased Line)** เป็นการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตโดยใช้สายวงจรเช่าซึ่งเป็นสายที่ถูกค่าเช่าไว้ใช้ภายในองค์กรของตัวเองไม่ปนกับหน่วยงานอื่นทำให้มีความเร็วสูงสามารถรับส่งข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- **สายวงจรเช่าแบบจุดต่อหลายจุด (Frame Relay)** ตามปกติแล้วสายวงจรเช่าทั่วไป (Leased Line) จะทำการเชื่อมต่อแบบจุดต่อจุด เช่น เชื่อมต่อระหว่างลูกค้ากับผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตแต่สายวงจรเช่าแบบ Frame Relay เป็นการเชื่อมต่อจากจุดใดจุดหนึ่งกระจายไปยังหลาย ๆ จุด เช่น สำนักงานใหญ่ต้องการเชื่อมต่อระบบเข้ากับสำนักงานสาขา 4 แห่งทำได้โดยใช้ Frame Relay เชื่อมต่อที่สำนักงานใหญ่จุดเดียวสู่สำนักงานสาขา 4 แห่งพร้อมกัน
- **เครือข่ายส่วนตัวผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (VPN – Virtual Private Network)** ตามปกติแต่ละบริษัทหากต้องการต่อกับสำนักงานสาขาหลาย ๆ แห่ง แต่ในสาขาต้องต่อกันได้อีกต้องใช้สายวงจรเช่า Leased Line จำนวนมากเพื่อเชื่อมต่อระบบเข้าด้วยกัน จึงนับเป็นการสิ้นเปลือง แต่เมื่อมีเทคโนโลยี VPN ทำให้องค์กรหลักสามารถเชื่อมต่อสำนักงานหลาย ๆ แห่งโดยผ่านอินเทอร์เน็ต VPN จะทำหน้าที่สร้างการเข้ารหัสข้อมูลให้ทุกสาขาที่เชื่อมต่อกันรู้สึกเสมือนมีโครงข่ายสายส่วนตัวติดต่อกันตลอดเวลา

ตอนที่ 3 การใช้อินเทอร์เน็ตในการประกอบกิจการของสถานประกอบการ																																	
ข้อ 7	สถานประกอบการแห่งนี้ มีการใช้อินเทอร์เน็ตในการดำเนินการหรือไม่ (กา ☒ ใน ☐ เพียงข้อเดียว)	B18 74																															
☐ 1 ใช้ ▪ จำนวนบุคลากรที่ใช้อินเทอร์เน็ตในการปฏิบัติงานเป็นประจำ (เฉลี่ยอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ถ้าใช้น้อยกว่าสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ให้บันทึก 0) จำนวน B19 75-78 คน ☐ 2 ไม่ใช้ ให้บันทึกข้อ 2.1 และ 2.2 แล้วข้ามไปถามตอนที่ 7																																	
2.1 เหตุผลที่ไม่ใช้อินเทอร์เน็ตในการดำเนินการ (วงกลมรอบตัวเลขได้มากกว่า 1 ข้อ) <table style="width: 100%; margin-top: 5px;"> <tr> <td style="width: 80%;">▪ ค่าใช้จ่ายสูงเกินไป.....</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">1</td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; text-align: center;">B20 79</td> </tr> <tr> <td>▪ รูปแบบธุรกิจหรือสินค้า ไม่เหมาะสม / ไม่จำเป็น.....</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">B21 80</td> </tr> <tr> <td>▪ ลูกจ้างไม่มีทักษะในการใช้งาน / มีความลังเลที่จะใช้.....</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">B22 81</td> </tr> <tr> <td>▪ มีปัญหาในการสรรหาลูกจ้างที่มีทักษะในการใช้งาน.....</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">B23 82</td> </tr> <tr> <td>▪ ไม่เห็นประโยชน์ที่จะได้รับ.....</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">B24 83</td> </tr> <tr> <td>▪ ขาดระบบการรักษาความปลอดภัยจากไวรัส หรือแฮกเกอร์ (Hacker)</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">B25 84</td> </tr> <tr> <td>▪ ไม่มีอินเทอร์เน็ตให้บริการบริเวณนี้.....</td> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">B26 85</td> </tr> <tr> <td>▪ อื่น ๆ (ระบุ).....</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">B27 86</td> </tr> </table> 2.2 สถานประกอบการแห่งนี้ มีแผนจะใช้อินเทอร์เน็ตในการดำเนินการในปี 2551 หรือไม่ (วงกลมรอบตัวเลขเพียงข้อเดียว) <table style="width: 100%; margin-top: 5px;"> <tr> <td style="width: 80%;">▪ มีแผน.....</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">1</td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; text-align: center;">B28 87</td> </tr> <tr> <td>▪ ไม่มีแผน.....</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td></td> </tr> </table>				▪ ค่าใช้จ่ายสูงเกินไป.....	1	B20 79	▪ รูปแบบธุรกิจหรือสินค้า ไม่เหมาะสม / ไม่จำเป็น.....	2	B21 80	▪ ลูกจ้างไม่มีทักษะในการใช้งาน / มีความลังเลที่จะใช้.....	3	B22 81	▪ มีปัญหาในการสรรหาลูกจ้างที่มีทักษะในการใช้งาน.....	4	B23 82	▪ ไม่เห็นประโยชน์ที่จะได้รับ.....	5	B24 83	▪ ขาดระบบการรักษาความปลอดภัยจากไวรัส หรือแฮกเกอร์ (Hacker)	6	B25 84	▪ ไม่มีอินเทอร์เน็ตให้บริการบริเวณนี้.....	7	B26 85	▪ อื่น ๆ (ระบุ).....	8	B27 86	▪ มีแผน.....	1	B28 87	▪ ไม่มีแผน.....	2	
▪ ค่าใช้จ่ายสูงเกินไป.....	1	B20 79																															
▪ รูปแบบธุรกิจหรือสินค้า ไม่เหมาะสม / ไม่จำเป็น.....	2	B21 80																															
▪ ลูกจ้างไม่มีทักษะในการใช้งาน / มีความลังเลที่จะใช้.....	3	B22 81																															
▪ มีปัญหาในการสรรหาลูกจ้างที่มีทักษะในการใช้งาน.....	4	B23 82																															
▪ ไม่เห็นประโยชน์ที่จะได้รับ.....	5	B24 83																															
▪ ขาดระบบการรักษาความปลอดภัยจากไวรัส หรือแฮกเกอร์ (Hacker)	6	B25 84																															
▪ ไม่มีอินเทอร์เน็ตให้บริการบริเวณนี้.....	7	B26 85																															
▪ อื่น ๆ (ระบุ).....	8	B27 86																															
▪ มีแผน.....	1	B28 87																															
▪ ไม่มีแผน.....	2																																
ข้อ 8	สถานประกอบการแห่งนี้ มีการใช้อินเทอร์เน็ตเชื่อมต่อด้วยช่องทางใด (กา ☒ ใน ☐ ได้มากกว่า 1 ข้อ)																																
☐ 1 ต่อผ่านสายโทรศัพท์ (Dial Line) ☐ 2 ISDN ☐ 3 xDSL เช่น ADSL, SDSL เป็นต้น ☐ 4 เคเบิลโมเด็ม ☐ 5 Leased Line ☐ 6 ระบบเชื่อมต่อแบบดาวอื่น ๆ เช่น แฟรมเวิร์ก หรือ VPN ☐ 7 ระบบเชื่อมต่อไร้สาย เช่น โทรศัพท์มือถือ ดาวเทียม เป็นต้น ☐ 8 ไม่ทราบ ☐ 9 อื่น ๆ (ระบุ).....																																	
ข้อ 9	สถานประกอบการแห่งนี้ ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อวัตถุประสงค์ใด (กา ☒ ใน ☐ ได้มากกว่า 1 ข้อ)																																
☐ 1 ค้นหาข้อมูลทั่วไป ☐ 2 ติดตามความเคลื่อนไหวของตลาด ☐ 3 อีเมล ☐ 4 ช่องทางการติดต่อสื่อสารอื่น ๆ นอกจากอีเมล เช่น ICQ MSN เว็บบอร์ด ☐ 5 โฆษณาประชาสัมพันธ์สินค้า / บริษัท ☐ 6 การซื้อ / ขาย สินค้าและบริการ หรือ ดำเนินธุรกิจกับคู่ค้า ☐ 7 ทำธุรกรรมทางการเงินและการธนาคาร ☐ 8 อื่น ๆ (ระบุ).....																																	

ตอนที่ 4 การใช้เว็บไซต์ในการดำเนินการของสถานประกอบการ					
ข้อ 10	สถานประกอบการแห่งนี้ มีการใช้เว็บไซต์ในการดำเนินการหรือไม่ (ถ้า ☒ ใน ☐ ได้มากกว่า 1 ข้อ)	Rec. 3 col. 43			
	☐ 1 ใช้ และเป็นเจ้าของเว็บไซต์เอง ☐ 2 ใช้ โดยฝากข้อมูลไว้กับเว็บไซต์ของผู้อื่น ☐ 3 ไม่ใช้ ให้บันทึกข้อ 3.1 และ 3.2 แล้วข้ามไปถามตอนที่ 5	C01 44-45			
	3.1 เหตุผลที่ไม่ใช้เว็บไซต์ในการดำเนินการ (วงกลมรอบตัวเลขได้มากกว่า 1 ข้อ) <table style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 80%;"> ☐ ค่าใช้จ่ายสูงเกินไป..... 1 ☐ รูปแบบธุรกิจหรือสินค้า ไม่เหมาะสม / ไม่จำเป็น..... 2 ☐ ลูกจ้างไม่มีทักษะในการใช้งาน / มีความลังเลที่จะใช้..... 3 ☐ มีปัญหาในการสรรหาลูกจ้างที่มีทักษะในการใช้งาน..... 4 ☐ เทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงเร็วเกินไป..... 5 ☐ ไม่เห็นประโยชน์ที่จะได้รับ..... 6 ☐ อื่น ๆ (ระบุ)..... 7 </td> <td style="width: 20%; text-align: center; vertical-align: top;"> C02 46 C03 47 C04 48 C05 49 C06 50 C07 51 C08 52 </td> </tr> </table>	☐ ค่าใช้จ่ายสูงเกินไป..... 1 ☐ รูปแบบธุรกิจหรือสินค้า ไม่เหมาะสม / ไม่จำเป็น..... 2 ☐ ลูกจ้างไม่มีทักษะในการใช้งาน / มีความลังเลที่จะใช้..... 3 ☐ มีปัญหาในการสรรหาลูกจ้างที่มีทักษะในการใช้งาน..... 4 ☐ เทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงเร็วเกินไป..... 5 ☐ ไม่เห็นประโยชน์ที่จะได้รับ..... 6 ☐ อื่น ๆ (ระบุ)..... 7	C02 46 C03 47 C04 48 C05 49 C06 50 C07 51 C08 52		
☐ ค่าใช้จ่ายสูงเกินไป..... 1 ☐ รูปแบบธุรกิจหรือสินค้า ไม่เหมาะสม / ไม่จำเป็น..... 2 ☐ ลูกจ้างไม่มีทักษะในการใช้งาน / มีความลังเลที่จะใช้..... 3 ☐ มีปัญหาในการสรรหาลูกจ้างที่มีทักษะในการใช้งาน..... 4 ☐ เทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงเร็วเกินไป..... 5 ☐ ไม่เห็นประโยชน์ที่จะได้รับ..... 6 ☐ อื่น ๆ (ระบุ)..... 7	C02 46 C03 47 C04 48 C05 49 C06 50 C07 51 C08 52				
	3.2 สถานประกอบการแห่งนี้ มีแผนว่าจะใช้เว็บไซต์ในการดำเนินการในปี 2551 หรือไม่ (วงกลมรอบตัวเลขเพียงข้อเดียว) <table style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 80%;"> ☐ มีแผน..... 1 ☐ ไม่มีแผน..... 2 </td> <td style="width: 20%; text-align: center; vertical-align: top;"> C09 53 </td> </tr> </table>	☐ มีแผน..... 1 ☐ ไม่มีแผน..... 2	C09 53		
☐ มีแผน..... 1 ☐ ไม่มีแผน..... 2	C09 53				
ข้อ 11	สถานประกอบการแห่งนี้ มีการใช้เว็บไซต์เพื่อวัตถุประสงค์อะไร (ถ้า ☒ ใน ☐ ได้มากกว่า 1 ข้อ)				
	☐ 1 โฆษณาประชาสัมพันธ์สินค้า/บริษัท ☐ 2 ติดต่อสอบถามข้อมูล ☐ 3 รับคำสั่งซื้อ ☐ 4 ให้บริการหลังการขาย ☐ 5 รับและ/หรือชำระเงิน Online ☐ 6 เชื่อมโยงระบบสารสนเทศ ของสำนักงานส่วนหลัง (Back office) เช่น ระบบคลังสินค้า ☐ 7 อื่น ๆ (ระบุ).....	C10 54 C11 55 C12 56 C13 57 C14 58 C15 59 C16 60			
■ เว็บไซต์ (Web site) คือ ข้อมูลเอกสารหนึ่งชุดบน เวิลด์ ไวด์ เว็บ (World Wide Web) ที่รวบรวมขึ้นจากเว็บเพจ (Web page) จำนวนหลาย ๆ หน้าเข้าด้วยกัน และเว็บเพจที่เห็นเป็นหน้าแรก เมื่อเปิดเว็บไซต์ขึ้นมา เรียกว่า โฮมเพจ (Homepage) สรุปได้ว่า เว็บไซต์เปรียบได้กับหนังสือหนึ่งเล่ม ที่แต่ละหน้า คือ เว็บเพจ มีโฮมเพจเป็นหน้าปก และถูกจัดเก็บอยู่ในห้องสมุดขนาดใหญ่บนอินเทอร์เน็ต ที่เรียกว่า เวิลด์ ไวด์ เว็บ (World Wide Web) ■ เวิลด์ ไวด์ เว็บ (World Wide Web) หรือ ที่เรียกสั้น ๆ ว่า เว็บ (Web) คือ แหล่งข้อมูลจำนวนมากมาขยายมหาศาลที่อยู่บนอินเทอร์เน็ตที่สามารถเข้าถึงได้จากคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ข้อมูลดังกล่าวเป็นไปได้ทั้งอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว หรือแม้กระทั่งเสียง					

ตอนที่ 5 การสั่งซื้อสินค้าหรือบริการทางอินเทอร์เน็ต					
ข้อ 12	สถานประกอบการแห่งนี้ มีการสั่งซื้อสินค้าหรือบริการทางอินเทอร์เน็ตหรือไม่ (กา ☒ ใน ☐ ได้มากกว่า 1 ข้อ) ☐ 1 มี จากผู้ขายในประเทศ ประมาณร้อยละ C18 63-65 ของมูลค่าสินค้าหรือบริการที่สั่งซื้อทั้งหมด ☐ 2 มี จากต่างประเทศ ประมาณร้อยละ C19 66-68 ของมูลค่าสินค้าหรือบริการที่สั่งซื้อทั้งหมด ☐ 3 ไม่มี ข้ามไปถามตอนที่ 6	C17 61-62			
ข้อ 13	สถานประกอบการแห่งนี้ มีการชำระเงินค่าสินค้าหรือบริการผ่านทางอินเทอร์เน็ตหรือไม่ (กา ☒ ใน ☐ เพียงข้อเดียว) ☐ 1 มี ☐ 2 ไม่มี	C20 69			
ข้อ 14	ปัจจัยใดต่อไปนี้ที่สถานประกอบการใช้ในการตัดสินใจซื้อสินค้าหรือบริการผ่านทางอินเทอร์เน็ต (กา ☒ ใน ☐)				
ปัจจัยที่ใช้ในการตัดสินใจ	ไม่สำคัญ	สำคัญ	สำคัญมาก	ไม่ทราบ	
1. ความสะดวกในการติดต่อกับผู้ขายสินค้า / บริการ	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	
2. ความสะดวกในการชำระเงินค่าสินค้า	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	
3. ลดค่าใช้จ่าย	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	
4. ซื้อสินค้าได้ในราคาที่ต่ำกว่าท้องตลาดทั่วไป	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	
5. ทำให้กระบวนการทางธุรกิจดำเนินไปได้รวดเร็วขึ้น	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	
6. ข้อกำหนดของบริษัทผู้ค้า	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	
7. อื่น ๆ (ระบุ).....	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	
■ พาณิชนียอิเล็กทรอนิกส์ หรือ อีคอมเมิร์ซ (E-commerce) ในความหมายแบบกว้าง ๆ จะหมายถึงการค้าผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยสื่ออิเล็กทรอนิกส์จะครอบคลุมถึงอุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ขั้นพื้นฐานต่าง ๆ เช่น โทรศัพท์ โทรสาร อีดีไอ เป็นต้น อย่างไรก็ตาม เทคโนโลยีที่มีผลต่อพาณิชนียอิเล็กทรอนิกส์มากที่สุด คือ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในที่นี้จะกล่าวถึงพาณิชนียอิเล็กทรอนิกส์ในความหมายแบบแคบ คือ การซื้อขายสินค้าหรือบริการผ่านทางอินเทอร์เน็ต โดยมีเว็บไซต์เป็นช่องทางหลักในการติดต่อ และทำธุรกรรม					

ตอนที่ 6 การขายสินค้าหรือบริการทางอินเทอร์เน็ต					
ข้อ 15	สถานประกอบการแห่งนี้ มีการรับคำสั่งซื้อสินค้าหรือบริการทางอินเทอร์เน็ตหรือไม่ (กา ☒ ใน ☐ เพียงข้อเดียว)				C28 77
☐ 1 มี ประมาณร้อยละ C29 78-80 ของมูลค่าการรับคำสั่งซื้อสินค้าหรือบริการทั้งหมด ☐ 2 ไม่มี ข้ามไปถามตอนที่ 7					
ข้อ 16	สถานประกอบการแห่งนี้ ได้รับการชำระค่าสินค้าหรือบริการผ่านทางอินเทอร์เน็ตหรือไม่ (กา ☒ ใน ☐ เพียงข้อเดียว)				C30 81
☐ 1 มี ประมาณร้อยละ C31 82-84 ของมูลค่าการรับคำสั่งซื้อสินค้าหรือบริการทางอินเทอร์เน็ต (ประมาณร้อยละเท่าใดของข้อ 15) ☐ 2 ไม่มี					
ข้อ 17	ปัจจัยใดต่อไปนี ที่สถานประกอบการใช้ในการตัดสินใจจำหน่ายสินค้าหรือบริการผ่านทางอินเทอร์เน็ต (กา ☒ ใน ☐)				
ปัจจัยที่ใช้ในการตัดสินใจ		ไม่สำคัญ	สำคัญ	สำคัญมาก	ไม่ทราบ
1. ภาพลักษณ์ของสถานประกอบการ	C32 85	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
2. ลดต้นทุน	C33 86	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
3. ข้อกำหนดจากลูกค้า	C34 87	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
4. กระบวนการทางธุรกิจเร็วขึ้น	C35 88	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
5. เพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการลูกค้า	C36 89	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
6. ขยายเวลาทำการให้มากกว่าชั่วโมงปกติ	C37 90	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
7. ขยายฐานลูกค้า	C38 91	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
8. รักษาขีดความสามารถในการแข่งขันให้ทัดเทียมคู่แข่ง/ รักษาส่วนแบ่งทางการตลาด	C39 92	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
9. มีหน่วยงานรัฐบาล / องค์กรอื่น ๆ ช่วยสนับสนุน	C40 93	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
10. อื่น ๆ (ระบุ).....	C41 94	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4

ตอนที่ 7 การใช้บริการอีดีไอ หรือ เครือข่ายคอมพิวเตอร์อื่น ๆ (ที่นอกเหนือจากอินเทอร์เน็ต)																										
ข้อ 18	สถานประกอบการแห่งนี้มีคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อระบบอีดีไอหรือเครือข่ายคอมพิวเตอร์อื่น ๆ (ที่นอกเหนือจากอินเทอร์เน็ต) หรือไม่ (กา ✓ ใน ☐ เพียงข้อเดียว)	C42 95																								
	☐ 1 มี ☐ 2 ไม่มี ให้บันทึกข้อ 2.1 ↓ แล้วข้ามไปถามตอนที่ 8 2.1 สถานประกอบการแห่งนี้ มีแผนเชื่อมต่อระบบอีดีไอ หรือเครือข่ายคอมพิวเตอร์อื่น ๆ (ที่นอกเหนือจากอินเทอร์เน็ต) ในการดำเนินงานในปี 2551 หรือไม่ (วงกลมรอบตัวเลขเพียงข้อเดียว) ☐ มีแผน..... 1 ☐ ไม่มีแผน..... 2	C43 96																								
ข้อ 19	สถานประกอบการแห่งนี้ เชื่อมต่อระบบอีดีไอ หรือเครือข่ายคอมพิวเตอร์อื่น ๆ (ที่นอกเหนือจากอินเทอร์เน็ต) เพื่อการแลกเปลี่ยนเอกสารกับกลุ่มใด (กา ✓ ใน ☐ ได้มากกว่า 1 ข้อ)																									
	☐ 1 ผู้ซื้อ ☐ 2 ผู้ขาย ☐ 3 ธนาคาร / สถาบันการเงิน ☐ 4 กรมศุลกากร ☐ 5 บริษัทขนส่ง / บริษัทตัวแทนขนส่ง (Broker) ☐ 6 อื่น ๆ (ระบุ).....	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><td style="width: 50%;">C44</td><td style="width: 50%;"></td></tr> <tr><td>97</td><td></td></tr> <tr><td>C45</td><td></td></tr> <tr><td>98</td><td></td></tr> <tr><td>C46</td><td></td></tr> <tr><td>99</td><td></td></tr> <tr><td>C47</td><td></td></tr> <tr><td>100</td><td></td></tr> <tr><td>C48</td><td></td></tr> <tr><td>101</td><td></td></tr> <tr><td>C49</td><td></td></tr> <tr><td>102</td><td></td></tr> </table>	C44		97		C45		98		C46		99		C47		100		C48		101		C49		102	
C44																										
97																										
C45																										
98																										
C46																										
99																										
C47																										
100																										
C48																										
101																										
C49																										
102																										
■ อีดีไอ (Electronic Data Interchange : EDI) หมายถึง การแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างองค์กรธุรกิจในรูปแบบมาตรฐาน ผ่านทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์ แบบ VAN (Value Added Network) โดยรูปแบบมาตรฐานที่ใช้จะต้องได้รับการยอมรับจากกลุ่มผู้แลกเปลี่ยนข้อมูล หรือมาจากการพัฒนาของสถาบันที่ได้รับการยอมรับในมาตรฐานต่าง ๆ เช่น UN/ EDIFACT ประโยชน์ของอีดีไอ คือ ลดค่าใช้จ่ายในการกรอกข้อมูล ได้ข้อมูลที่ถูกต้องมากขึ้น ติดต่อสื่อสารได้รวดเร็วขึ้น และลดงานทางด้านเอกสารซึ่งจะช่วยการทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น ■ Value Added Network (VAN) หมายถึง เครือข่ายส่วนบุคคลที่องค์กรสร้างขึ้นเพื่อการใช้งานภายในองค์กรเท่านั้น เช่น งานด้านฐานข้อมูล โดยมากองค์กรจะเช่าสาย leased line เพื่อเชื่อมต่อกับผู้ใช้บริการเครือข่าย หรือใช้ dial number เพื่อเข้าถึงเครือข่าย																										

ตอนที่ 8 ค่าใช้จ่ายในสินค้าและบริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร			
ข้อ 20	โปรดบันทึกค่าใช้จ่ายในสินค้าและบริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	Rec. 4	col. 43
ของสถานประกอบการ ตามรายการดังต่อไปนี้			
■ ค่าใช้จ่ายรวมทั้งสิ้น จำนวน <table border="1" style="display: inline-table; width: 150px; height: 20px; text-align: center;">D01 44-51</table> บาท			
1. ค่าใช้จ่ายคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ จำนวน <table border="1" style="display: inline-table; width: 150px; height: 20px; text-align: center;">D02 52-59</table> บาท หรือ %			
2. ค่าใช้จ่ายคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ จำนวน <table border="1" style="display: inline-table; width: 150px; height: 20px; text-align: center;">D03 60-67</table> บาท หรือ %			
3. ค่าใช้จ่ายในการบริการด้านคอมพิวเตอร์ จำนวน <table border="1" style="display: inline-table; width: 150px; height: 20px; text-align: center;">D04 68-75</table> บาท หรือ %			
4. ค่าใช้จ่ายรวมด้านการสื่อสารข้อมูล จำนวน <table border="1" style="display: inline-table; width: 150px; height: 20px; text-align: center;">D05 76-83</table> บาท หรือ %			
4.1 ค่าบริการด้านการสื่อสาร จำนวน <table border="1" style="display: inline-table; width: 150px; height: 20px; text-align: center;">D06 84-90</table> บาท			
4.2 ค่าใช้จ่ายด้านอุปกรณ์สื่อสาร จำนวน <table border="1" style="display: inline-table; width: 150px; height: 20px; text-align: center;">D07 91-97</table> บาท			
ข้อ 21	จากการที่สถานประกอบการแห่งนี้ได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการดำเนินกิจการ มีผลทำให้รายรับเป็นอย่างไร (กา ☒ ใน ☐ เพียงข้อเดียว) ☐ 1 ลดลงกว่าเดิม ☐ 2 เท่าเดิม ☐ 3 มากขึ้นกว่าเดิม	D08	98
■ ค่าใช้จ่ายในสินค้าและบริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (หมายรวมถึง การซื้อ การจ้างเหมา การเช่า ค่าบริการต่าง ๆ) ได้แก่ 1. ค่าใช้จ่ายคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ รวมถึงค่าใช้จ่ายในการซื้อหรือเช่าซื้อ รายการต่าง ๆ ดังนี้ เครื่องคอมพิวเตอร์ (เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ Personal Computer), โน้ตบุ๊ก, เครื่องเมนเฟรม เซิร์ฟเวอร์ (server) อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บข้อมูลทุกประเภท (Storage device) การเพิ่มหน่วยความจำ (memory upgrade), เครื่องพิมพ์ทุกชนิด จอภาพ สแกนเนอร์ อุปกรณ์ป้อนข้อมูลประเภทต่าง ๆ (เช่น แป้นพิมพ์ เป็นต้น) รวมถึงอุปกรณ์ต่อพ่วงอื่น ๆ ได้แก่ กล้องดิจิทัล PDA เป็นต้น 2. ค่าใช้จ่ายคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ รวมถึงค่าใช้จ่ายในการซื้อหรือเช่าซื้อซอฟต์แวร์สำเร็จรูป เช่น ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ (Operating System) หรือซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ประเภทอื่น ๆ (programming tools) ซอฟต์แวร์ประเภท Utilities, ซอฟต์แวร์ประยุกต์ประเภทต่าง ๆ (ทุกประเภท) และเกมส์ และค่าใช้จ่ายในการจ้างเหมาในการพัฒนาซอฟต์แวร์ (จ้างหน่วยงานภายนอก) จากในและต่างประเทศ เช่น การจ้างเขียนโปรแกรม การจ้างออกแบบเว็บไซต์ การจ้างพัฒนาโปรแกรมใช้งาน (Application Development) โดยไม่รวมค่าใช้จ่ายที่หน่วยงานภายในใช้พัฒนาซอฟต์แวร์หรือการปรับซอฟต์แวร์เพื่อให้มีความเหมาะสมกับงาน (Customization) 3. ค่าใช้จ่ายในการบริการด้านคอมพิวเตอร์ รวมถึงค่าใช้จ่ายในการจ้างเหมาบริการจากผู้รับจ้างภายนอกหน่วยงานจากทั้งในและต่างประเทศ (Domestic or off-shore) เช่น การให้คำปรึกษาด้าน IT การวางระบบ (Computer System Integration), Office Automation (การจัดทำระบบสำนักงานโดยนำเทคโนโลยีด้าน IT เข้ามาใช้ เพื่อให้กิจกรรมบางอย่างสามารถดำเนินงานได้โดยไม่ต้องอาศัยพนักงาน) การติดตั้งเครื่องมือการบำรุงรักษาเครื่องมือ (Maintenance) การเช่าเว็บไซต์ บริการประเภทรับฝากข้อมูลสำรอง (Disaster Discovery) การบริการด้านการประมวลผลข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ เป็นต้น 4. ค่าใช้จ่ายด้านการสื่อสารข้อมูล รวมถึงค่าใช้จ่ายด้านการสื่อสารรวมถึงค่าใช้จ่ายด้านการบริการและการซื้ออุปกรณ์ เพื่อใช้ในการสื่อสารด้านเสียงและข้อมูล (Data Communication) การบริการด้านเสียงรวมถึงการบริการโทรศัพท์ภายในประเทศและต่างประเทศ การบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ การบริการดาวเทียม การบริการด้านอินเทอร์เน็ต การบริการเครือข่ายเฉพาะ (Private line services) อุปกรณ์สื่อสาร ได้แก่ เครื่องโทรศัพท์พื้นฐานและเครื่องโทรศัพท์มือถือ PABX, Key Systems, central office equipment อุปกรณ์เครือข่ายแบบ LAN และแบบ WAN ไม่เต็มเครื่องคอมพิวเตอร์และระบบคอมพิวเตอร์โทรศัพท์อัตโนมัติ เป็นต้น			

ตอนที่ 9 ปัญหาและอุปสรรคในการใช้ไอซีที					
ข้อ 22	สถานประกอบการแห่งนี้ มีปัญหาและอุปสรรคต่อการใช้อีซีที ดังต่อไปนี้หรือไม่ (ถ้า ✓ ใน □)				
ปัญหา/อุปสรรค	ไม่มีปัญหา	มีปัญหา		ไม่ทราบ/ยังไม่เกี่ยวข้องกับ	
		มาก	น้อย		
■ การใช้ไอซีทีโดยทั่วไป					
1. ค่าใช้จ่ายสูงเกินไป	D09 99	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
2. เทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงเร็วเกินไป	D10 100	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
3. ลูกจ้างไม่มีทักษะในการใช้งาน/มีความลังเลที่จะใช้	D11 101	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
4. คัดเลือกลูกจ้างที่มีคุณสมบัติเหมาะสมยาก	D12 102	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
5. อื่น ๆ (ระบุ).....	D13 103	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
■ การใช้อินเทอร์เน็ต					
6. ค่าใช้จ่ายในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตสูงเกินไป	D14 104	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
7. เทคโนโลยีมีความซับซ้อนมากเกินไป	D15 105	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
8. มีปัญหาเรื่องความปลอดภัย เช่น แสกเกอร์ ไวรัส	D16 106	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
9. การรับส่งข้อมูลช้าเกินไป หรือไม่แน่นอน	D17 107	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
10. พนักงานสูญเสียเวลากับการใช้ Web ที่ไม่เกี่ยวข้อง	D18 108	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
11. อื่น ๆ (ระบุ).....	D19 109	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
■ การซื้อขายสินค้าหรือบริการผ่านทางอินเทอร์เน็ต					
12. สินค้าและบริการไม่เหมาะสมกับการขายทางอินเทอร์เน็ต	D20 110	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
13. ลูกค้ายังไม่พร้อมที่จะใช้ e-commerce	D21 111	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
14. ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาและบำรุงรักษา Web site สูงเกินไป	D22 112	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
15. ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาและบำรุงรักษาระบบ e-commerce สูงเกินไป	D23 113	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
16. ปัญหาเรื่องความปลอดภัยของการชำระเงินค่าสินค้า	D24 114	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
17. ความไม่แน่นอนเกี่ยวกับสัญญา ข้อตกลงในการส่งสินค้าและการรับประกัน	D25 115	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
18. ปัญหาเรื่องการจัดส่งสินค้า	D26 116	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
19. กฎหมายหรือระเบียบเกี่ยวกับ e-commerce ยังไม่สมบูรณ์	D27 117	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
20. อื่น ๆ (ระบุ).....	D28 118	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4

ตามเฉพาะสถานประกอบการที่มีรูปแบบเป็นบริษัท เท่านั้น

ตอนที่ 10 บุคลากรด้าน IT ของสถานประกอบการ									
ข้อ 23	สถานประกอบการแห่งนี้ มีบุคลากรที่สำเร็จการศึกษาสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือไม่							Rec. 5 col. 43	E01 44
(กา ☒ ใน ☐ เพียงข้อเดียว) ☐ 1 มี ■ รวมทั้งสิ้น จำนวน E02 45-47 คน ■ ปวส. จำนวน E03 48-50 คน ■ ปริญญาตรี จำนวน E04 51-53 คน ■ สูงกว่าปริญญาตรี จำนวน E05 54-56 คน ☐ 2 ไม่มี									
ข้อ 24	สถานประกอบการแห่งนี้ มีบุคลากรที่ปฏิบัติงานด้าน IT ในแต่ละกลุ่มอาชีพ/ตำแหน่งดังต่อไปนี้ หรือไม่								
กลุ่มอาชีพ/ตำแหน่ง (ด้าน IT)	ไม่มี	มี	สาขาการศึกษา		ระดับการศึกษา				
			เทคโนโลยีฯ (คน)	อื่น ๆ (คน)	ปวส. (คน)	ปริญญาตรี (คน)	สูงกว่า ปริญญาตรี (คน)		
E06 57-58	E07 59	E08 60	E09 61-63	E10 64-66	E11 67-69	E12 70-72	E13 73-75		
01 ผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศระดับสูง	☐ 1	☐ 2							
02 ผู้จัดการโครงการ	☐ 1	☐ 2							
03 ผู้จัดการด้านระบบ	☐ 1	☐ 2							
04 นักวิเคราะห์ระบบ	☐ 1	☐ 2							
05 ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์ประยุกต์	☐ 1	☐ 2							
06 ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์มัลติมีเดีย	☐ 1	☐ 2							
07 ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อสารข้อมูล	☐ 1	☐ 2							
08 ผู้เชี่ยวชาญด้านฐานข้อมูล	☐ 1	☐ 2							
09 ผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยไอที	☐ 1	☐ 2							
10 ผู้เชี่ยวชาญด้านประกันคุณภาพ ของไอที	☐ 1	☐ 2							
11 วิศวกรซอฟต์แวร์	☐ 1	☐ 2							
12 ผู้เชี่ยวชาญด้านแคดแคม	☐ 1	☐ 2							
13 โปรแกรมเมอร์	☐ 1	☐ 2							
14 เว็บบาสเตอร์	☐ 1	☐ 2							
15 เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมคอมพิวเตอร์	☐ 1	☐ 2							
16 ช่างเทคนิคระบบคอมพิวเตอร์	☐ 1	☐ 2							
17 ผู้ปฏิบัติงานด้านระบบคอมพิวเตอร์	☐ 1	☐ 2							
18 อื่น ๆ 1/	☐ 1	☐ 2							
รวม (1+2+...+18)									
1/กลุ่มอาชีพอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น พนักงานขายอุปกรณ์หรือบริการไอที ผู้จัดการฝ่ายขายและการตลาดสินค้าและบริการไอที พนักงานรับซื้อสินค้าและบริการฝ่ายระบบคอมพิวเตอร์ พนักงานให้บริการ โดยใช้ไอที เจ้าหน้าที่นำเข้าข้อมูล เป็นต้น									

ข้อ 25 สถานประกอบการแห่งนี้ ขาดแคลนบุคลากรหรือต้องการรับบุคลากรที่ปฏิบัติหน้าที่ด้าน IT หรือไม่ E14 76			
(ถ้า ☒ ใน ☐ เพียงข้อเดียว) ☐ 1 ขาดแคลน ■จำนวน E15 77-79 คน ☐ 2 ไม่ขาดแคลน			
ถ้า “ขาดแคลน” โปรดกา ☒ ใน ☐ และบันทึกจำนวนบุคลากรที่ขาดแคลนในแต่ละกลุ่มอาชีพ/ตำแหน่ง (ด้าน IT) ดังต่อไปนี้			
กลุ่มอาชีพ / ตำแหน่ง (ด้าน IT)	ไม่ขาดแคลน	ขาดแคลน	จำนวนที่ขาดแคลน (คน)
	E16 80	E17 81	E18 82-84
01 ผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศระดับสูง	☐ 1	☐ 2	
02 ผู้จัดการโครงการ	☐ 1	☐ 2	
03 ผู้จัดการด้านระบบ	☐ 1	☐ 2	
04 นักวิเคราะห์ระบบ	☐ 1	☐ 2	
05 ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์ประยุกต์	☐ 1	☐ 2	
06 ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์มัลติมีเดีย	☐ 1	☐ 2	
07 ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อสารข้อมูล	☐ 1	☐ 2	
08 ผู้เชี่ยวชาญด้านฐานข้อมูล	☐ 1	☐ 2	
09 ผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยไอที	☐ 1	☐ 2	
10 ผู้เชี่ยวชาญด้านประกันคุณภาพของไอที	☐ 1	☐ 2	
11 วิศวกรซอฟต์แวร์	☐ 1	☐ 2	
12 ผู้เชี่ยวชาญด้านแคสเกม	☐ 1	☐ 2	
13 โปรแกรมเมอร์	☐ 1	☐ 2	
14 เว็บบาสเตอร์	☐ 1	☐ 2	
15 เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมคอมพิวเตอร์	☐ 1	☐ 2	
16 ช่างเทคนิคระบบคอมพิวเตอร์	☐ 1	☐ 2	
17 ผู้ปฏิบัติงานด้านระบบคอมพิวเตอร์	☐ 1	☐ 2	
18 อื่น ๆ ^{1/}	☐ 1	☐ 2	
1/กลุ่มอาชีพอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น พนักงานขายอุปกรณ์หรือบริการไอที ผู้จัดการฝ่ายขายและการตลาดสินค้าและบริการไอที พนักงานรับซื้อสินค้าและบริการฝ่ายระบบคอมพิวเตอร์ พนักงานให้บริการโดยไอที เจ้าหน้าที่นำเข้าข้อมูล เป็นต้น			
■ สาขานเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้จัดแบ่งออกเป็น 6 กลุ่ม ดังนี้			
1. กลุ่มสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ได้แก่ คอมพิวเตอร์ วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ ศาสตร์คอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิทยาการคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์			
2. กลุ่มสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ ฟิสิกส์อิเล็กทรอนิกส์ อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์กำลัง อิเล็กทรอนิกส์			
3. กลุ่มสาขาวิชาสารสนเทศ ได้แก่ การจัดการระบบสารสนเทศ เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อธุรกิจ ระบบสารสนเทศทางการบัญชี คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่ออุตสาหกรรม ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ เทคโนโลยีสารสนเทศสถิติ วิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ เทคโนโลยีสารสนเทศ ระบบสารสนเทศคอมพิวเตอร์ วิทยาการสารสนเทศ เทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ ระบบสารสนเทศทางการจัดการ สารสนเทศศาสตร์			
4. กลุ่มสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ประยุกต์ ได้แก่ คอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาการคอมพิวเตอร์ประยุกต์ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ อุตสาหกรรม วิทยาการคอมพิวเตอร์ประยุกต์-มัลติมีเดีย			
5. กลุ่มสาขาวิชาโทรคมนาคม ได้แก่ การบริหารโทรคมนาคม โทรคมนาคม วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม เทคโนโลยีโทรคมนาคม วิศวกรรมโทรคมนาคม			
6. กลุ่มสาขาวิชาสถิติ ได้แก่ การประมวลผลข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ สถิติศาสตร์ สถิติประยุกต์ สถิติคณิตศาสตร์			

คำอธิบายศัพท์ หน้า 12-13

■ กลุ่มอาชีพ / ตำแหน่ง บุคลากรที่ปฏิบัติงานหน้าด้าน IT

1. ผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศระดับสูง (Chief Information Officer - CIO)
หมายถึง ผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการควบคุม ประสานงาน สั่งการ ติดตาม ตรวจสอบประเมินผลและรับผิดชอบงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กร
2. ผู้จัดการโครงการ (Project Manager)
หมายถึง ผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการควบคุม ประสานงาน สั่งการ ติดตาม ตรวจสอบประเมินผลและรับผิดชอบงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของโครงการ
3. ผู้จัดการด้านระบบ (System Manager)
หมายถึง ผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการควบคุม ประสานงาน สั่งการ ติดตาม ตรวจสอบประเมินผลและรับผิดชอบงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของระบบงาน
4. นักวิเคราะห์ระบบ (System Analyst & Designer)
หมายถึง ผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการวางแผน ศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ นำไปใช้งาน ทดสอบ ประเมินผล และบำรุงรักษาระบบงานคอมพิวเตอร์ เพื่อสนองความต้องการของผู้ใช้งาน
5. ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์ประยุกต์ (Application Software Specialist)
หมายถึง ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการวางแผน ศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ นำไปใช้งาน ทดสอบ ประเมินผล และบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ประยุกต์ รวมทั้งแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น
6. ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์มัลติมีเดีย (Multimedia Software Specialist)
หมายถึง ผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการวางแผน ศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ นำไปใช้งาน ทดสอบ ประเมินผล และบำรุงรักษางานด้านซอฟต์แวร์มัลติมีเดีย รวมทั้งแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น
7. ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อสารข้อมูล (Data Communication Specialist)
หมายถึง ผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการวางแผน ศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ นำไปใช้งาน ทดสอบ ประเมินผล และบำรุงรักษาระบบเครือข่ายและระบบสื่อสารข้อมูลอื่น ๆ รวมทั้งแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น
8. ผู้เชี่ยวชาญด้านฐานข้อมูล (Database Specialist)
หมายถึง ผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการวางแผน ศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ นำไปใช้งาน ทดสอบ ประเมินผล และบำรุงรักษาระบบฐานข้อมูลและโปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล รวมทั้งแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น
9. ผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยไอที (IT Security Specialist)
หมายถึง ผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการวางแผน ศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ นำไปใช้งาน ทดสอบ ประเมินผล และประเมินผลด้านความปลอดภัยของไอที รวมทั้งแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น
10. ผู้เชี่ยวชาญด้านประกันคุณภาพของไอที (IT Quality Assurance Specialist)
หมายถึง ผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการวางแผน ศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ นำไปใช้งาน ทดสอบและประเมินผลงานด้านประกันคุณภาพไอทีรวมทั้งแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น
11. วิศวกรซอฟต์แวร์ (Software Engineer)
หมายถึง ผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการวิจัย วิเคราะห์ ออกแบบ นำไปใช้งาน ทดสอบ วิธีการ / กระบวนการ ตลอดจนเทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่เป็นงานระบบใหญ่ให้มีคุณภาพสูง
12. ผู้เชี่ยวชาญด้านแคดแคม (CAD & CAM Specialist)
หมายถึง ผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการวางแผน ศึกษา วิเคราะห์ สร้างงานด้านการออกแบบและการผลิต โดยใช้คอมพิวเตอร์ รวมทั้งนำไปใช้งานทดสอบ ประเมินผลและให้คำปรึกษาด้านเทคนิค
13. โปรแกรมเมอร์ (Programmer)
หมายถึง ผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเขียน / สร้าง คัดแปลง ทดสอบและแก้ไขซอฟต์แวร์ประยุกต์ (Application Software) และ / หรือ ซอฟต์แวร์ ระบบ (System Software) ให้เป็นไปตามข้อกำหนดของโปรแกรม รวมถึงการให้คำแนะนำด้านเทคนิคและการแก้ไขปัญหาต่างๆที่เกี่ยวข้อง
14. เว็บมาสเตอร์ (Web Master)
หมายถึง ผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการออกแบบ สร้าง คัดแปลง ทดสอบและแก้ไข ปรับปรุงเว็บไซต์และข้อมูลต่างๆจากเว็บไซต์ให้ทันสมัย
15. เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ (Computer Trainer)
หมายถึง ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการให้การฝึกอบรมวิชาการทางด้านคอมพิวเตอร์ ที่เป็นหลักสูตรระยะสั้นและหลักสูตรเฉพาะทาง รวมทั้งให้คำปรึกษาทางวิชาการและทางเทคนิค
16. ช่างเทคนิคระบบคอมพิวเตอร์ (System Technician)
หมายถึง ผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการดูแลรักษาและแก้ไขปัญหาของระบบคอมพิวเตอร์
17. ผู้ปฏิบัติงานด้านระบบคอมพิวเตอร์ (System Operator)
หมายถึง ผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการปฏิบัติการ ควบคุม ดูแลรักษาและตรวจสอบการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ และ / หรือ ระบบงานคอมพิวเตอร์

ชื่อผู้ให้ข้อมูล

ตำแหน่ง

หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อ

ลงชื่อ

(.....)

เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานเก็บรวบรวมข้อมูล

ตรวจแล้วลงชื่อ

(.....)

สถิติจังหวัด/หัวหน้าฝ่ายบริหารจัดการเก็บข้อมูลหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ภาคผนวก 2

ผลการสัมมนาระดมความคิดเห็น

สัมมนาครั้งที่ 1

การสัมมนาระดมความคิดเห็นจัดขึ้น 2 ครั้ง ครั้งแรกจัดขึ้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช เมื่อวันที่ 29 สิงหาคม 2550 ซึ่งมีผู้เข้าร่วมการประชุม (รายละเอียดดังภาคผนวก 2) จำนวน 50 ท่านมีรายชื่อดังต่อไปนี้

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	หน่วยงาน
1.	นาย วิชฌ ทองสงค์	ผู้ว่าราชการจังหวัดนครศรีธรรมราช
2.	นาง เมธิณี เทพมณี	สำนักส่งเสริมอุตสาหกรรมเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสาร
3.	ดร. พรรณี สอนเพลง	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
4.	นาย เจษฎา สมานี	สถิติจังหวัดนครศรีธรรมราช
5.	นาย สัญญา จิตงาม	ประธานองค์กร บริษัท TOT จำกัดมหาชน ประจำจังหวัดนครศรีธรรมราช
6.	ผู้จัดการส่วนการตลาด	บริษัท TOT จำกัดมหาชน ประจำจังหวัดนครศรีธรรมราช
7.	ผู้จัดการศูนย์บริหารการตลาด	บริษัท TOT จำกัดมหาชน ประจำจังหวัดนครศรีธรรมราช
8.	นาย ธนศิลป์ มนต์สถาพร	บริษัท TOT จำกัดมหาชน ประจำจังหวัดนครศรีธรรมราช
9.	นาง พัฒนา สุระชน	บริษัท TOT จำกัดมหาชน ประจำจังหวัดนครศรีธรรมราช
10.	นาย นพกุล มีเล้าะ	บริษัท TOT จำกัดมหาชน

		ประจำจังหวัดนครศรีธรรมราช
ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	หน่วยงาน
11.	นาย ชาทรี มหิธรากุล	บริษัท TOT จำกัดมหาชน ประจำจังหวัดนครศรีธรรมราช
12.	นาง สมใจ ประเสริฐจิริงกุล	นักวิชาการคอมพิวเตอร์ 8 วช สำนักส่งเสริมอุตสาหกรรมเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสาร
13.	น.ส. นิชาพร สุขเจริญ	นักวิชาการคอมพิวเตอร์ 5 สำนักส่งเสริมอุตสาหกรรมเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสาร
14.	น.ส. รัตนภรณ์ บุญสิน	นักวิชาการคอมพิวเตอร์ 3 สำนักส่งเสริมอุตสาหกรรมเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสาร
15.	น.ส. ทิพสุดา คิดเลิศ	คณะทำงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
16.	นาย ณัฐกานต์	คณะทำงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
17.	นาย เรืองศักดิ์ วงศ์วันดี	ผู้จัดการแผนกบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าและ ระบบควบคุมโรงแยกก๊าซชนอม
18.	น.ส. วาริน ชินวงศ์	รองประธานหอการค้า จังหวัดนครศรีธรรมราช
19.	นาย พวง สองนาม	นักวิชาการแรงงาน 7 สำนักงานจัดหางานจังหวัดนครศรีธรรมราช
20.	นาย สำเริง ไชยศร	หัวหน้างานฟื้นฟูและพัฒนาองค์กร เกษตรกร สำนักงานกองทุนฟื้นฟูและพัฒนา

		เกษตรกรสาขาจังหวัดนครศรีธรรมราช
ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	หน่วยงาน
21.	น.ส. เบญจมาศ ชูจร	เทศบาลตำบลหินตก จังหวัดนครศรีธรรมราช
22.	นาง ศิวลักษณ์ โชติชาติ	องค์การบริหารส่วนตำบลไชยมนตรี จังหวัดนครศรีธรรมราช
23.	นาย สมคิด ตันตระกูล	ผู้เชี่ยวชาญระบบคอมพิวเตอร์
24.	ผศ. สมมาตร ผดุง	รองคณบดีวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตนครศรีธรรมราช
25.	นาง ถนัด รัตนานพวงศ์	หัวหน้ากลุ่มงานบริหารวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตนครศรีธรรมราช
26.	นายประเวศร์ เดียววานิช	รองผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคโนโลยี อุตสาหกรรมและการต่อเรือนครศรีธรรมราช
27.	นาง มาลี เพชรสุวรรณ	วิทยาลัยศิลปหัตถกรรม นครศรีธรรมราช
28.	นาย สุริยา กิจจักษ์	ครูใหญ่ โรงเรียนเทคนิคธุรกิจบัณฑิต
29.	นาย วันฉัตร ทิพย์มาศ	ผู้ช่วยผู้จัดการ โรงเรียนเทคโนโลยีทักษิณพนิชการ
30.	นาย จรูญศักดิ์ ทวยเจริญ	วิทยาลัยเทคนิคศรีธรรมราช
31.	นาย ชวนณภัค เตชะทวีกุล	ผู้ช่วยผู้จัดการ โรงเรียนจรัสพิชการอาชีวศึกษา
32.	นาง จิตสธา เตชะทวีกุล	ผู้ช่วยอาจารย์ใหญ่ โรงเรียนจรัสพิชการอาชีวศึกษา
33.	นาง จิรวรรณ จรมิตร	ผู้ช่วยครูใหญ่ โรงเรียนเจริญมิตรพนิชการ
34.	นาง บุญญาพร ทองยอดแก้ว	หัวหน้างานประกันคุณภาพ โรงเรียนพนิชการคณะพล
35.	น.ส. เพ็ญจันทร์ กาญจนรังษี	ครูใหญ่ โรงเรียนเทคนิคภาคใต้ (เอส.เทค)
36.	นาง สุพรรณิ โพธิ์หย้า	ผู้ช่วยครูใหญ่

		โรงเรียนเทคนิคภาคใต้ (เอส.เทค)
ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	หน่วยงาน
37.	นาย ยุทธนา โยธจักร	โรงเรียนนครเทคนิค
38.	นาย วันชัย ขนาน	รองผู้อำนวยการ วิทยาลัยการอาชีพพรหมคีรี
39.	นาง สุภาพร อักษรนำ	บริษัท จี.พี.คอมพิวเตอร์ จำกัด
40.	ผู้แทน (บริษัท)	บริษัท ชินวงศ์คอมพิวเตอร์ จำกัด
41.	นาย อาจิดน จิรพัฒน์	ผอ.ทส. กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสาร
42.	นาย ศิระวิทย์ คลี่สุวรรณ	ผอ. กลุ่มสารนิเทศ สำนักผู้อำนวยการ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
43.	นายมนตรี พรหมเพชร	อาชีวศึกษา
44.	นาง หทัยชนก พรหมเจริญ	สำนักงานสถิติแห่งชาติ
45.	นาย ศุภทัศน์	SIPA
46.	นาย ประพนธ์ ชัยโชติเกษม	นักวิชาการคอมพิวเตอร์
47.	นาย มั่นส พานะมัย	คณะกรรมการที่ปรึกษาโครงการ
48.	ผู้แทนจากบริษัท	บริษัท นครโอเอ
49.	ผู้แทนจากบริษัท	บริษัท โตโยต้าเมืองคอน
50.	ผู้แทนจากบริษัท	กระเบื้องกระดาศไทย

ผลการจากการสัมมนา

ผอ.เมธิณี เทพมณี
กล่าวรายงาน

เรียนท่านผู้ว่าจังหวัดนครศรีธรรมราช สถิติจังหวัดนครศรีธรรมราช
หัวหน้าสำนักงาน TOT จำกัด (มหาชน) อธิการมหาวิทยาลัยตัวแทน
ภาคอุตสาหกรรม และผู้เข้าร่วมโครงการทุกท่าน ด้วยกระทรวง
เทคโนโลยี และการสื่อสาร มีภารกิจหลักด้านอุตสาหกรรม ICT ของ
ประเทศ ได้มีการจัดทำนโยบายการเสริมสร้างความรู้ด้าน ICT ส่งเสริมให้
สู่อุตสาหกรรม และสังคม เน้นย้ำพัฒนาบุคลากรด้าน ICT ยกระดับขีด
ความสามารถ และการแข่งขันให้ผู้ประกอบการไทย สร้างเครือข่ายความ
ร่วมมือระหว่างภาครัฐ และเอกชน ส่งเสริมอุตสาหกรรม ICT สู่อุตสาหกรรม
ตลาดโลก รวมทั้งได้ตระหนักถึงความสำคัญในการพัฒนาโครงสร้าง
พื้นฐานของการพัฒนาอุตสาหกรรม ICT โดยได้กำหนดให้สู่ระดับสากล
ให้มีมาตรฐานต่อไป จึงได้มีการจัดทำโครงการส่งเสริมสนับสนุน
เสริมสร้างบุคลากร ICT ให้ตรงกับความต้องการ ICT
วัตถุประสงค์ของโครงการ เพื่อสร้างกรอบมาตรฐานให้กับผู้เชี่ยวชาญ
ด้าน ICT ของประเทศไทย รวบรวมเผยแพร่มาตรฐานดังกล่าว โดยสร้าง
ให้ผู้เชี่ยวชาญของประเทศไทยก้าวสู่ระดับสากล และจัดทำแนวนโยบาย
แผนพัฒนาส่งเสริมความรู้ความสามารถของบุคลากร ICT

การประชุมระดมความคิดเห็นในวันนี้มีวัตถุประสงค์ที่สำคัญคือ รวบรวม
ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ ปัญหา อุปสรรคที่มีอยู่ในการใช้บุคลากรด้าน
การใช้บุคลากร ICT ในอุตสาหกรรมด้าน ICT พร้อมรับฟังข้อเสนอแนะ
มาตรฐานบุคลากร ICT ในมุมมองของสถาบันการศึกษา และ
ผู้ประกอบการ เพื่อจะนำไปจัดทำร่างมาตรฐานอาชีพบุคลากรด้าน ICT
และจัดทำแผนยุทธศาสตร์เสริมสร้างบุคลากรด้าน ICT ที่ตรงกับความต้องการ
ของอุตสาหกรรม ICT ในปี 2550-2554 ต่อไป และเตรียมความพร้อม
สำหรับการเจรจาเคลื่อนย้ายแรงงานในกลุ่มอุตสาหกรรม ICT
ระหว่างอาเซียนทั้ง 10 ประเทศ ซึ่งได้มีการเจรจาระดับรัฐมนตรี ICT
ระดับอาเซียนเมื่ออาทิตย์ที่แล้ว และได้มีการเห็นชอบในหลักการที่ให้
ประเทศไทยเป็นเจ้าภาพในการจัดทำร่างมาตรฐานเหล่านี้ขึ้น เพื่อ
อาเซียน เชิญผู้ว่าราชการจังหวัดนครศรีธรรมราช ท่านนิคม ทองสม

กล่าวเปิดการประชุมสัมมนา

ท่านผู้ว่าราชการ
จังหวัดกล่าวเปิดงาน

ท่านผู้มีเกียรติที่เคารพทุกท่าน หลังจากที่ท่านผู้อำนวยการสำนักส่งเสริม
อุตสาหกรรม ICT ได้เรียนให้ทราบแล้วว่าความจำเป็นในเรื่องของ
อุตสาหกรรม ICT จะมีความสำคัญมากยิ่งขึ้น อย่างต่อเนื่องตลอดเวลา
อย่างที่ท่านกล่าวในตอนท้ายว่า เราจะต้องเตรียมความพร้อมในการ
เจรจาเรื่องของการเคลื่อนย้ายแรงงาน ICT ในระหว่างประเทศอาเซียน
10 ประเทศด้วย นอกจากนั้นความต้องการในเรื่องของคุณภาพของคน
ที่ปฏิบัติในเรื่องอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับ ICT ก็เริ่มมีมากขึ้น ฉะนั้นการ
ระดมความคิดเห็นตรงนี้ ก็มีลักษณะโฟกัสกรุป เพื่อที่จะทราบข้อเท็จจริง
ของสถานประกอบการว่า โรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องที่ต้องใช้
บุคลากรด้านนี้มีความต้องการคุณภาพของบุคคลในระดับใด และจะได้
ส่งให้สถาบันการศึกษา ซึ่งเป็นผู้ผลิตบุคลากรเพื่อจะได้กำหนดหลักสูตร
โดยให้โครงสร้างหลักสูตรสอดคล้อง และตรงกัน ซึ่งเรื่องนี้เราจะต้อง
ส่งเสริมขีดความสามารถเพื่อแข่งขันระหว่างประเทศด้วย มีหลายเรื่อง
ที่ยังวิตกอยู่ ที่จะต้องเร่งเต็มที่ ยกตัวอย่างอินเดีย ICT เขาเก่งมา แต่
ค่าแรงถูกเดือนละ 6,000 บาท ของเราจำเป็นจะต้องพัฒนาตนเอง
อย่างน้อยที่สุดจะได้ใช้ในการพัฒนาระดับของคุณภาพของสถาน
ประกอบการ รวมถึงอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องในพื้นที่เพื่อยกระดับ
คุณภาพภายใน ถ้าเป็นไปได้เราก็จะเกี่ยวข้องกับการผลิตของ
สถาบันการศึกษาที่จะได้ผลิตเพื่อพร้อมที่จะส่งออกได้ด้วย ถ้ามี
ขีดความสามารถของทรัพยากร เพราะมันจะสอดคล้องกับคำว่า เราจะ
เจรจาเรื่องของการเคลื่อนย้ายแรงงานระหว่าง 10 ประเทศ ด้าน ICT
จะเจรจา กันระหว่างประเทศอาเซียนด้วย เรื่องนี้เป็นเรื่องบุคลากร ICT
และจัดทำเป็น โฟกัสกรุปเพื่อที่จะปรึกษาหารือกันว่า สถานประกอบการ
อุตสาหกรรมเรื่อง ICT และในอนาคตต้องการบุคลากรด้านนี้ ว่า Spec
ต้องการขนาดไหนผู้ผลิตจะได้ผลิต และหลักสูตรก็สามารถปรับได้ตาม
ความต้องการของลูกค้า เพราะฉะนั้นคิดว่าอันนี้สำคัญ ด้านการแข่งขัน
ต้องแข่งขันกันที่มาตรฐานโดยเฉพาะด้าน ICT เพราะเริ่มมีแล้วในองค์กร
ต่างๆ ของไทยก็เริ่มมีใช้แล้วในองค์กร ในด้านบุคลากร ICT เช่น เรื่อง
มาตรฐาน นอกจากจะจบสาขาด้านนี้โดยตรงแล้ว เวลาทำงานจะได้ค่า

วิชาชีพเพิ่ม มี Certificate บางบริษัทที่เป็นภาคเอกชนที่เราต้องรักษา มาตรฐานระดับสากล คนจะเข้าทำงานต้องมี Certificate จะเป็น Cert. ไหนก็แล้วแต่ระดับ คิดว่าอนาคตจะต้องมี Cert. ทั้งหมด จบแล้วจะมีค่า วิชาชีพต้องมี Cert. ก่อนเพื่อให้เกิดความคุ้มค่า ปรากฏว่าเขาเราได้ภาค วิชาชีพเพิ่มโดยไม่ผ่าน Cert. ก็มี จึงทำให้มาตรฐานทรุดลง แทนที่จะก้าว ขึ้น เพราะฉะนั้นเราต้องแข่งขัน การแข่งขันอันหนึ่งก็คือ มาตรฐาน ยกตัวอย่างอินเดียเป็นศูนย์กลาง และส่งออกบุคลากรทั่วโลก เป็นเพราะ เขามีระบบในการจัดการที่ดีที่กระทรวง ICT ร่วมกับสถาบันการศึกษา ร่วมกับผู้ประกอบการ ทศท. จำกัด(มหาชน) เจ้าของเครือข่ายระบบ ADSL ที่จะต้องใช้เครือข่ายทั่วประเทศ ท่านก็กรุณามาด้วยเพื่อที่จะให้ เชื่อมโยงกันได้สมบูรณ์ที่สุด ให้มีมาตรฐาน พูดง่ายๆว่า มาตรฐาน ในขณะนี้ยังไม่พอ ต้องรีบอีกมาก ทั้งในส่วนของการผลิตธรรมดา และ การผลิตเพื่อการส่งออกบุคลากรด้วย ต้องคิดไปถึงการส่งออกบุคลากร ถ้าเราผลิตเพื่อการส่งออกได้ ต้องดีว่าบุคลากรของเราก็ต้องมีคุณภาพ มากขึ้น เพราะว่าถ้าเราสามารถถึงขั้นส่งออกได้ แต่ถ้าผลิตในประเทศไม่ ดีมันจะผิดปกติ มันต้องคิด 2 ระบบควบคู่กันไป มาตรฐานก็ต้องแข่งกัน และ ICT ก็เชื่อมโยงกับภาษาด้วย เพราะว่าอินเดียภาษาอังกฤษเก่ง ภาษา กับ ICT เชื่อมโยงกัน

การแข่งขันอีกด้าน คือ เรื่องต้นทุน โดยเฉพาะค่าแรงของอินเดียเขาถูก เราต้องกระจายในค่าแรงคุณภาพสูง แต่ราคาถูก มันต้องพูดประเด็นนี้ เพื่อให้เกิดการกระตุ้นไปทั่วประเทศ เพราะฉะนั้นมาตรฐานดี เพิ่มต้นทุน ค่าแรง และเรื่องบุคลิกภาพ เรื่องของความมุ่งมั่น ความตั้งใจ และความ มีคุณธรรม ที่พึงประสงค์ของผู้ประกอบการคนไทยจะเห็นได้ว่าอึดอัด แฉ่มใส มีคุณธรรม มุ่งมั่นตั้งใจ และต้องไปเพิ่มว่ามีตรงไหนบกพร่องอีก การแข่งขันมีหลายเรื่อง ทั้งมาตรฐาน ต้นทุนโดยเฉพาะค่าแรง และเรื่อง บุคลิกภาพของบุคลากร ฯลฯ ไม่ใช่ที่เราไปตกต่ำในทุกๆเรื่องเสมอไป จุดเด่นเราเป็นคนไทย ผู้ว่าจ้างถ้าเป็นต่างประเทศที่ต้องการแรงงาน ประเภทนี้ ถ้าเขาเลือกเขาก็อาจจะเลือกคนไทยก่อนในแง่นิสัย แต่ว่าเราก็ ต้องพยายาม Speed ในเรื่องมาตรฐานภาษาเพิ่มเติม

เพราะฉะนั้นสิ่งที่ระดมความเห็นวันนี้เราก็ต้องพยายามให้สามารถนำไปใช้ในสถานประกอบการ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ และประสิทธิผล และคิดไปถึงการส่งออกบุคลากร ซึ่งปัจจัยหลักในการขับเคลื่อน คือ ทรัพยากรมนุษย์ และของประเทศไทยที่จริงโดยกรอบของแผนชาติ เขาระบุไว้ชัดเจนแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมฉบับที่ 2550-2554 จุดเน้น คือ การพัฒนาที่คนเป็นศูนย์กลาง เพราะฉะนั้นต้องดูเรื่องคนให้มีคุณภาพที่สุด ถึงจะเป็นศูนย์กลางได้ ฉะนั้นทุก ๆ ระดับอย่างที่เราทำ ในนครศรีธรรมราชเราเริ่มตั้งแต่ฐานราก โดยเริ่มจากพี่น้อง ประชาชน โดยผ่านระบบผู้นำมีคณะผู้นำ และไปนำพี่น้องประชาชนในครัวเรือน คณะผู้นำจะดำเนินการเป็นการสร้างความเข้มแข็งในชุมชน เรียกว่า ชุมชนอินทรีย์ อินทรีย์เป็นตัวที่แสดงถึงความเข้มแข็ง รวมตัวกัน โดยผ่านคณะผู้นำ โดยมีการจัดการความรู้ชุมชน เดียวนี้ชาวบ้านก็มีการทำ KM ชุมชนด้วย ต้องมีการเอาวิชาการมาใส่ เพราะพี่น้องประชาชน เขามีภูมิปัญญาอยู่แล้ว ก็เอาวิชาการ เอามหาวิทยาลัย และส่วนนักการต่างๆ ไปเสริมเพิ่มเติม คนก็เข้มแข็งขึ้นเพราะฉะนั้นฐานรากก็จะเข้มแข็ง เพราะฉะนั้นกิจกรรมแม่บทเขาสามารถทำได้เองเพราะว่าเขาแข็งแกร่งอยู่แล้ว ถ้าไม่ไหวตรงไหนเขาก็พึ่ง อบต. แนวคิดของจังหวัด คือ กระบวนการชุมชนท้องถิ่นพัฒนาต้องเชื่อมตรงนี้ให้ได้ เชื่อมกระบวนการ ชุมชนท้องถิ่นพัฒนา อันนี้ให้ทรัพยากรมนุษย์ทั้ง 1.5 ล้าน ต้องมีอาชีพ ก่อน และก็เพิ่มตรงนั้นมาอีก ลูกหลานที่เรียนในมหาวิทยาลัยก็ต้องมีคุณภาพ เพื่อให้ตรงความต้องการของตลาดและของสถานประกอบการ

ของส่วนราชการก็มีการทำ KM มีการจัดการ ทั้งการผลิต การตลาด ผัก ให้มีการจัดแจงที่เก่งขึ้น ชุมเขาพัฒนาจากส่วนกลาง ส่วนราชการต้องทำ คู่ไป สนับสนุน และแนะนำกันในเรื่องต่างๆ เจ้าหน้าที่ของรัฐฯ เรียกว่าผู้ อำนวยความสะดวก แต่ว่าแกนนำเรียกว่า คุณกิจ คือ คณะผู้นำ และ หัวหน้าครอบครัวต่าง ๆ ก็คือ คุณกิจ ทั้งหมด และคุณอำนวยมีเจ้าหน้าที่ ของรัฐ คุณอำนวยก็คือผสมกัน ระหว่างเกษตร สาธารณะสุข มหาไทย ทีมคุณอำนวยตำบลก็ส่งทีมมาร่วม ทีม สสส. ก็มาร่วมเพื่อที่จะให้คณะ คุณอำนวยก็ต้องกระตุ้นคุณกิจ คุณกิจก็ต้องขับเคลื่อนเอง อันนี้คือ แผน

10 ที่ว่า เพื่อให้ประชาชนมีความเข้มแข็งขึ้นมา และเพื่อ Speed ตัวเอง ให้ดีขึ้นอีก และนักศึกษา มหาวิทยาลัยทุก ๆ ระดับ รวมทั้งสถานประกอบการก็มีปรึกษากัน เพื่อให้คนของเรามีคุณภาพ และเป็นการยกระดับ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องความรู้หลากหลายที่จะได้มา เพราะฉะนั้นของ ทศท. ขณะนี้ก็เต็มพื้นที่พร้อมที่จะใช้ประโยชน์ได้ ผมคุยกับ ดร. พรรณี ของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต เขาก้าวหน้ามาก เพราะว่าราชภัฏสวนดุสิตก็จะเชื่อมกับตำบล เราจะเชื่อมต่อลงไปจากตำบล เชื่อมไปถึงศูนย์พัฒนาเด็กเล็กทุกแห่ง เพราะเพราะศูนย์พัฒนาเด็กเล็กได้เชื่อให้ อบต. หมด เพราะฉะนั้นในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กก็ต้องมีผู้ดูแลเด็ก ราชภัฏสวนดุสิต ก็จะให้ความรู้กับผู้ดูแลเด็กผ่านทาง Internet ตำบลและนัดเจออาทิตย์ละครั้ง และผู้ดูแลเด็กก็จบปริญญาตรีหมด และทำงานโดยผ่านเครือข่าย ICT แบบนี้ก็พัฒนาก้าวหน้า ทั้งหมดนี้เราสามารถพัฒนาทรัพยากรได้ทุกระดับ ตั้งแต่เด็กเล็ก และประชาชนฐานราก มาถึงระบบเจ้าหน้าที่ของรัฐ และระบบสถานประกอบการซึ่งมีความชำนาญเรื่อง ICT อยู่แล้ว แม้ว่าเปรียบเทียบแล้ว สถานประกอบการเราก้าวหน้าแล้ว แต่ว่าก้าวหน้าจะต้องสัมพันธ์กัน เพราะว่าเอาคนฐานรากมาอยู่ในโรงงานอุตสาหกรรม เพราะฉะนั้นต้องสัมพันธ์กัน และเราได้ทำเป็น Focus Group เรียกว่างานประชุมระดมความคิด ตอนแรกก็ยังงงว่ามาให้เปิดงานประชุม ว่าการระดมความคิดต้องทำอะไรบ้าง ก็ปรากฏว่าต้องทำอะไรบ้าง คิดว่าจะทำให้เรื่องนี้ จุดหลักที่จะเจาะเรื่องนี้จริงๆ เราจะเจาะเรื่องบุคลากร ICT เป็นหลัก ผู้อำนวยการสำนักได้มีวัตถุประสงค์ว่า บุคลากรด้าน ICT ก็คือ เราต้องการเพิ่มทั้งปริมาณ และคุณภาพ ปริมาณที่มีอยู่แล้วก็ต้องเพิ่มคุณภาพด้วย และเราจะต้องกระจาย ICT User จนไปถึง ICT Industry ทำให้ User เกิดความเคยชิน และเป็นแนวทางที่จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง สำหรับสังคม และประเทศจุดนี้จะเป็นจุดสำคัญ ในการขยายระบบอุตสาหกรรมให้ได้คุณภาพ ซึ่งใช้ ICT ของเราให้มีคุณภาพมากขึ้น ควบคุมพื้นฐานการพัฒนา ICT ในสังคมได้ และยกระดับความสามารถของการแข่งขันของประเทศ และที่สำคัญทำให้เกิดความร่วมมือ ระหว่างภาครัฐ เอกชน ประชาชน เพื่อส่งเสริมตลาด ICT ในอนาคต ขอเบรคการประชุมระดมความคิดเห็น

ดร.พรณี สนวนเพลง มีผู้นำที่มีวิสัยทัศน์ และเข้าใจว่าการจัดอุตสาหกรรม ICT มาสร้างความเข้มแข็งให้กับชุมชนที่เป็นรากฐานของประเทศได้อย่างไร และต่อไปกรอบขอบคุณ และกราบเรียนเชิญ ผอ. เมทินีเพื่อบอกของที่ระลึกให้แก่ท่านผู้ว่าราชการจังหวัด

เนื่องจากการประชุมวันนี้มีเอกสาร คือ เอกสารหมายเลข 1 คือ กำหนดการ ซึ่งเป็นเอกสารหมายเลข 2 คือ ที่มา และความสำคัญ ของการจัดไฟท์สกรู๊ปในครั้งนี้ และเอกสารหมายเลข 3-4 ถ้าท่านไม่มีโอกาสได้พูดในส่วนของการประชุม ขอความกรุณาเขียนข้อมูลด้วย และมีใบประเมินการสัมมนา มีเอกสารแนะนำข้อมูลของกระทรวง ICT ด้วยต่อไปคุณแจษฎา สมาธิ (สธิติจังหวัด) ให้ข้อมูลเรื่องการสำรวจข้อมูลเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารของจังหวัดนครศรีธรรมราช

คุณ แจษฎา สมาธิ
ส ธ ิ ต ิ จั ง ห วั ด
นครศรีธรรมราช
(ผู้ดำเนินรายการ)

สำนักงานสธิติจจังหวัดได้ทำอะไรไปบ้างเกี่ยวกับเรื่อง ICT จริงๆเรามีหลายโครงการด้วยกันที่จะจัดระบบตรงนี้ เราได้ใช้การสำรวจข้อมูลต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นจะสถานประกอบการ เรื่องคอมพิวเตอร์ในสถานประกอบการ และการใช้ Website ของสถานประกอบการ รวมถึงการใช้ ICT ในเรื่องต่างๆ ตลอดจนถึงบุคลากรด้าน ICT ของสถานประกอบการ ตัวสำคัญที่สุด คือ เรื่อง Demand/Supply ปีที่แล้วได้ทำของกระทรวงแรงงาน ปีนี้กำลังจะส่งแบบให้ทางสถานประกอบการเกือบทั้งหมดที่อยู่ในนครศรีธรรมราชที่อยู่ในข่ายของ ICT อันนี้เรามองด้านดีมาน และอาจจะต้องสอบถามไปยังสถานศึกษาเรียกว่า Supply side ซึ่งเราจะส่งแบบไปให้ในการสำรวจ Demand/Supply และได้เชิญสถานศึกษามา 30 สถานศึกษา แต่อาจจะติดเรียน และได้เชิญสถานประกอบการ และมีประธานหอการค้า และภาคราชการอีกหลายท่าน เพื่อเข้าร่วมระดมความคิดเห็นเกี่ยวกับบริการสาธารณะของ อบต.

Slide เปรียบเทียบให้เห็นว่าสถานประกอบการที่มีบุคลากรที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ประเภทธุรกิจการค้า และบริการ จะใช้ตัวคอมพิวเตอร์สูงมาก รองลงมาจะเป็นภาคของภาคราชการ คือ โรงพยาบาลที่ใช้ตัว

Computer มาช่วยมากในภาคอุตสาหกรรม แต่ปัจจุบันยังมีน้อยถ้าเราเปรียบเทียบปี 49 กับ 50 ที่ไม่ขยับคือ ภาคอุตสาหกรรมขนส่ง และการก่อสร้าง คอมพิวเตอร์ยังน้อยอยู่ แต่ที่ขยายคือ เรื่องภาคธุรกิจการค้าและการบริการ จะเห็นว่าความเคลื่อนไหวของการใช้ระบบ ICT ยังน้อยอยู่ จังหวัดเรามีสถานประกอบการกว่า 40,000 สถานประกอบการ แต่ใช้ ICT ประมาณหมื่นเศษ ๆ Slide สถานประกอบการที่ใช้คอมพิวเตอร์ จำแนกตามเศรษฐกิจระหว่างปี 49 กับ 50 ซึ่งมีความเคลื่อนไหวน้อยมาก และเราก็มีตัวเลขปี 48 – 50 และ 51 ยังต้องทำ เพื่อดูความเปลี่ยนแปลงด้าน ICT เพิ่มขึ้นมา ไม่ว่าจะอยู่ในภาคส่วนหนึ่ง มันเหมือนกับขยับนิดเดียว

บุคลากรที่ใช้ Internet ซึ่งจำแนกตามประเภทธุรกิจ เป็นเรื่องที่น่าแปลกกว่า ระบบ Internet ในภาคธุรกิจในปี 50 จาก 2,000 กว่า เหลือ 1,000 กว่า อันนี้อาจจะมีปัญหาในด้านระบบ Internet หรือเปล่า เราก็สำรวจร้านที่ให้บริการทางด้าน Internet ด้วยซึ่งร้านที่ไม่ถูกกฎหมายเราก็จะต้องปิดไป โดยปริยายเพราะมีพระราชบัญญัติวิสสุเทศ ในปี 50 ถ้าเรามาดูว่าจำนวนบุคลากรที่อยู่ในภาคธุรกิจก็น้อยลง ยังแปลกใจว่าในระบบ e-Commerce ก็ยังน้อย ส่วนใหญ่จะมุ่งไปในภาคอุตสาหกรรมใหญ่ๆที่จะใช้ตัวนี้ ภาคธุรกิจยังไม่มี อาจจะเป็นเพราะว่าเรายังคิดตัวนี้ไม่ถึง หรือเทคโนโลยียัง? ยังไม่รู้ระบบว่า e-Commerce จะทำอย่างไร หลายๆคนที่สั่งซื้อสินค้าทาง Internet ก็มีทาง Internet แต่เราก็ยังมองระบบตรงนี้ไม่ได้ไกลเท่าที่ควร ก็เลยมีปัญหาในนครศรีธรรมราช จะเห็นได้ว่านครศรีธรรมราชการตื่นตัวยังน้อยอยู่ ส่วนใหญ่จะมุ่งอยู่ในโรงเรียน ในภาคระบบการศึกษา ในภาคธุรกิจเองอาจจะมองไม่สำคัญ แต่ในภาคธุรกิจ พวกการสั่งซื้ออะไรต่างๆ ถ้ามีระบบ e-Commerce ก็จะสามารถประหยัดเวลา และอะไรได้หลายอย่าง e-Option มันก็รู้ราคาตรงนี้ แต่ว่า e-Option เป็นการประมูลอะไรต่างๆ แต่ e-Option เป็นการซื้อขายของธุรกิจโดยใช้ระบบ Internet แต่ว่ามันก็ติดขัดด้วยกฎหมายต่างๆ ก็เลยมาใช้ e-Auction แทนเนื่องจากไม่สะดวก ก็ยังมีกฎหมายที่ไม่สามารถทำได้ ทำไปแล้วมันเกี่ยวกับการจัดซื้อ จัดจ้าง แต่ถ้านำเรื่องนี้มาใช้ได้ ก็สามารถเลือกร้านใดๆได้ เราเปิดไปร้านใดเสนอราคา มา เราก็

สามารถตกลงราคาได้ ก็จะเหมาะสำหรับราคาไม่ถึงแสน โดยหัวหน้าฝ่ายสามารถอนุมัติได้โดยไม่ต้องเปิดซอง แต่ถ้าราคาสูงกว่าแสนขึ้นไปก็มีปัญหา อันนี้จะต้องสอบ e-Option 2 ล้านและทำการเปิดซองประมูลเฉย ๆ อันนี้คือระบบที่จะมาช่วยในการจัดซื้อจัดจ้าง

ในภาคธุรกิจคิดว่าในโอกาสต่อไปธุรกิจก็อาจจะมีแนวโน้มที่จะใช้สูงขึ้น แต่ตัวเลขในนครศรีธรรมราชเราไม่เคลื่อนไหวในตอนนี้ อยากจะดูผลของปีต่อไปว่าจะขยับขึ้นไปอย่างไร Demand/Supply ตัวนี้ก็ไม่ค่อยเขี่ยจนแต่ก็มองในเรื่อง ICT ก็ฝากทางสถานประกอบการ และตัวแทนสถานศึกษาที่ส่งไปให้ตรงนั้นจะจำแนกบุคลากรของท่านออกมา แต่ในองค์กรของท่านจะมีบุคลากรประเภทใดอยู่บ้าง และถูกจำแนกด้วยองค์ความรู้ว่า ? โหม ส่วนในเรื่อง ICT เราจะจัดตรงนั้น โดยสิ่งที่ทางสำนักงานสถิติจังหวัดได้จัดทำโครงการเกี่ยวกับ ICT หลายโครงการ แต่ก็ยังหาหลักๆไม่ได้ว่าการเปลี่ยนแปลงทางด้าน ICT ของจังหวัดนครศรีธรรมราชจะเปลี่ยนไปในภาคไหน ตอนนี้เราก็เห็นอยากที่เรียนให้ทราบว่า เท่าที่เราดู ภาพมันจะไม่ขยับเขี่ยอะไรเลย ปี 49 กับ 50 ไม่ขยับอะไรเลย

เพราะฉะนั้นวันนี้เป็นสิ่งที่โชคดี เราอยากได้ความคิดเห็นของท่านเข้าร่วมสัมมนาว่า ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรเกี่ยวกับบุคลากรด้าน ICT มีความต้องการด้าน ICT อย่างไร ในส่วนของผมจะเปิดเวลาให้ท่านมากกว่าที่จะให้ท่านฟังจากเรา จนจบการบรรยาย

ดร.พรณี สอนเพลง

ท่านผู้เข้าร่วมสัมมนาววันนี้ส่วนมากมาจากภาคการศึกษา เห็นสิ่งอื่นใดก็จะขอความคิดเห็น ก่อนที่ท่านจะงงไปมากกว่านี้ต้องขออนุญาตแนะนำโครงการ วัตถุประสงค์หลักที่เราอยากได้ข้อมูลว่า Demand/Supply ว่าบุคลากร ICT ของจังหวัดนครศรีธรรมราชเป็นอย่างไร เพราะฉะนั้นในภาคอุตสาหกรรมอยากได้จำนวนบุคลากรจำนวนบุคลากร ICT ประมาณเท่าไร อยากได้บุคลากรที่จะเข้ามาในอุตสาหกรรมโดยมี ICT เป็นพื้นฐานอยากได้ลักษณะแบบไหน และอยากให้ภาคการศึกษาในฐานะที่เป็นฝ่ายขับเคลื่อนได้มีข้อคิดเห็นว่า ปัจจุบันได้มีการปรับหลักสูตร

เพื่อความสอดคล้องได้อย่างไร มีปัญหาอุปสรรคอะไรบ้างที่อยากให้ภาครัฐช่วยสนับสนุนเพื่อปรับปรุงกระบวนการการศึกษาที่จะสามารถผลิตให้ตรงความต้องการของตลาดได้ วัตถุประสงค์หลักคือ จัดดีมานด์ไซด์ กับ Supply Side โดยผลที่ได้จากการประชุมวันนี้จะเป็นส่วนสำคัญในการร่างมาตรฐานอาชีพที่สำคัญของประเทศไทย

คำว่าบุคคลกร ICT หมายถึงอะไรจะมีอยู่ในเอกสารสี่ชมพู เอกสารหมายเลข 3 จะมีอยู่ 17 อาชีพ ในหน้า 9-10 จากการเก็บข้อมูลจะพบว่าบางที่เจ้าหน้าที่ 1 คนทำทุกอย่าง ไม่ว่าจะเป็น Technician ซ่อมเครื่อง ขึ้นอยู่กับว่าท่านอยู่ในอุตสาหกรรมระดับไหน ถ้าเป็นอุตสาหกรรมก็คงต้องการเฉพาะเจาะจงในตำแหน่งงาน เช่นอาจจะต้องการโปรแกรมเมอร์ หรือนักออกแบบระบบ อาจจะต้องการคนที่คอยดูแลรักษา หรือ Maintenance ระบบ

ข้อที่สองมาตรฐานอาชีพ กระทรวง ICT จะกำหนดมาตรฐานอาชีพ ICT ขึ้นมา กระทรวงแรงงานก็ได้มีการกำหนดมาตรฐานอาชีพอยู่แล้ว ดังจะให้ดูตัวอย่าง แต่ว่าในกรณีลงกรณีเฉพาะของ ICT ควรที่จะทำอาชีพไหนก่อน ส่วนนี้กระทรวงจะได้นำไปจัดทำมาตรฐานอาชีพ

มาตรฐานอาชีพ ทำเพื่อให้บุคคลให้เป็นใบเบิกทางมาสอบเพื่อให้ได้ Certificate และผลที่ได้ อาจจะเป็นการปรับวุฒิ และเงินเดือนเข้าไป และมาตรฐานอาชีพตรงนี้จะเป็นตัวผลักดันไปสู่เวทีอาเซียน ฉะนั้นแรงงานไทยจะสามารถเคลื่อนย้ายไปทำงานต่างประเทศโดยผ่านมาตรฐานตัวนี้ ซึ่งมาตรฐานตัวนี้จะต้องมีในคนในประเทศก่อนถึงจะผลักดันไปในเวทีอาเซียน อันนี้เป็นภาพรวม

กระทรวง ICT สำหรับการส่งเสริมมาตรฐานอุตสาหกรรม ICT จะมี Road map หรือภาพรวมในปี 50 หลังจากที่เราทำมาตรฐานเสร็จแล้ว เราจะทำการวางแผนยุทธศาสตร์เสริมสร้างมาตรฐานบุคลากร ICT เพื่อผลักดันเรามีกรอบ แต่ว่าสิ่งสำคัญคือ ตัวที่จะขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ ในการขับเคลื่อนกรอบมาตรฐานให้เรา เราก็พัฒนากรอบมาตรฐาน ICT 3 ตัว

ก่อน เพื่อเป็นตัวอย่าง และเป็นตัวนำ ต่อไปก็จะพัฒนาเรื่อยๆ

ที่ผ่านมาได้เข้าร่วมประชุมอาเซียน และได้นำเสนอ Project นี้ในเวทีอาเซียน และทางอาเซียนก็ได้ตอบรับที่จะให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางหรือเจ้าภาพ ปีนี้เราทำแผนยุทธศาสตร์เสร็จ ปีหน้าเราจะมีการจัดตั้งสมาคมวิชาชีพ ICT ตอนนี้เรามีสมาคมวิชาชีพหลายอย่าง ไม่ว่าจะเป็นวิชาชีพพยาบาล วิชาชีพวิศวกรเราก็อยากเห็นวิชาชีพ ICT เหมือนกัน วิชาชีพนี้จะกำหนดจรรยาบรรณวิชาชีพ และส่วนกันพัฒนาฐานข้อมูล ICT ในเมืองไทยด้วย Newman Power ก็จะเป็นข้อมูลที่เก็บอยู่ในฐาน Database ที่เป็นแรงงานทางด้าน ICT ของประเทศจริงๆ เท่าไหร่ ชาติอีกเท่าไหร่ ชาติเสร็จคนที่อยู่ในภาคขับพลายจะต้องส่งให้ตลาดแรงงานนี้เท่าไหร่ ซึ่งตรงนี้ก็คงจะเชื่อมโยงกับหลายๆกระทรวง ไม่ว่าจะเป็นกระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงแรงงาน และกระทรวง ICT

ปีหน้าเราจะจัดตั้งศูนย์ฝึกอบรม และศูนย์สอบมาตรฐานวิชาชีพขึ้น ตัวกรอบมาตรฐานอาชีพนั้นจะเป็นมาตรฐาน แต่สิ่งที่สำคัญคือ จะต้องมีการสอบอบรมมาตรฐาน Certificate และก็จะเป็นการเข้าไปสู่เวทีอาเซียนปี 2552 จะมีการปรับปรุงหลักสูตร ICT ให้มีความสอดคล้อง ในระดับอาชีวะ มหาวิทยาลัย และหลักสูตรฝึกอบรมต่างๆ และอาจจะทำกรอบวิชาชีพเพิ่มขึ้น ก็จะทำให้ประเทศไทยมีศูนย์ฝึกอบรมเพิ่ม ทางด้านอาเซียน ICT Skill Standard Center เพื่อให้เกิดการเจรจาเคลื่อนย้ายแรงงาน นี่คือภาพรวมของโครงการ ปี 2550-2552 ว่าจะทำอะไร ข้อมูลของท่านก็จะใช้ในการร่างกรอบเสริมสร้างมาตรฐานบุคลากร ICT

โครงการนี้ ที่ปรึกษาได้มีการวิเคราะห์เบื้องต้นว่าปัญหาที่พบในประเทศไทยตอนนี้ คือประเทศไทยขาดแคลนบุคลากรทาง IT และ ICT ที่มีทักษะสูง หมายถึงประสบการณ์เยอะ และมีระดับเงินเดือนที่สูง ไม่ว่าจะเป็น CIO ผู้บริหารสูงสุดด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือว่าจะเป็น Network Security Manager และหลายอาชีพที่เราขาดแคลนบุคลากร สาเหตุเนื่องมาจากว่า ส่วน Supply อาจจะผลิตบัณฑิตที่ทักษะจะยังไม่ตรงกับ

ตลาดแรงงาน เราอาจจะผลิตออกไปในลักษณะ General age เป็นพื้นฐาน เด็กจะต้องไปเรียนรู้เพื่อต่อยอด และพัฒนาตนเองในการเข้าสู่ความเชี่ยวชาญในอาชีพ เพราะฉะนั้นตรงนี้ก็จะต้องนั่งหารื้อ

วัตถุประสงค์หลักของเรา คือ อยากทราบความต้องการบุคลากรทางด้าน ICT ของสถานประกอบการ และอยากทราบปัญหา และอุปสรรคของผู้ประกอบการที่เกี่ยวกับการจ้างงานว่ามีปัญหาอะไร และอยากทราบว่าผู้ประกอบการมีแนวทางพัฒนาบุคลากร ICT ให้มีทักษะตรงกับอุตสาหกรรมหรือไม่ สุดท้าย อยากทราบถึงมาตรฐานในการจัดทำอาชีพที่มีความสอดคล้อง กับความต้องการ สิ่งที่เป็นเป้าหมายคือ เราอยากได้ข้อมูลสภาพปัจจุบันของตลาดแรงงาน ICT และข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำข้อมูลไปจัดทำตัวแผนยุทธศาสตร์ในการขับเคลื่อน

ข้อมูล Input อยู่ในเอกสารแผ่นที่ 3 คือ ข้อมูลทั่วไปของสถานประกอบการปัจจุบัน และความต้องการของตลาดแรงงาน และเรื่องการพัฒนาบุคลากร ICT และมีคำถามในเอกสารหมายเลข 4 เช่น ปัญหาที่พบบ่อยในบุคลากร ICT ในหน่วยงานท่าน และท่านคิดว่า 5 ปีข้างหน้า ท่านต้องการบุคลากร ICT ที่จะผลักดันในด้านใด

นอกจากนี้ปัญหาอุปสรรคของผู้ประกอบการทางด้านบุคลากร ICT ว่าจะเป็นผู้ประกอบการทางด้าน ICT มีอุปสรรคอย่างไร นอกจากนี้ การจัดทำมาตรฐานบุคลากร ICT ท่านคิดว่าควรจะทำอาชีพใดใน 3 อันดับแรกก่อน พร้อมให้เหตุผลว่าเพราะอะไร

อย่างที่ท่านจะหาได้เรียน เราเป็น Public Hearing ส่วนต่อไปมอบเวทีให้ท่านจะเป็นผู้ดำเนินรายการ ข้อมูลต่างๆ และต้องชื่นชมท่านผู้ว่าที่มีวิสัยทัศน์ที่ชัดเจน และเข้มแข็ง และท่านก็ประติดประต่อเรื่องราวได้เก่งมาก และน่าภูมิใจที่เราเป็นผู้ว่าที่มีวิสัยทัศน์ที่ให้มีการใช้ ICT พัฒนาในระดับรากหญ้า ระดับชุมชน และจังหวัด

ผู้ดำเนินรายการ

ปัญหาที่พบในบุคลากร ICT ขององค์กรท่านคือ วันนี้ดีใจที่ภาครัฐส่งเสริมอย่างเป็นระบบ และจริงจัง มองว่าเรายังขาดการติดต่อ โดยการศึกษาที่ไม่สามารถดำเนินงานด้วยตนเอง เพราะยังอยู่ภายใน กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งเป็นหน่วยงานภาครัฐ ไม่สามารถดำเนินงานไปได้

ปัญหาข้อแรก คือ เรื่องความรู้ความสามารถจริงๆ ถ้าเราไม่ได้คุยในจุด ด้อยคนของเรา เราก็จะไม่พัฒนา เราต้องยอมรับในจุดด้อยของเรา ก่อน ว่าความรู้ความสามารถในการพัฒนามีน้อย และไม่เพียงพอต่อความต้องการ หรือว่าดีมานจริงๆที่เราต้องการ และเราก็ต้องมีการแข่งขันอีก กระทั่งในประเทศก็ยังไม่เพียงพอ

ด้านความคิดองค์กรรวม ถ้าจบด้านโปรแกรมเมอร์มา เขาก็จะคิดอยู่ด้าน เดียว เขาไม่สามารถคิดเป็นองค์กรรวมแตกแขนงด้านอื่นได้เลย หรือว่าต่าง แผนกก็ต่างตนต่างทำ ไม่สามารถพัฒนาเป็นองค์กรรวมได้ ค่อนข้างลำบาก กับหน่วยงานที่รับบุคลากร ICT

มันน่าจะบูรณาการ Integrate ระหว่าง โปรแกรมเมอร์ นักคิด Software และนักคิดเหล่านี้ น่าจะมีอยู่ในคนคนเดียวกัน ในหลายความรู้ ขออีกท่าน ขอภาคประกอบการ สุภาพสตรี ท่านเสนอแนวคิดได้ และให้ เสริมสร้างความรู้ ที่ปัจจุบันเรามีการจ้างบริษัท SVOA ด้าน Computer ก็จะมีปัญหาในด้าน? อย่างที่สองเนื่องจากว่าเป็นอุตสาหกรรม มีการใช้ Application และใช้ระบบค่อนข้างเยอะมาก ในเรื่องที่จะพัฒนาระบบ เราต้องไปจ้างต่างประเทศมา คือ คนในประเทศของเราขาดทักษะเรื่องนี้มาก Software จะต้องเอามาจากต่างประเทศ คือ เพียงแค่ ปรับปรุงนิดเดียว แต่ไทยเราไม่พัฒนา อันนี้คือปัญหา และปัญหาอีก อย่างคือ บางที่ความต้องการ เราต้องการให้ได้ลักษณะหนึ่ง แต่ว่าคนที่ เขียน Software มาให้เราอาจจะเขียนอีกแบบ อาจจะได้คิดเชิงบูรณาการ เนื่องจากว่าเขาไม่มีความรู้ในเรื่องพวกนี้ ถ้าคนเดียวสามารถรู้ว่าจะทำงานอย่างไรก็ดีมาก และเรื่อง Output ที่มาจากสถาบัน การศึกษาต้องมีคุณภาพมากกว่านี้ พอส่งต่อมาที่โรงงานอุตสาหกรรม ปัญหา คือ เราต้องพัฒนาต่อในการส่งเสริมความรู้ความสามารถที่เรา

ต้องการ

ผู้ร่วมสัมมนา

บางครั้งทำ Share ก็ไม่ติดที่เรียนให้ทราบ ว่า Program ที่เขาเขียนขึ้นมา ก็ยังมีปัญหาอยู่ นี่ 2 ปีแล้ว บางครั้งเราต้องเขียน Program เองโดยเฉพาะ ตอนนี้เรามีตัว? เข้ามาช่วยเราในการดำเนินการ บางครั้งการดำเนินการ

ผู้ร่วมสัมมนา

ประเด็นสำคัญที่สุด คือ เรื่องของ Hardware ของระบบ ตรงนี้เราไม่มีจุดที่จะเอื้อการสอน นอกจากอาชีพะศึกษา เราปรับกระบวนการ ปรับหลักสูตร ปรับวิธีการ ในการส่งนักศึกษาไปตามสถานประกอบการเพื่อให้มีทักษะ และตัว Hardware ด้าน ICT คิดว่ามันเป็นปัจจัย แต่ว่าลงทุนสูง เราไม่มีระบบเครือข่ายที่ดีพอ ก็ยังหาวิธีการที่จะสร้างประโยชน์ตรงนี้ ก็เป็นปัจจัยสำคัญ ตรงนี้มันก็ไม่ตรงกับ การที่สถานประกอบการต้องการ เรามีอาจารย์จบปริญญาโท มีความรู้ความสามารถ พอมาถึง Hardware ก็จบและอาชีพะศึกษาก็สนับสนุน แต่ว่าพอเอาก็ทำไม่ได้ อยากให้กระทรวง ICT สนับสนุน แต่ละโครงการบางครั้ง 4-5 ปี ยังไม่เกิด ยกตัวอย่าง เมื่อก่อนผมเช่าระบบจานดาวเทียมเดือนละ 3,000 บาท ตอนหลังได้จากกระทรวง ก็สามารถประหยัดงบประมาณได้ แต่ว่าก็มีปัญหา วันไหนฝนตกก็มีปัญหา ตรงนี้อยากจะให้ถึงกับนักศึกษาโดยตรง และของเราต้องส่งให้กับสถานประกอบการ มันก็เป็นสิ่งที่ต่อเนื่องกัน เชื่อว่าถ้าทางสถิตินครศรีธรรมราชสนับสนุนก็จะเกิดผล และนักศึกษาเราก็มืดความตั้งใจตรงนี้

ผู้ดำเนินรายการ

Demand Supply ในกลุ่มของอาชีพะเอง มีโครงการซึ่งพอกพูน Demand Supply แต่ว่าจะมองปัญหาครอบคลุมมากกว่า ตอนนั้นคุยกับท่านเลขาอาชีพะ ท่านก็บอกว่าอาจจะครอบคลุมไปถึงมหาลัย ซึ่งมันอาจจะจำกัดปัญหาไปได้ส่วนหนึ่ง แต่ว่าก็คุยกันนานแล้วยังไม่เห็นการแก้ปัญหา ก็ต้องหาคำตอบว่า ส่วนของนครศรีธรรมราชจะไปเข้าในส่วนไหน มีปัญหาที่ท่านเรียน ในบางครั้งการผลิตนักศึกษามันไม่ตรงกับภาคอุตสาหกรรม ซึ่งแนวความคิด สองความคิดว่า ระหว่าง Demand กับ Supply ไม่สามารถตอบสนองกันได้ ก็เกิดปัญหาทั้ง Demand และ Supply เหมือนกับ Supply สร้างโองมาแล้ว แต่บั้งเอิญน้ำไม่ตกในโอง ตัว

Supply เอง น้ำก็ต้องมาหาโรงแรงนี้ ? เราจะพัฒนาคนอย่างไรเพื่อให้ตรงกับตัว Demand ดูจากออกมาคล้ายคลึงกัน คือ ออกมาแล้วเราต้องมาพัฒนาต่อ การพัฒนาเด็ก บางทีมีขีดจำกัดว่าเราจะสอนกลุ่มที่เราเป็นหลักสูตรอยู่ แต่นอกเหนือจากนี้แล้วก็หายาก เพราะฉะนั้นในทางปฏิบัติแล้วก็ต้องส่งนักศึกษาไปฝึกงาน ให้ตรงกับสิ่งที่ต้องการอยู่ เพราะฉะนั้นเราก็กว้างเหมือนกัน เมื่อส่งไปฝึกงานแล้วส่งไปเสรีฟากแพก็ไม่ได้ประโยชน์อะไร แต่ว่าของผมจะต้องไปนั่งหน้าเครื่องคอมพิวเตอร์หมด ต้องใช้โปรแกรมเป็น ซึ่งโปรแกรมอย่างที่บอกเป็นโปรแกรมสำเร็จรูป ซึ่งเราก็ไม่ต้องมานั่งเขียนโปรแกรมเอง

ผู้ร่วมสัมมนา

ในฐานะเป็นผู้ประกอบการ เราeklุ่มใจมากนครศรีธรรมราชจากที่ผ่านมา จังหวัดนครศรีธรรมราชเป็นจังหวัดใหญ่ ซึ่งมีทรัพยากรมาก และก็มีสถานประกอบการมาก

ผู้ดำเนินรายการ

ตัวแทน อบต. ช่วยกล่าวหน่อย ถ้าไม่มีผมจะปล่อยคำถามที่สอง คือ ท่านขาดบุคลากรด้านใดใน ICT อย่างของผมขาด Programmer แน่นอน

ผู้ร่วมสัมมนา

อยากจะพูดต่อเนื่องจากข้อหนึ่งลักษณะของหลักสูตร คือ เป็นตัวแทนของอาชีพอยู่ในฐานะของครูผู้สอนด้านนี้ ความต้องการของผู้เรียนในปัจจุบันจะมองถึงโปรแกรมสำเร็จรูป ตรงนั้นคือ ความก้าวหน้าของ ICT เด็กจะคิดอย่างนั้น ถ้าครูผู้สอนเน้นไปด้าน Programmer หรือว่าการใช้เด็กจะเห็นว่าครูผู้สอนล้าสมัย มีการสอนให้เรียนการใช้ Program สำเร็จรูปที่มันมีหลากหลายมาก และโปรแกรมสำเร็จรูปนั้นไม่สามารถที่จะสอนให้นักเรียนได้รู้ได้หมด การสอนอย่างนี้ ถ้าผู้เรียนศึกษาและค้นคว้าด้วยตัวเอง ก็จะได้ Program ที่หลากหลายอยู่ในตัวเอง และออกไปประกอบงานได้หลากหลาย แต่ถ้าผู้เรียนเองไม่สนใจก็จะทำให้ไม่สามารถเข้าสู่ตลาดแรงงานได้ เพราะฉะนั้นจะทำอย่างไรให้ผู้เรียนสนใจในครั้งๆ รวมถึงการประชาสัมพันธ์ด้านบริหารผู้ผลิต Software ด้วย ตรงนี้มองว่าการขาดบุคลากรด้านนี้คือ เมื่อผู้เรียนเป็นอย่างนี้ Technology คือเรื่องใหม่ๆ ถ้าหากเราเน้นให้เด็กรุ่นหนึ่ง ให้มีทั้ง Software สำเร็จรูป และทั้งสามารถแก้ Program ได้ นั้นน่าจะจะได้พัฒนาบุคลากรแล้วหลังจากนั้นแนวคิดของตัวเองที่ทำการสอนมาหลายสิบปีว่าเด็กมองครูแปลก ๆ

ผอ.เมธิณี

จากความเห็นของท่าน ถ้าเราจับฟังท่านอาจารย์ไปแล้วทางกระทรวง รวมกับสำนักงานสถิติของแห่งช่วยกันเก็บตัวเลขที่เราจะวางตำแหน่งของประเทศไทย ในช่วง 2-3 ปีข้างหน้า รัฐฯ หรือประเทศไทย ด้ายเหตุผลเชิงสถิติ และมีการทำนายผลตัวเลข ยกตัวอย่างประเทศอินเดีย ได้มีการพยากรณ์ว่าในปี 2010 ผู้ทำ Software ของประเทศนี้นั้นจะขาดแคลน นี่เป็นการคาดการณ์จากตัวเลขสถิติหลายปีที่ผ่านมา เหตุผลที่กล่าวเช่นนั้นเนื่องจาก ? ต่างประเทศ และสร้างเมืองเมืองหนึ่ง และมีโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยในนั้นเลย และผลิตบุคลากร ICT เพราะกำลังการผลิตไม่พอ ภาครัฐของประเทศไทยก็มีการจัดเก็บสถิติด้าน ICT ร่วมกับสถิติร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหลายหน่วยงาน และ Requirement ของตลาดต้องการอะไร บุคลากรด้านไหนที่จะเป็นผู้ผลิต ประชาสัมพันธ์ซึ่งเห็นว่าเป็นเรื่องที่จำเป็น และอาจารย์จะลดแรง เราจะประชาสัมพันธ์และวาง Position ให้โดยกระทรวง ICT เป็นคนวางกลยุทธ์ให้ และช่วยผลักดัน ในการเคลื่อนย้ายแรงงาน และการรับจ้างงาน ถ้ามีการประชาสัมพันธ์ และมีหน่วยงานสนับสนุน ท่านคิดว่าจะมีคนเรียนนิสิตยากเพิ่มขึ้นไหม อันนี้เป็นคำถามสำหรับพวกเราที่ช่วยตอบท่านอาจารย์

ผู้เข้าร่วมสัมมนา

เราทำแบบไปรษณีย์โรงเรียน ซึ่งเขามีกงานทำ เขาเรียนอย่างนี้แล้วเขามีกงานทำ น่าจะเป็นเป้าหมายที่ชัดเจนกว่าการทำประชาสัมพันธ์ ถ้าต้องเป็นอย่างนั้นเหมือนตลาดสถิติแห่งชาติ โรงไฟฟ้าอยากได้บุคลากรอย่างนี้ บังเอิญได้ไปดูงานที่โรงเรียนของ CP เดิม CP ให้อาชีพเป็นผู้ผลิต แต่การผลิตยังไม่ถูกใจ CP เปิดโรงเรียนเอง ไม่อยากเปิดโรงเรียน แต่ว่าอยากให้สถิติแห่งชาติ จะฝึกบุคลากรขึ้นมาจำนวนหนึ่ง และเราก็ฝึกต่อ ยอด เพื่อป้อนให้โรงเรียน และน่าจะมีคอนเทรท ระหว่างการไฟฟ้า และโทรศัพท์ ฝึก 40 คน ซึ่งกรมอาชีพเคยมีโครงการสารสนเทศ แต่ไม่ได้ติดตามว่าเด็กใน 40 คนนั้นมีงานทำครบทุกคนหรือไม่ แต่ว่าในความคิดของตัวเอง ถ้าเป็นอย่างนั้น เหมือนนักเรียนพยาบาล เพราะว่า ICT ของเรามันมีความรู้ค่อนข้างแคบ อย่างหมดตา บางอย่างเป็นความรู้เฉพาะ บางโรงงานอยากได้เชี่ยวชาญ บางโรงงานก็ธรรมดาก็ได้

ผู้ดำเนินรายการ

อันนี้คือปัญหาวิเคราะห์ที่เราเจอ การที่เราเจอปัญหาดังนี้คือ Demand

กับ Supply ไม่ Balance

ผู้เข้าร่วมสัมมนา

ผมมีตัวอย่างบริษัท ที่เป็นระบบต้องใช้คอมพิวเตอร์อยู่แล้ว และก็มีพวก Engineer เป็นช่างเทคนิค บริษัทนี้ก็มีโครงการ ให้เข้ามาฝึกงานกับเรา ฝึกงานโดยใช้เวลาเป็นปี และให้เงินเดือนกับเด็กเลย เขาก็รับสมัคร สมมติ 20 คน เอาเด็กมาฝึกงานกับเรา ระหว่างนั้นก็ให้เงินเดือนด้วย พอสิ้นโครงการเขาก็ดูว่าเด็กคนไหนมีแวพอกที่จะเป็นพนักงานของเขาได้ เขาก็เอาเด็กคนนั้นมาเป็นพนักงาน นอกจากนั้น เด็กที่เข้าโครงการแล้ว ส่วนใหญ่จะได้งานทุกคน Yokohama เคยสอนเด็กพวกนี้มาแล้วเป็นปี ทั้งอบรม ทั้งปฏิบัติงานจริง ทำอย่างนี้เด็กได้งานแน่นอน ถ้าเป็นอย่างนี้ พอจะช่วยเหลือได้หรือไม่

ผู้ดำเนินรายการ

วิทยาลัยอาชีวฯฯ ในส่วนหนึ่งเมื่อเขารู้ดี เขาก็สามารถผลิต Supply ที่ต้องการได้ แต่ว่าตอนนี้เราไม่รู้ Demand เช่น ถ้าเราต้องการ Programmer แล้วเกษตรกรที่นิวซีแลนด์ เข้าไปในหมู่บ้านนิวซีแลนด์เลี้ยง วัวนม และเลี้ยงแกะบนภูเขา เขาก็อยู่บ้านเดียวโดดๆ แต่ว่าในบ้านเขามี Internet ใช้ รับงานทาง Internet ได้ นั่นคือของเขา แต่ของเรา ที่บอก ว่า การเติบโตประมาณ 2-3 ปี ผ่านมามันเกิดอะไรขึ้นกับนครฯ ต้อง ศึกษาในแนวลึกแต่เราอยากรู้ว่าการเขียนโปรแกรมภาษามันยังต้องการ หรือเปล่าหรือว่าเราต้องการ Database เรายังต้องการไหม หรือในส่วน ความปลอดภัยเราขาดไหม เราต้องการคนแบบนี้ไหม เราต้องดูสิ่งที่เรา ขาดคืออะไร ก็พยายามมองในรูปว่าสิ่งที่องค์กรธุรกิจต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น ภาคธุรกิจ ภาคอุตสาหกรรม ภาครัฐ เขาต้องการอะไร และติดอะไร สิ่ง ที่เราอยากรู้ทั้งหมดมันมากกว่า มันกว้างกว่า จะอยู่แค่ในสถาบัน พัฒนา ฝีมือแรงงานของกระทรวงแรงงาน เขาก็พัฒนาตัวนี้อยู่เหมือนกัน เราต้อง รู้ Demand Supply ว่ามีเท่าไร ความต้องการบุคลากร ICT คำถามนี้ เรามานั่งเสวนากันอยู่ มันอยู่ในแบบสอบถามแล้ว ถ้าหากว่าท่านยัง ไม่ได้พูดก็ตอบในแผ่นกระดาษที่แจกไปได้

เรื่อง Demand Supply เราก็กำลังคิดอยู่เหมือนกัน อนาคตข้างหน้า การผลิตบุคลากรด้าน ICT น่าจะอยู่ประมาณต่อปี คือ 10,000 เศษๆ ปี

ละหมื่นกว่า ถ้าเราสะสมไปเรื่อยๆ มันก็จะเยอะขึ้น แต่ถ้าดูภาพความต้องการที่จะใช้ จริงๆ แล้วเรื่องแบบนี้เราไม่จำเป็น ? แต่ว่าเราไม่มองลึกในภาพนั้น ทุกคนอาจจะจำเป็นต้องมี ในอนาคตข้างหน้า เมืองทองเขาทำอะไรกัน ชาว White House ว่าตอนนี้ประธานาธิบดีเขาทำอะไรกัน ไม่ได้เกี่ยวกับเราแต่เราอยากรู้ เพราะมันมี Website อันนี้เป็นชีวิตประจำวันของเรา เราขาดไม่ได้ มันก็ไปรับใช้คนอื่นได้ หรือ อาจจะไม่ใช่ของคนอื่น แต่ว่าเราเขียนโปรแกรมเองก็ได้ ที่จริงคนไทยก็เก่งหลายคน ท่านประธานอุตสาหกรรม

ผู้เข้าร่วมสัมมนา

บุคลากรมีสองระดับ ระดับแรกคือ มีความรู้ และนำมาใช้ แต่อีกระดับคือ นำความรู้มาพัฒนา Program การพัฒนา Program มองว่าประเทศไทยยังแคบหรือว่ายังขาด วันนี้จะมองว่า มาตรฐานตรงนี้จะบอกไม่ได้ว่าเราต้องมองนโยบายเผยแพร่ เราจะพัฒนาบุคลากรของเราให้มีทักษะให้ดีขึ้น เมื่อกี้ท่านที่พูดถึงบริษัทที่จะต้อง คือ Software เป็น Software เฉพาะที่เกิดขึ้นเพื่อการใช้งานตรงนั้นจริงๆ การที่จะเอามาเปิดเผยเหมือนกับเอาธุรกิจตัวเองไม่ขาย เพราะฉะนั้น มันคงจะยากที่จะให้ไปศึกษา หรือว่าไปเรียนรู้ในธุรกิจเขา และเราจะเห็นว่าธุรกิจหลายตัว ? บริษัทต่างชาติ เขาจ้างคนทำ Software เรียบร้อยแล้ว ไม่มีทางที่บัณฑิตจบใหม่จะได้ สิ่งที่คุณสถานศึกษาจะสู้ได้ คือ ผลิคนักศึกษาที่มีความรู้ มีทักษะในการใช้ Program พื้นฐานพวกที่ไม่ใช่แค่ใช้ Program เป็นแต่ว่าไม่เข้าใจ และทำให้เอาไปใช้ไม่ได้

บริษัทส่วนใหญ่ที่เข้ามาลงทุนในประเทศเขาก็จะมี Software หรือว่าระบบของเขา มันยากที่จะเข้าไปเรียนรู้ของเขา แต่อย่างน้อยบัณฑิตก็น่าจะมีความรู้ทางภาษา ถ้าเป็นพวก Web ก็ต้องรู้แต่ถ้าไม่รู้เลยอาจจะไปลาก Virus มา ซึ่งจริงๆ แล้วทางด้านผู้ประกอบการต้องการอะไรกันแน่ ต้องการบุคลากร แต่อย่างน้อยต้องมีพื้นฐานการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1.มาตรฐานขั้นต่ำของผู้ที่จบการศึกษาออกไป ควรจะมีความรู้ทางด้านใดบ้าง บริษัทส่วนใหญ่ก็เป็นเด็กจบใหม่ แต่อย่างน้อยบุคลากรที่มีอยู่ต้องมีคุณภาพ

2. คือ มาตรฐานก็จะพูดถึงสิทธิอันนี้เป็นเรื่องที่ทุกคนควรทราบ หรือว่าทำ Website แต่ว่าอย่างนี้คือมาตรฐานที่เราต้องพูดไปเรื่อย แต่ก็ไม่รู้ว่ามันจะมีหรือเปล่า แต่ถ้าไม่มีกระทรวงฯ ต้องมีคนที่มีความรู้ นี่คือมาตรฐานของคนที่จะเข้าไปใช้ ICT

ผู้ดำเนินรายการ ในหน่วยงานของน้องชาตบุคลากร? ช่วงดิจิทัลคอมพิวเตอร์หรือเปล่า
กรณาระบุในเอกสารที่แจกให้ด้วย ในสถานศึกษาก็เหมือนกันต้องพัฒนาบุคลากรด้านใด อาจจะด้าน Programmer เช่น อาจจะต้องเป็น Programmer หรือว่าเป็นช่างได้ด้วย เราก็เริ่มจะเห็นภาพแล้วในสิ่งที่เราต้องการ อาจจะเป็น Programmer หรือว่า Webmaster ซึ่งคิดว่าในองค์กรเป็นทั้ง Supply ด้วย เป็นทั้ง Demand ด้วย

ผู้เข้าสัมภาษณ์ บุคลากรของเราก็เป็นอาจารย์ เราขาดอาจารย์ที่มีความรู้เรื่องการเขียน Program ในส่วนของคนอื่น ๆ และในส่วนของงานโปรแกรมที่เป็นงานส่วนกลางของโรงเรียนเราก็ขาดบุคลากร อาจจะมีบางส่วน แต่ว่าก็ยังขาดมากในการใช้งาน ? ในเรื่องที่จะเชี่ยวชาญจริงๆตรงนี้จะขาดอยู่

ผู้ดำเนินรายการ ขอเชิญภาคตัวแทนอุตสาหกรรมภาคอุตสาหกรรม ICT เป็นเรื่องที่หนีไปไม่ได้ และคนที่ทำงานราชการ ปัจจุบันถามว่าเป็นผู้ที่มีความรู้พื้นฐานด้าน IT หรือว่าทำ Web ก็น่าจะทำได้ อันนี้คือ มาตรฐานที่เราจะต้องพูดไปเรื่อย ซึ่งมันจะต้องมี แต่ถ้าไม่มีเราจะทำอย่างไรให้คนมีความรู้ นี่คือมาตรฐานของคนที่จะเข้าไปใช้ ICT กับมาตรฐานคนที่จะเข้าไปพัฒนา ICT

จริงๆ แล้วเป็นภาพรวม ผมอยากจะฟังน้องจากทั้งสอง ว่าหน่วยงานของน้องชาตบุคลากรอะไร ช่วงเทคนิคคอมพิวเตอร์หรือเปล่า ถ้าเช่นนั้นกรณารายงานในเอกสาร ในส่วนของสถานศึกษาที่ต้องการ Programmer (ทั้งสองอย่างอยู่ในตัวคนเดียวกัน) คือ คนที่เป็น Programmer น่าจะเป็นช่างได้ด้วย ท่านกรณารายงานไปในเอกสารด้วย ขอความเห็นอีกสักท่าน เราก็เริ่มจะเห็นภาพสิ่งที่เราต้องการคืออะไร อาจจะเป็น Webmaster หรือว่า Programmer

ผู้แทนจาก SIPA จริงๆ แล้วผมก็เป็นคนนครู้สึกยินดีที่ได้มีโอกาสมาบ้านเกิดตัวเอง เรื่อง

แรกขึ้นชมวิสัยทัศน์ของท่านผู้ว่า และขอแสดงความคิดเห็นว่า ตอนนี้อยู่
อายุ 40 ปี ผมอยู่ที่ไฟฟ้าเข้าแล้ว แต่ระบบเครือข่าย Computer หรือว่า
เครือข่ายโทรศัพท์ยังไม่มี ผมจบนิเทศศาสตร์ และปริญญาโทรัฐศาสตร์
มีเปิดคณะ IT ด้วยในมหาลัย โดยพื้นฐานหลัก คือคนเราต้องมี ความใฝ่
รู้ที่จะทำงาน ผม อยู่สำนักงานอุตสาหกรรม 1 ปี 2 เดือน มันก็มองในเรื่อง
ของ User กับ การพัฒนาโปรแกรม บางคนใช้ Edition เป็น ซึ่งผมไม่มี
ความรู้เรื่อง Computer ก็ต้อง พยายามเรียนรู้ ชาวไร่ชาวสวน แต่ใน
ฐานะสำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรม Software ต้องชี้แจงว่า
สถาบันการศึกษาอยากมาที่จะสอนเด็กให้รู้ทุกเรื่อง ทั้งนี้ทั้งนั้นอาจารย์ก็
ต้องค้นคว้าหาความรู้ ไม่ใช่ 10-20 ปีก็ยังสอนเหมือนเดิม? ผมกลับมา
10 มาเจออาจารย์ก็ยังสอนเหมือนเดิมวิชาแนะแนวไม่ได้บอกว่า เธอจบ
ไปแล้ว เธอจะถนัดทำอะไร อีกเรื่อง สำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรม
Software เราส่งเสริมในภาคเอกชน เพื่อเป็นตัวกลางในการประสาน
สถาบันการศึกษา ว่าต้องการจะสอนอะไร ในทางกลับกันต้องให้รู้ว่า
อุตสาหกรรม Software เราต้องการนักพัฒนา Software แบบไหน อีก
เรื่อง ภาคใต้สังเกตได้ว่า ผมจัดอบรม Camp แต่ครูในจังหวัดภาคใต้ให้
ความสนใจน้อยมาก หรือว่าที่ภูเก็ตก็ให้ความสนใจน้อยมาก ผมสอบถาม
กับตัวอาจารย์ ท่านบอกว่า มันอยู่ที่วิสัยทัศน์ผู้นำองค์กร อย่างเช่น
สำนักงานพื้นที่ด้านการศึกษาให้ความสนใจ ในขณะเดียวกัน ไม่ว่าจะ
เป็นราชภัฏนครศรีธรรมราช โรงเรียนรัฐ เหมือนกัน ให้ความสนใจน้อย
ทำไมเราไม่ทำลักษณะแบบออนไลน์? สร้างโฮมเพจมาเอง ตรงนี้ต้อง
ฝากจัดการจังหวัดนครศรีธรรมราชหรือว่าสถิติ ต้องเก็บรวบรวมข้อมูลตรง
นี้ กระทรวง ICT ภาคอุตสาหกรรมต้องการอะไร เราพยายามส่งเสริม
Software พวก Mobile ตอนนี้อยู่คิดว่าเป็นหน่วยงานหลักที่ให้เงินทุนในการ
เปิดการเรียนการสอน เช่น วิชาไฟฟ้าจุฬา ลาดกระบัง เข้ามาทำ
หลักสูตร ท่านเชื่อไหมว่าให้เงินสนับสนุนแล้วก็ยังมีคนไปฝึกอบรมน้อย
คิดว่าคนให้ความสนใจน้อยมาก อีกส่วนคือ เรื่อง Certificate ทาง
Microsoft

ดร.อาจิณ

เรามีโครงการ ซึ่งศูนย์การเรียนรู้ชุมชน เราจะมี Computer จำนวน 20
เครื่อง และมี LAN ต่อ Internet และให้ความรู้ประชาชนในชุมชน และ

ผู้เข้าร่วมสัมมนา	ให้ประชาชน ได้มีความรู้ จบปริญญาโทของมหิดล ตอนนี้อยู่ต่ออีกเตอร์ สิ่งทีบอกกว่าปัญหาเกิดขึ้นมาทำไม Network ในนครฯ มีปัญหา เพราะปัจจุบันถ้าเกิดมีลูกค้ามีการเปิด Web เพื่อน Check การใช้จ่าย หรือว่าดูว่า มีอะไรบ้าง ส่วนที่สอง พฤติกรรมผู้บริโภค ปัจจุบันเมื่อเขาเปิด Internet กว่าจะติด ติดแล้วก็ติดยาก ทำให้เกิด โดยเฉพาะคนใต้ใจร้อน พอซ้าก็ Shut down ก็ใช้โทรศัพท์แทน หรือใช้ Fax. ปัญหาของโรงงาน ผู้ที่จบปริญญาตรีสาขาคอมพิวเตอร์มา เขาได้ใบประกาศ แต่ว่าประสิทธิภาพเขาน้อย เขาใช้ Internet Program สำเร็จรูปได้ตามที่อาจารย์สอน แต่ถ้าเกินจากนั้นใช้ไม่ได้ และมีข้อเสียตรงภาษาอังกฤษ ถ้าเกิดปัญหาขึ้นบางครั้งเขาอ่านไม่ออก เขาก็ OK บางครั้ง Virus เข้ามาก็ OK ซึ่ง ICT ต้องควบคู่กับภาษาด้วย ซึ่งบุคลากรเรื่องนี้ขาดเยอะมากๆ
	เมื่อฟังจบมา ความสามารถต่างๆค่อนข้างน้อย เมื่อสอนในระดับ ปวช. ก็ทำให้ประสิทธิภาพของลูกศิษย์น้อยด้วย นี่คือความจริง และอีกอย่างสำหรับตัว Programmer รู้สึกว่า ในนครบางอย่างมันยังไม่คุ้มค่า สมมติว่าเขาเก่งโปรแกรมมากๆ ผมจะอยู่ส่วนกลาง และอยู่ในส่วน? ตัวผมจะเขียนโปรแกรมเฉพาะส่วน? คิดว่าในกรุงเทพมีบริษัทที่รับทำโปรแกรมมีเยอะมากๆ บ้านเราถ้าทำแล้วมันไม่คุ้มค่า หรือว่าเปิดในหาดใหญ่ก็ต้องในจุดเฉพาะ อนาคตอีก 5 ปีข้างหน้า ปิดแล้วใช้ได้ทันที จะได้เช็คว่าในอำเภอเรามีปัญหาด้านใดบ้าง เพื่อสื่อสารกันมากขึ้น ทำให้การลงโฆษณาต่างๆก็จะเพิ่มมากขึ้น เหมือนกับเคยชินกับการใช้ทุกวัน ก็จะมี Check Mail หรืออะไรต่างๆ เป็นการสร้างความเคยชิน ต่อไปคิดว่าจะดีขึ้นเอง
ผู้เข้าร่วมสัมมนา	ผมอยู่ที่สุราษฎร์ ผมได้สร้างระบบการสื่อสารครอบคลุมไปถึงในตำบลหรือหมู่บ้าน ที่นครศรีธรรมราชขาดแคลนมาก ทำให้ถึงขาดแคลน เกิดจากหลายๆอย่าง เพราะฉะนั้นเห็นว่ามีโครงการพัฒนาขึ้นมาและโครงการของมันก็จะครอบคลุมทุกระบบ ไม่เพียงเฉพาะตำบล แต่จะครอบคลุมในชุมชนด้วย จะครอบคลุมทุกพื้นที่

ผู้ดำเนินรายการ	ถ้าสามารถทำอย่างนี้ได้นครศรีธรรมราชอาจมีความก้าวหน้าเพิ่มขึ้น ซึ่ง ICT ถือว่าเป็นโอกาสดีวันนี้ที่ได้มานั่งเสวนากัน อีกสักท่าน แต่ที่กล่าวเมื่อกี้ก็หลายเรื่อง แต่ว่าปัญหาก็คล้าย ๆ กัน ปัญหา Software ในเมืองไทย ก็จะมีคุณภาพดีขึ้น แต่การเรียนภาษาต่างประเทศที่จะควบคู่กันไป ความคุ้มค่าอย่างที่ท่านบอกอาจจะมีอยู่แต่เราอาจจะยังไม่ทดลอง การกระจายตัวของ Internet ภาคประชาชน ในภาคประกอบการ สถานประกอบการ หรือว่า E-Commerce ต่างๆ กระทรวง ICT เองยังต้องตามหลังอยู่
ผู้เข้าร่วมสัมมนา	มีปัญหาเรื่องของสาธารณูปโภคพื้นฐาน เรื่องไฟฟ้า ปัญหาคือ โรงเรียนมี Server อยู่และประสบปัญหาว่า VPN และ Server พังไปด้วยกัน ไฟฟ้าไม่ติด และ Server ก็ดับทำให้บางทีทำให้กระทบกระเทือนต่อผู้ใช้ บางที Server ที่ใช้งานเกิดมีปัญหา ซึ่งศาลากลางก็ประสบปัญหาเดียวกัน
ผู้เข้าร่วมสัมมนา	คนไทยอาจจะมีข้อเสียภาษาอังกฤษ นี้มองในแง่การผลิตบุคลากร และก็มีความหลายวิชา ICT มันคล้ายๆ กับคณิตศาสตร์ คือ มันต้องมีทักษะได้จากการฝึก เหมือนลูกสาวผมก็เรียนรู้ เขาเหมือนกับเริ่มเรียนรู้ เข้าใจว่าเหมือนนิติศาสตร์เรียนไปแล้วมันก็มีการผ่าน แยกประเภท เข้าใจว่า ICT ก็จะต้องมีการแยก นักวิเคราะห์ระบบ ซึ่งต้องแยก ถ้าไม่แยกอาจมีปัญหา ผมสอนหลังหนังสือผมสอนเคียวเช่ญกว่าจะจบ แต่ว่าเดี๋ยวนี้อจบไปแล้วเขาเก่งกว่าเราเสียอีก คือ ทฤษฎีเขาไม่เก่งแต่เขาทำงานได้ดี เขานั่งทำงานทั้งวันทั้งคืน การพัฒนามาตรฐานบุคลากรด้าน ICT จะต้องมีการแบ่งประเภท
ผู้เข้าร่วมสัมมนา	สถานศึกษาเอกชน ก็ไม่ต่างกับสถานศึกษาของรัฐ เนื่องจากมีข้อจำกัดกับกระทรวงศึกษาธิการ การเรียนต้องมองให้รู้ลึก และรู้จริง ต้องให้สอดคล้องกับศักยภาพของสถานศึกษา อยู่สำนักงาน เอเชียตะวันออกเฉียงใต้มา 5 ปี รองผู้อำนวยการด้าน IT มีหน้าที่ให้คำปรึกษา การศึกษา 10 ประเทศในเอเชีย พบว่าในสถานศึกษามีปัจจัย และข้อกำหนดต่างๆ มากมาย ยกตัวอย่าง ปวช. 3 หลักสูตรคิดมา ผมเสริมไม่ได้ นี่คือ ข้อที่ทำให้รู้ไม่ลึก ไม่จริง

ผู้ดำเนินรายการ	อยากให้เห็นว่าในหอการค้าขาดบุคลากร ICT ด้านไหน
ผู้เข้าร่วมสัมมนา	เราก็จะอยู่กับลูกค้าหลายๆกลุ่ม ปัญหาของการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศมันเกิดจากบุคลากร คือ บุคลากรของไทย และการที่จะสนับสนุนให้คนมีความรู้ด้าน IT โดยใช้ทักษะมองว่ามากกว่า ส่วนใหญ่ที่นี้เรามองว่าคนที่มีความรู้คอมพิวเตอร์อยู่ที่บ้าน โดยจะให้เกิดประโยชน์กับตัวเอง หรือว่าธุรกิจได้อย่างไร ที่นี้การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้ใช้เทคโนโลยี เพื่อจะได้มีอาหารสมอง โดยใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มข้อมูลข่าวสาร เพื่อช่วยในการทำงานของตัวเอง และองค์กร ถ้าหากอยากจะพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้สอดคล้องกับเทคโนโลยี ก็ต้องเริ่มจากการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้เข้าใจในเรื่องนี้เสียก่อน ซึ่งจะมีผลพวงต่อตัวเขาเอง หรือว่าผลพวงต่อองค์กร และการเพิ่มศักยภาพในการทำงาน ทำให้องค์กรเขาใช้เทคโนโลยีได้มากขึ้น
ผู้ดำเนินรายการ	ในองค์กรท่านขาดบุคลากรอะไรทาง ICT
ผู้เข้าร่วมสัมมนา	Webmaster เรามั่นใจว่านครศรีธรรมราชทำได้ โดยส่งเสริมให้คนใช้ Computer และรู้เรื่อง IT อย่างถ่องแท้ ให้มากที่สุด ไม่ว่าจะเป็นองค์กรรัฐ เอกชน สถานศึกษา อุตสาหกรรม จริงๆหอการค้าเคยพูดถึงมาแล้วว่า จะสนับสนุนให้มี IT เช่น โรงแรม Twin Lotus ต้องมี Wireless มี Note book เข้ามาต้องเล่น Wireless ได้ และเสถียรด้วยต้องใช้ได้ คนนครซื้อเทคโนโลยีแล้วต้องใช้อย่างคุ้มค่า โดยให้พ่อค้าคอมพิวเตอร์ ภาครัฐ หรือองค์กรเอกชน หรือไม่ก็สถานศึกษาช่วยกันส่งเสริมให้เมืองนครเป็นเมือง IT โดยเริ่มที่คน
ผู้ดำเนินรายการ	ไม่ทราบว่าตัวแทน Twin Lotus นั่งอยู่ด้วยหรือไม่ ก็คือขาด Webmaster
ผู้เข้าร่วมสัมมนา	นครศรีธรรมราช ขาดบริษัทที่เป็นโปรแกรมเมอร์น้อย และไม่เป็นมืออาชีพ
ผู้ดำเนินรายการ	คือ ในภาคธุรกิจก็ยังขาดบุคลากรทาง IT 40,000 กว่าสถานประกอบการ มีผู้ใช้ IT อยู่ 25% คือ สองปีที่ผ่านมายังไม่กระเตื้องเลย

คำถามที่สาม อีก 5 ปีข้างหน้า ในองค์กรท่านคิดว่ามีความต้องการ ICT ในอาชีพอะไรบ้าง

ผู้เข้าร่วมสัมมนา

อยากจะทำความเข้าใจว่า สถานประกอบการของเอกชนหรือของรัฐมีข้อแตกต่างอย่างหนึ่ง ถ้ามีคน ขององค์กรเองแล้ว แต่ผมพูดในแง่ของภาคเอกชน ว่าเรามีปัญหาเรื่องเงินทุน ก็ยังมีปัญหาเยอะ ถามว่าบุคลากร มีศักยภาพในการพัฒนาตนเองไหม มี แต่ถ้าผู้นำองค์กรไม่ให้ความร่วมมือ หรือมีปัญหาเกี่ยวกับเรื่องต่างๆ ก็แล้วแต่ ซึ่งทำให้บุคลากรมีแรงจูงใจในการทำงาน เหมือน? ส่งไปอบรมก็จริง กลับมาเงินเดือนก็เท่าเดิม ออกไปทำธุรกิจเองก็ได้ ความเอาเปรียบต่างๆเยอะ ในการพัฒนาเรื่องเงินทุน อย่ายึดติดมากเกินไป เพราะจะทำให้บุคลากรท้อแท้ก็เหมือนกับการไหลสมองของคน

ผู้ดำเนินรายการ

อีก 5 ปีข้างหน้าท่านต้องการบุคลากรด้านใด

ผู้เข้าร่วมสัมมนา

เชี่ยวชาญด้านใด จากผู้ประกอบการองค์กรที่ทำธุรกิจ ไม่แน่ว่าระบบ ICT หรือ IT มีความสำคัญในเรื่องการนำ IT มาจัดการแค่ไหน เหมือนกับผมเคยทำให้ทำ Website ให้ เหมือนกับว่า เรามี Website เป็นของตัวเอง แต่ไม่คิดว่า เราจะเอา Website มาใช้ในเรื่องของการจัดการงาน ถ้าเรามองเห็นตรงนี้ เราสามารถที่จะใช้ Website ในเรื่องของการส่งเอกสาร คือทำให้องค์กรเรามีศูนย์รวม ซึ่งเขาไม่เห็นด้วย คือ คนทำงาน? เป็นคนที่เหมือนกับร้องใช้สมองเวลาเขียนโปรแกรม ก็ต้องคิดโครงการ เวลาทำอะไรต้อง Create วางแผน ต้องสร้างภาพในหัวก่อน ก่อนที่จะออกมามันเป็นเรื่องยาก บางคนเคยเจอ Computer ทำไม Computer มันยากขนาดนั้นเลยหรือ คือเขาไม่นึกถึงคุณภาพของความคิด เขาคิดแต่ว่าคอมพิวเตอร์เครื่องละหมื่นกว่าบาท ก็เลยอยากจะฝากองค์กร และภาคธุรกิจว่าอยากให้เข้าใจตัว Programmer ด้วย

ผอ.เมธิณี

หลายปีที่ผ่านมา ได้มีบริษัทหลายบริษัทที่เป็นต่างชาติย้ายฐานการทำงานไปอยู่จีน เหตุผลเพราะมีอุตสาหกรรมหลายอย่างที่ลงทุนในจีน และมีอยู่บริษัทหนึ่งที่ทำคล้ายกับการประเมินคุณภาพทางด้านผู้ผลิต

Hardware และ Software เข้ามาติดต่อกับกระทรวง ICT ขอทราบ Position ของรัฐบาลไทย ที่สนับสนุน ICT แล้วก็มีปัญหาที่น่าสนใจว่า เหมือนกับเขามี Represent ในเมืองไทย และก็ย้ายฐานไปจีน เขากำลัง คิดว่าจะกลับมาสู่เมืองไทยไหม เขาบอกเหตุผลที่จะกลับมา เขาบอกว่า เมืองไทยมีศักยภาพในการผลิต Hardware Software ต่างๆ แต่ถ้าจริงๆ แล้วเราดูตัวเลข หรือว่าการดูแล ? ในขณะกรรมทรัพยากรสินทางปัญญาเรา และมีการคุ้มครองสินทรัพย์ทางปัญญาให้กับผู้ผลิต Software สิ่งที่ทำน ผู้ประกอบการต้องการ คือ คนที่ทำหน้าที่ในการประเมินคุณค่า พวกนี้ แพงมาก เขาเป็น Consult มี 3 ระดับ ยกตัวอย่างบริษัทเยอรมันที่จะเข้า มาเมืองไทย ยกตัวอย่าง ผู้บริโภคต้องการจะซื้อกล้องถ่ายรูป สิ่งที่เราจับ ในมือ ต้องเป็นทั้ง PC สิ่งเก็บข้อมูลระดับหนึ่ง ในอนาคตอาจจะไม่ เรียกว่า Notebook หรือว่าอะไร แต่ว่าเรียกว่า Communicator ถ้า สมมติว่าบริษัทซื้อสัก 30,000 ชิ้น ปัญหา คือ จะซื้อของยี่ห้ออะไร บริษัท เยอรมัน ประกันคุณค่าของบริษัทที่รับจ้าง Order คือ เข้าไปตรวจสอบ กระบวนการผลิต และเช็คตาม Step ที่ถูกต้อง และดูว่าเป็กันนั้นตรงกับ ความต้องการไหม ? โดยคิดค่าบริการในการ Service แบบนี้เป็นราย ชั่วโมง ถ้ามองในแง่ของผู้ประกอบการ IT ก็อาจจะมีอาชีพนี้มากขึ้นใน อนาคต และอีกอาชีพที่มี IT เป็น Support อุตสาหกรรมหลักของประเทศ ? เราน่าจะใช้จุดแข็งของคนไทย คือความอ่อนน้อม ความเป็นมิตร จิตใน ให้บริการ เราจะเห็นว่าธุรกิจบริการสุขภาพ นวด สุขภาพเสริมความงาม ธุรกิจกิจวัตร และทางอาเซียเราก็จะมี Software ดีๆ ริงอยู่บน Networks ความเร็วสูง ถ้าเป้าหมายของรัฐบาลไทยจะขายบริการ ก็ ต้องผลิตบุคลากรเข้าไปอยู่ในอุตสาหกรรมนี้ อย่างที่ดูในหนังสือหางาน เดียวนี้เรามี Cluster เฉพาะ Webmaster สาขาการเมือง ต้องการ Webmaster สาขาอาชญากรรม Webmaster สาขาการตลาด มันก็จะ เจาะ แต่ถ้ามีอาชีพ Webmaster สาขาบริการ และอันนี้คือจุดแข็งของ เราที่เป็นประเทศ Service minds มีความเป็นมิตร รอยเตอร์ให้ข้อมูล ก่อนที่จะตัดสินใจย้ายฐานการผลิตมาในไทย กับมาเลเซีย แต่เขาก็มา ไทย เขาบอกว่าเขาชอบเมืองไทย ทั้งๆ ที่สองประเทศนี้ก็คล้ายกัน ไม่ว่า จะเป็นกฎหมาย ภาษี ค่าถนน พื้นที่เมืองต่างๆ สภาพที่ตั้ง แต่เขาชอบ คนไทย

ผู้ดำเนินรายการ อีก 5 ปีข้างหน้าเรายังต้องการบุคลากรด้านใด บางครั้งในอนาคต มันเป็นคำตอบของผมที่ทำวิจัยว่าทำไมเรื่อง ICT ไม่เขี่ยหน้าจะเป็นคำตอบเดียวในภาคของผู้ประกอบการเองยังเห็นความสำคัญน้อย และทางสถาบันการศึกษา ในภาคธุรกิจผู้ประกอบการ ที่ Confirm ว่าจะมาวันนี้ แต่ก็หายหมด อันนี้เป็นคำตอบให้เห็นว่า 3 ปีที่ผ่านมา (2548-2550) ICT ในนครศรีธรรมราชไม่โต หรือว่าโตนิดเดียว อันนี้สะท้อนให้เห็นว่าเราจะทำตรงนี้ ตรงนี้อยากให้ ดร. ช่วยอธิบายตัวแบบสอบถาม ข้อที่ 3 ท่านคิดว่าถ้ามีการจัดทำอาชีพผู้ประกอบการ ICT อยากให้ท่านให้คำจำกัดความมาตรฐานอาชีพ บุคลากร ICT

ดร. พรวิณี สอนเพลง ตัวมาตรฐานอาชีพ เราใช้มาตรฐานของฝีมือแรงงาน และกระทรวงแรงงาน ได้จัดทำมาตรฐานอาชีพในฝีมือแรงงานขั้นต้น ขอกระทรวง ICT ก็อยากจะเป็นเจ้าภาพในการจัดทำมาตรฐานของ ICT แต่มีความเป็นมืออาชีพหรือในระดับ professional ขึ้นมา ทั้ง 18 อาชีพแต่ว่ามันก็เป็นไปไม่ได้ที่เราจะพัฒนามาตรฐานทั้ง 18 อาชีพไปพร้อมๆกัน จึงขออนุญาตเลือกว่า อาชีพไหนที่ควรจะหยิบขึ้นมาพัฒนามาตรฐานอาชีพ ซึ่งการพัฒนาอาชีพ เราจะวัด สอง อย่าง คือ

1. ความรู้ความสามารถปกติ
2. เรื่องทัศนคติ คือผู้ที่จะสอบผ่านตรงนี้ เขาจะมีความรู้ และทัศนคติกับสายงานเขาอย่างไร ในการวางมาตรฐานอาชีพนี้เราก็มีทำอยู่ แต่เราไม่อยากจะผูกติดกับมาตรฐานอาชีพใดๆ ซึ่งปัจจุบันมี Certificate เยอะมาก ไม่ว่าจะเป็นของ Microsoft Cisco ฯลฯ เราอยากได้มาตรฐานกลางที่เป็นมาตรฐานของประเทศ ที่ทุกคนสามารถที่จะเข้ามาสอบ และตัว Certificate นี้ สามารถจะนำไปใช้เพื่อกวดในเรื่องของเงินเดือน และการเข้าสู่ตำแหน่งงานได้ ฉะนั้นจึงเป็นเรื่องสำคัญที่จะฟังความคิดเห็นของท่านว่า 3 อาชีพไหนน่าจะเป็น
3. อาชีพนำร่อง และน่าจะเป็นอาชีพที่มีความต้องการในด้านอุตสาหกรรม

ผู้ดำเนินรายการ อยากให้ ดร. ยกตัวอย่างที่จะพัฒนาอาชีพบุคลากร ICT

ดร.พรณี สวนเพลง เนื่องจากมาตรฐานอาชีพกระทรวง ICT ยังไม่มีตัว พบ. ที่ออกมาตราฐาน ฉะนั้นจึงขอขียนิยามของกระทรวงแรงงานในคำว่า “มาตรฐาน” ซึ่ง มาตรฐานอาชีพเป็นไปตามมาตรฐาน ? ยกตัวอย่าง 3 อาชีพ โปรแกรมเมอร์ นักพัฒนาระบบ และทางด้านผู้รักษาความปลอดภัย ทางด้านเครือข่าย และจะมีว่าอาชีพนี้ควรมี Job description ว่า อย่างไร เป็นตัวอย่างเฉยๆ แต่ที่ยกมาไม่ได้หมายความว่า หากเราสรุป ผลการวิจัยแล้ว เราจะเอาตัวนี้มากำหนดเลย ฉะนั้นท่านลองคาดการณ์ว่า เราต้องการอาชีพอะไร ในส่วนของผู้สอน เราก็ต้องการพัฒนาให้มีความรู้ ในเรื่องวิชาการด้วย

ผู้ดำเนินรายการ ก็อยากได้คำตอบในเอกสารสีชมพู ปัญหา และอุปสรรคที่เกี่ยวกับการ พัฒนาด้าน ICT และบุคลากร ICT เท่าที่ฟังหลายๆเรื่อง เรื่อง งบประมาณ และผลตอบแทนเมื่อเราพัฒนาแล้ว แต่ยังไม่ได้ผล และเรื่อง ขององค์กรขาดความเห็นว่าเป็นเรื่องสำคัญ ? เราบอกว่าเทศบาล ตอนทำยุทธศาสตร์ใหม่ๆ ในเรื่องการศึกษา Internet ข้างถนน Internet สาธารณะที่จะให้รัฐบาลวาง และงบประมาณต้องใช้สัก 5- 6 ล้าน ที่จะ ใช้ แต่พอคิดอีกทีว่าวางไปแล้ว ไม่น่าจะเกิน 7 วัน หายเกลี้ยง เพราะคน ยังไม่เห็นความสำคัญตรงนี้ วางก็หายหมด อย่างไฟฟ้า สายโทรศัพท์ไป วางก็ขโมยหมด โครงการนี้เลยไม่ Work เมื่อไม่ Work ก็คืนงบประมาณ แต่ อาจจะไปโผล่ในเทศบาลบางครั้งก็มี Internet สาธารณะที่จะให้เล่นฟรี เราอาจจะมองในรูปของการส่งเสริมอุตสาหกรรมจังหวัดที่กล่าวเมื่อเข้า ตัว Knowledge แต่ปรากฏว่าตัดขาดหลายๆเรื่อง และเราก็ไม่รู้จะส่งเสริม ตัวนี้อย่างไร ปัญหา และอุปสรรคที่เกี่ยวกับการพัฒนาผู้ประกอบการ ICT และบุคลากรเอง ขอดูสถานประกอบการ เริ่มจากหอการค้า

ผู้เข้าร่วมสัมมนา การส่งเสริมธุรกิจ เรามีปัญหาเยอะ แต่หลักๆ ตัวดิฉันเองก็เป็นเจ้าของ ธุรกิจ IT ด้วย ตัวชมรม IT นครศรีธรรมราชก็มีการประชุมกัน สรุปว่า ปัญหาเกิดจากตัวบุคลากรซะส่วนใหญ่ มองว่านครศรีธรรมราชขาดอย่าง แรง คือ บุคลากรตั้งแต่ระดับบริหาร ไปถึงโปรแกรมเมอร์ จริงๆแล้ว ICT ต้องมีตั้งแต่ Hardware Software และ People ware คือ ผู้ใช้ ซึ่งทั้ง 3

มองว่าเรามีปัญหาเรื่อง People ware มากที่สุด เช่นประเทศอินเดียเขาอาจจะส่งเสริมให้คนในประเทศเขามีความสามารถในการเขียน Program Window Vista มา แต่ว่าที่จะผลิตมาใช้เองก็คิดว่าอยาก อยากให้อีก 5 ปี อยากให้คนไทยผลิต Software ให้คนไทยใช้ และทั้ง Asia อันนี้ขึ้นอยู่กับรัฐบาล และกระทรวง จะหัดให้เด็กมัธยม ถึงมหาลัยเขียน Program ไว้ใช้เอง แต่เรามั่นใจว่าถ้ารัฐบาล กระทรวง หรือว่าระดับจังหวัด หรือสถานศึกษาส่งเสริมพร้อมกัน มั่นใจว่าเมืองไทยมี Software เป็นของตัวเอง มองในภาพกว้างว่าทั้ง Hardware Software และ People ware ไม่เชื่อว่าจะขาด Hardware เพราะในแต่ละปี ปี 2001-2002 การนำเข้า Software โตขึ้น 20-50% แสดงว่าคนไทยมี Computer เยอะมากแต่เราด้อยการพัฒนา Software และ People ware มีการใช้กับความสามารถของ Computer น้อยมาก บางคนใช้ Word อย่างเดียว Power Point ยังใช้ไม่เป็น การใช้ Internet โดยผู้สร้างโปรแกรมและผู้ใช้ เรายังด้อยอยู่ วันนี้กระทรวง ICT อยากจะส่งเสริมให้คนไทยใช้ Computer ให้คุ้ม อาจจะลงสื่อทีวี อยากให้คนไทย Computer มากกว่าซื้อ สิ่งที่เราขาดคือ Programmer เรามีราชภัฏมณฑลศึกษาเยอะ เราก็เป็นศูนย์กลางนี้ได้ นครศรีธรรมราชไม่ได้มีแต่จุฑาคาม เราสนับสนุนให้เมืองนครเป็นศูนย์ IT ถ้าเป็นไปได้ ก็อยากจะขอของบให้นักศึกษามีศูนย์ IT และให้คิด Software มาเอง คาดหวังว่าเราน่าจะมี Software ของตัวเอง

ผู้ดำเนินรายการ

มีตัวแทน ICT จังหวัดด้วย

ผอ.เมธิณี

เราน่าจะมีการทำงานรวบรัด Software หลายตัวมาก ศูนย์ชุมชนตั้งหรือยัง การติดตั้งศูนย์ IT ปีนี้เข้าปีที่ 4 ชื่อก็บอกว่าสำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรม Software แห่งชาติ เราก็ส่งเสริมให้ใช้ถูกลิขสิทธิ์ ผิดลิขสิทธิ์ก็ใช้ได้แต่ระวังตำราจอย่างไรผมจะติดต่อหอการค้า Software ต่างประเทศ ? แต่พอเรามาอยู่ที่บ้าน ? ของคนไทยทำ ดร. ? แต่ก็มีปัญหาว่าคนไทยต้องเข้าใจว่า อย่ายึดติดกับสิ่งที่เคยใช้มา คนไทยเกลียดเรื่องความเปลี่ยนแปลงก็จำลำบากมากในการจูงใจให้คนไทยใช้ Software ของคนไทยทำ

ตอนนั้น PC จะอยู่ในราคา 20,000-15,000 แต่สำหรับการใช้งานในบ้าน ก็ไม่ต้องมี Option อะไรเยอะ หลังจากนั้นเราก็เอาเครื่องที่เหลือจากการขายให้ ICT เราก็ไปตั้งที่วัด และศูนย์อีก 10 ศูนย์ ตอนนั้นเราก็หลีกเลี่ยง Microsoft ไม่ได้ เราจำเป็นต้องมีตัวฐาน มีการวิจัย Software ของเราก็ยังคงต้องใช้ฐานของ Software ศูนย์ชุมชนเจ้าอาวาสวัด ท่านก็บอกว่าจริงๆแล้วอยากได้ Microsoft เรียบจบไปก็ดีกว่า มาตราฐานใหม่ ถ้าเราอยากจะดัน Software ของไทยให้ได้มีโอกาสล้มตาอำปากได้ เราคิดว่าวันหนึ่งเราจะทำสิ่งที่พวกเราทำ วันนี้อาจจะเป็นวันแรกที่เราร่วมกัน แต่ก็ต้องพบปะเป็นมิตรกับยักษ์ใหญ่พวกนี้ด้วย ? ทำไมไม่แวะบ้านเรา พอบอก Microsoft มา มันแสดงว่าเมืองไทยเป็นเป้าหมาย ICT มา นครศรีธรรมราช จังหวัดข้าง ๆ ก็ต้องอธิบาย

ดร. พรรณี สอนเพลง มั่นใจว่าเมืองนครฯ จะมีการใช้ ICT อยู่ในระดับต้นๆ ของประเทศ เพราะฉะนั้นวันนี้สิ่งที่ทางกระทรวงได้รับสองส่วน

ส่วนที่ 1 คือ ได้รับทราบปัญหาการใช้ ICT ในทุกๆภาคส่วน

ส่วนที่ 2 คือได้รับข้อคิดเห็นข้อเสนอแนะในการปรับปรุงการดำเนินงาน และความร่วมมือระหว่างกระทรวง และจังหวัดเพื่อที่จะร่วมกันผลักดัน ส่งเสริมการใช้ ICT ให้เกิดทุกภาคส่วน บางมุมมองคือเรายังขาดอยู่สองส่วน คือ

1. ขาดเรื่องการให้ความสำคัญ และการใช้ ICT ที่มีอยู่ในปัจจุบันให้เต็มศักยภาพ

2. การขาดการพัฒนาคนที่มีอยู่ และกำลังจะเข้าสู่อุตสาหกรรมให้ตรงกับความต้องการ แต่สิ่งหนึ่งที่ไม่ขาด คือความร่วมมือร่วมใจของคน นครศรีธรรมราชที่จะทำให้ทุกอย่างเกิดขึ้น วันนี้

ต้องขอบคุณทุกๆท่านที่ได้ให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูล ก่อนที่จะไปวันนี้จะได้บัตรรับประทาน อาหารห้องอาหารปทุมมา และได้รับชั่วโมง Internet Free จาก TOT และมีขนมให้กลับไปด้วย เป็นน้ำใจที่ท่านเสียสละให้กับกระทรวง ICT (มอบของที่ระลึกให้ท่านเฉษฎา) ท่านเป็นคนเก่ง และทำงานประสานงานในทุกภาคส่วนได้ดีมาก ตอนนี้มีการ

ประกวด Website เรื่องการ Vote จัดอันดับจตุคาม Online ตอนนี้มีผลิต
ออกมาหลายรุ่น จริงๆแล้วน่าจะมีการให้อันดับ Rating และ Ranking
ด้วยว่า Top Sale ว่ารุ่นไหนอยู่อันดับหนึ่ง Market Outlook ของจตุคาม
เป็นอย่างไรค่า GDP มีผลกระทบต่อไทยอย่างไร เป็นเรื่องการใช้ ICT
เพื่อเน้นจุดแข็งของจังหวัด หวังว่า ICT จะได้กระแสนั้ร้ทธาจากจตุคาม
รวมเทพ ทีมผู้จัดขอขอบคุณทุกท่าน และขอปิดการสัมมนา

2. การสัมมนาระดมความคิดเห็นครั้งที่ 2

รายชื่อผู้เข้าร่วมสัมมนาระดมความคิดเห็นครั้งที่ 2 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
เมื่อวันที่ 19 กันยายน 2550

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง/หน่วยงาน
1.	รศ.ดร. สุชุม เฉลยทรัพย์	ผู้ดำเนินรายการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
2.	ดร.พรณี สอนเพลง	หัวหน้าโครงการฯ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
3.	อาจารย์ชนะ เยี่ยงกมลสิงห์	คณะทำงาน
4.	นางสาวทิพสุดา คัดเลิศ	คณะทำงาน
5.	นางสาวภัทริยา ณ วิเชียร	คณะทำงาน
6.	นางสมใจ ประเสริฐจรัสกุล	นักวิชาการคอมพิวเตอร์ 8 วช. สำนักส่งเสริมอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
7.	นางสาวนิชาพร สุขเจริญ	นักวิชาการคอมพิวเตอร์ 5 สำนักส่งเสริมอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
8.	นางสาวรัตนภรณ์ บุญสิน	นักวิชาการคอมพิวเตอร์ 3 สำนักส่งเสริมอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
9.	นางสาวปทุมมา โพธิ์พะเนา	กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
10.	นายจิรพงศ์ สุกุ่มจันทน์	กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
11.	อาจารย์สมโชค เรืองอิทธินันท์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
12.	อาจารย์เชิดวงศ์ หงส์ศรีจินดา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
13.	ผศ.จิตติมา เทียมบุญประเสริฐ	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
14.	อาจารย์สุรัตน์ ศรีน้อย	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง/หน่วยงาน
15.	อาจารย์ภูริพจน์ แก้วย่อง	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
16.	อาจารย์กาญจนา เผือกคง	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
17.	อาจารย์เอื้ออารี ทองแก้ว	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
18.	อาจารย์บุญญลักษณ์ ตำนานจิตร	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
19.	อาจารย์วีรพันธ์ ชมภูแดง	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
20.	คุณไชยกร อภิวัฒน์โนกุล	บริษัท PTT ICT Solutions จำกัด
21.	คุณนวัชย์ เกียรติก่อเกื้อ	บริษัท UIH
22.	คุณชินวัฒน์ คุณประทุม	บริษัท UIH
23.	คุณพงษ์พันธ์ สุระวัฒน์เจริญ	บริษัท Hewlett Packard (Thailand)
24.	คุณณัฐวุฒิ ธนพิพัฒน์กุลชัย	บริษัท MFEC จำกัด (มหาชน)
25.	คุณณัฐพงศ์ พวงแก้ว	บริษัท MFEC จำกัด (มหาชน)
26.	คุณเฉลิมศักดิ์ อินทราราม	บริษัท SVOA
27.	คุณยิ่งเด่น แสงชัย	บริษัท G-able
28.	คุณพูนลาภ ชัชวาลโกสิทธิ์	บริษัท CP Group
29.	คุณชไมพร พรพฤทธิอนันต์	Software Park Thailand
29.	คุณอนันต์ แก้วร่วมวงศ์	บริษัท CS LOXINFO
30.	คุณเสาวรส บัวโกล์	บริษัท ZDNA Corporation จำกัด
31.	คุณพสธร ประเทพ	บริษัท ZDNA Corporation จำกัด
32.	คุณนรรัตน์ สาระคาน	บริษัท SRAN
33.	คุณทัศนีย์ ตั้งเสริมศักดิ์	เจ้าหน้าที่สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
34.	คุณจิราวัฒน์ มาศรี	เจ้าหน้าที่สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
35.	คุณชุติมา เพชรรัตน์	เจ้าหน้าที่สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
36.	คุณชูจิต ปาละกุล	เจ้าหน้าที่สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
37.	คุณประดับศรี เนตรนี	เจ้าหน้าที่สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง/หน่วยงาน
38.	คุณพิชญ์สินี พุทธิทวีศรี	เจ้าหน้าที่สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
39.	คุณดลใจ ฆารเรือง	เจ้าหน้าที่สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
40.	คุณศรีสุภา รัตนบุญ	เจ้าหน้าที่สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
41.	คุณยาสมี่ ชมพูแดง	เจ้าหน้าที่สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
42.	คุณชลากร อยู่คเชนทร์	เจ้าหน้าที่สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
43.	คุณศิริรัตน์ ธีระประวัติ	นักศึกษา M.B.A มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
44.	คุณชัมย์พร สำเนียงเสนาะ	นักศึกษา M.B.A มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
45.	คุณพัชยา ต้าอ่อน	นักศึกษา M.B.A มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
46.	คุณพรทิภา วงษ์สวนน้อย	นักศึกษา M.B.A มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
47.	คุณพีระชัย จิตติไชโย	นักศึกษา M.B.A มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
48.	คุณธรายุทธ กลั้วยอด	นักศึกษา M.B.A มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
49.	คุณบวรวิทย์ สิทธิกุล	นักศึกษา IT มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
50.	คุณสุทธิพงศ์ ศรีพัฒน์	นักศึกษา IT มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
51.	คุณวรกานท์ มณีแก้ว	นักศึกษา IT มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง/หน่วยงาน
52.	คุณนที อัมรนนท์	นักศึกษา IT มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
53.	คุณธนสาร สระกบแก้ว	นักศึกษา IT มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
54.	คุณกิตติคุณ ทัพม่วง	นักศึกษา IT มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
55.	คุณอรรถพล เกษรกำธรเกียรติ	นักศึกษา IT มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
56.	คุณอรณิช แซ่จิ๋ว	ศึกษาปริญญาโท มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
57.	คุณยอดมณี บัวสด	ศึกษาปริญญาโท มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
58	คุณวรรณรัตน์ สอนพานิช	ศึกษาปริญญาโท มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

ผลการจากการสัมมนา

รศ.ดร.สุชุม เฉลยทรัพย์ (ผู้ดำเนินรายการ) กราบเรียนอาจารย์สมใจ ท่านผู้แทนของสำนักส่งเสริมวิชาการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และทางกระทรวง ICT ท่านผู้ที่มาร่วม Focus Group วันนี้ครับ ซึ่งจริงๆ แล้วผมต้องกราบเรียนขอภัยโดยเฉพาะสถานประกอบการเวลาของท่านถึงจะเป็นทอง แต่อย่างไรก็ตามเป็นธรรมเนียมของราชการอย่างหนึ่งก็คือจะต้องเป็นระเบียบแบบแผนท่านอาจจะอึดอัดนิดหนึ่งแต่ว่าเดี๋ยวผมจะหลนระยะเวลาให้ท่านได้ คือไม่เสียเวลาตามเวลาที่ท่านได้มาเพราะอย่างที่ว่าพลิกดูราบชื่อแล้วไม่ว่าจะเป็นคุณอนันต์จาก CS Lox info ก็เป็นที่รู้จักกันดี หรืออย่างเช่น คุณพงศ์พันธ์ จาก Hewlett Packard คุณชัยกรจาก PTT หลาย ๆ ท่านเนี่ยครับ คุณณัฐวุฒิ คุณพรธิวา คุณพูนลาภคุณเฉลิมศักดิ์ ที่มาขณะนี้แล้ว และก็เดี๋ยวจะมีมาสมทบอีกหลายบริษัท ซึ่งเราถือว่าสถานประกอบการนี้จะเป็นตัวชี้วัดของการทำ Focus Group วันนี้ได้ชัดเจน และที่สำคัญในวันนี้ทางกระทรวง ICT ได้ส่งนักวิชาการ คอมพิวเตอร์มาครบเครื่อง หลังจากนั้นก็ต้องขอบคุณทางมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่นำท่านสมโชคมา และอีกหลายๆ ส่วน ที่ได้กรุณา มา ณ วันนี้ ก็อย่างเช่น บริษัทของคุณสัมฤทธิ์ที่ได้มาเป็นตัวแทนซึ่งผมคิดว่า วันนี้เป็นวันหนึ่งที่ Focus Group จะได้ไม่เสียเวลามาก ก็ไม่อย่างมีผลเสียยืดเยื้อ เพราะจริงๆ แล้วทางกระทรวง ICT ก็ได้บอกกับทุกท่านไปครบถ้วนแล้ว ก็ขอขอบคุณ ICT ที่ได้มอบหมายภารกิจนี้มาให้ดำเนินการ เพราะกระบวนการหลายๆ กระบวนการก็ยังขาดตกบกพร่องอีกเยอะ ซึ่งตรงนี้ก็จะต้องรีบไปดำเนินการ เพื่อไม่ให้เสียเวลา เราลวงเลยมานานแล้ว ซึ่งต้องบอกตรงนี้เขาไม่ได้รอผมประทานนะ เพราะตามกำหนดการจริงๆ แล้ว มันไม่เป็นไปตามกำหนดการ เพราะว่าประธารตัวจริงนั้นติดภารกิจ เพื่อไม่ให้เสียเวลา ยังมีเวลาให้ ดร.พรณี เพียง 5 นาทีเท่านั้นที่จะพูด นะครับ เพราะผมรู้เวลาของท่านทั้งหลาย จะครบ 10 นาฬิกา จนถึง เที่ยง ทำไงก็ได้ให้เร็วที่สุดในช่วงนี้ พูดสั้นๆ แต่ได้ใจความเชิญครับ

ดร. พรณี สนวนเพลง กราบขอบพระคุณท่านประธานนะค่ะ ขออนุญาตนำเสนอในส่วนที่เป็น Power Point ส่วนเอกสารแนะนำโครงการจะมีอยู่ 2 ส่วนก็คือ ส่วนที่เป็น

โบรชัวร์กับส่วนที่เป็น Power Point ที่ได้ Print ออกไปจากสไลด์ขอไปที่หน้า 3 เลยค่ะ อันนี้เป็นแผนที่ยุทธศาสตร์ของคณะส่งเสริมอุตสาหกรรมของ ICT กระทรวง ICT ได้วางไว้ว่าจะมีการปรับแผนพัฒนาบุคลากรของคณะ ICT ขององค์กรได้อย่างไร สิ่งที่เราจะทำในปี 2550 ทางคณะส่งเสริมจะได้มีการจัดทำกรอบอาชีพ หรือ เป็นมาตรฐานอาชีพบุคลากร ICT ประมาณ 3 อาชีพ ส่วนหนึ่งก็ได้ดำเนินการอยู่ ส่วนแรกที่เรามุ่งเน้นคือ ส่วนของการรักษาความปลอดภัย ส่วนอีก 2 อาชีพเรากำลังหาคำตอบอยู่ว่าเราจะพัฒนาอาชีพในลักษณะไหน อาจจะมุ่งในเรื่องของการรักษาความปลอดภัยเพียวๆ เพราะว่าในหมวดของการรักษาความปลอดภัย ก็จะมีอยู่หลายหมวดอาชีพในนั้น อาจจะเป็นในส่วนอื่นๆ หลังจากนั้น เมื่อเราทำกรอบมาตรฐานเสร็จแล้ว เราจัดร่างแผนยุทธศาสตร์บุคลากรด้าน ICT ของประเทศไทยเราก็จะผลักดันกรอบมาตรฐานต่างๆ นั้นเข้าสู่อาเซียนซึ่งอาเซียนที่เข้าร่วมกระบวนการพัฒนาในกระทรวง ICT ด้วย ปีหน้าในปี 2551 ทาง ICT มีความประสงค์ที่จะตั้งสมาคมวิชาชีพ ทางด้าน ICT ขึ้นมาเพื่อพัฒนาตัวร่างจรรยาบรรณทางด้าน ICT พัฒนาฐานข้อมูลเพื่อจัดเก็บแรงงาน ICT ของประเทศไทย เรียกว่า ICT Man Power และก็อาจจะมีการตั้งศูนย์ฝึกอบรมและสอบมาตรฐานวิชาชีพที่เราได้พัฒนาขึ้นไปด้วย และก็ทำการจัดสอบ ออกสิทธิพิเศษ และเราก็จะผลักดันมาตรฐานตรงนี้ เข้าสู่ในเวทีอาเซียน ปี 2552 จะปรับหลักสูตรของสถาบันการศึกษาให้มีการสอดคล้องกับอุตสาหกรรม ICT ทั้งอยู่ในระดับอาชีวศึกษา มหาวิทยาลัยรวมถึงหลักสูตรฝึกอบรมต่าง ๆ อาจจะมีการปรับมาตรฐานวิชาชีพอื่นๆ เพิ่มขึ้นด้วย และสุดท้ายก็คือ ให้ประเทศไทยนั้นเป็นศูนย์ฝึกอบรมและศูนย์สอบทางด้าน ICT ที่สำคัญ และในที่สุดจะมีการเจรจา การเคลื่อนย้ายแรงงานในกลุ่มอาเซียน อันนี้เป็นแผนที่ได้กำหนด คราวนี้เราจะไปดูที่วัตถุประสงค์ว่าวันนี้เราอยากจะได้ข้อมูลอะไรบ้างจากท่านนะคะ วันนี้ท่านทั้งหลายในภาคอุตสาหกรรม รวมถึงในภาคการศึกษาด้วย เราอยากจะได้ข้อมูลของท่านก็คือว่า ความต้องการแรงงานจริงๆ ในภาคอุตสาหกรรมนั้น อยากได้คน Spec แบบไหนทางด้าน ICT และก็อยากได้คนที่มีคุณลักษณะอื่นๆ อย่างไร และจะมีการพัฒนารายได้ อย่างไรด้วย ปัญหาที่สำคัญก็คือ ส่วนหนึ่งเทคโนโลยีวิ่งไปเร็ว ทางด้านการศึกษาบางทีมันเร็วจนเราไม่สามารถที่จะพัฒนาหลักสูตรให้ทัน

Technology และความต้องการของตลาดแรงงานได้ เพราะฉะนั้นทางกระทรวง ICT ก็จะมีวิธีคือ เพิ่มหลักสูตรฝึกอบรม และพัฒนาประสบการณ์ของคนต่างๆ เพื่อให้เข้าสู่แรงงานได้อย่างจริงจังค่ะ ก็คงจะต้องขอฝากในส่วนตรงนี้ไว้เป็นข้อคิดเห็น และก็ขอกราบเรียนเชิญท่านประธานได้ดำเนินการต่อไป ขอขอบคุณค่ะ

ผู้ดำเนินรายการ

ขอบคุณมากครับ ทำได้ดีกว่าที่คิด แต่วัตถุประสงค์ของ Focus Group วันนี้เนี่ยจะมีอยู่ 3 ประเด็น คือ เพื่อศึกษา ด้าน ICT ของสถานประกอบการ เพราะฉะนั้นหัวใจหลักอยู่ที่สถานประกอบการ ได้ทราบถึงปัญหาและอุปสรรคของผู้ประกอบการเกี่ยวกับการจ้างงานและพัฒนาบุคลากรทางด้าน ICT และอันที่ 3 ได้ทราบถึงแนวทางในการจัดทำมาตรฐานหน้าที่ของบุคลากร ICT นี่คือ วัตถุประสงค์ 3 ข้อ และในวัตถุประสงค์ 3 ข้อนี้จะเห็นได้ว่า สถานประกอบการเป็นพระเอก สถานศึกษาก็จะฟังไว้แล้วก็เสนอแนะบ้างและก็นำตรงนี้มาทำมาตรฐานอาชีพบุคลากรด้าน ICT เพื่อไม่ให้เสียเวลา วันนี้ ตัวที่เป็นประเด็นคำถามอยู่ในกระดาษสีฟ้า สิ่งที่ต้องการให้ท่านพูดคุยกัน และผมก็จะเป็นตัวกระตุ้นให้ท่านพูดคุยกัน แต่จะไม่แสดงความคิดเห็น จะมี 5 ประเด็น หลักๆ ในช่วงที่คนอื่นพูดต่างๆ เพื่อไม่ให้คนอื่นพูดครอบงำเรา ท่านสามารถโน้ตปัญหาบุคลากรด้าน ICT ความต้องการด้านบุคลากรขององค์กรของท่านตรงนี้เป็นอะไร ท่านคิดว่าอีก 5 ปีข้างหน้าท่านคิดว่าท่านต้องการบุคลากรที่มีทักษะทาง ICT ในด้านใดๆ ข้อที่ 4 ปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาบุคลากร ICT ข้อที่ 5 หากมีการทำมาตรฐาน ICT ท่านคิดว่าควรทำด้านใดก่อน 3 อันดับ ตรงนี้คือ ประเด็นใหญ่ๆ ที่เราจะพูดคุยกันจนถึงเที่ยงนี้ คือประเด็น ที่นี้วิธีการระดมทุนนั้น จะเชิญแต่ละบริษัทให้แสดงความคิดเห็นออกมา ถ้าใครจะแสดงความคิดเห็นก็ยกมือได้เลย ท่านหนึ่งในแต่ละประเด็นไม่ควรเกิน 5 นาที และประเด็นที่ 3 แบบสอบถามสีฟ้า ซึ่งได้ใส่ชื่อบริษัทมุมบนขวา ตรงนี้จะขอด้วย ในการวิเคราะห์ จะได้นำมาเป็นข้อมูลหลัก ประเด็นแรก ปัญหาที่พบในการพัฒนาบุคลากรด้าน ICT ขององค์กรท่านตรงนี้เป็นเรื่องที่ค่อนข้างครอบคลุมกว้าง ท่านสามารถที่จะพูดได้เลย จะยกมือขอพูดก่อน หรือ จะให้ผมเชิญท่านพูดก็ได้ ประเด็นตรงนี้นะผมอยากให้คุณบันทึก ในฐานะที่รู้จักกัน

และก็ CS lox info และเราก็ใช้ตรงนี้อยู่ด้วย คุณ อนันต์คิดว่า ปัญหาการพัฒนาด้าน ICT ขององกร ท่าน มันมีรูป Lock อยู่เยอะเลย เป็นอะไร เชิญเลยครับ

คุณอนันต์

ผมมองไว้หลายส่วน คือเด็กคอมพิวเตอร์ในสมัยนี้ จะไปโทษสถาบันก็ไม่ได้ ส่วนหนึ่งสังคมไทย ฐานความเข้าใจมันน้อย ไม่ได้โทษแต่ IT แต่โทษทีมบริหารทุกคน ผู้บริหารส่วนมากกลัว Computer เค้านี้กลัวคอมพิวเตอร์สิ่งอะไรก็ได้หมด ในขณะที่ Programmer ก็นี้กว่าตัวเองเป็น Robot สิ่งอะไรก็ตาม สิ่งนี้ มันขาดก็คือ Business Process หมายความว่า ตัวบริษัทไม่ใช่อยากได้อะไรก็ได้ไปหมด ปัญหาพอตัว Business Process มันไม่ใช่ เด็กก็ไม่ค่อยเข้าใจ ผมจะไม่พูดถึงปัญหาพื้นฐาน ผมจะพูดถึงเรื่องใหญ่ คือลูกทีมคาดหวังว่า IT คือเวทาคต้องทำได้ทุกอย่าง แต่ในข้อเท็จจริงมันไม่ใช่ มันมีปัญหาเรื่อง Business Process ซึ่งตรงเนี่ย IT ขาดความเข้าใจ แต่ไม่ใช่เป็นปัญหาของ IT ตัวบริษัทก็ขาดความเข้าใจ พอ2อย่างนี้ไม่เข้าใจ คือพูดง่าย ๆ อย่างเราออก Promotion มา Promotion หนึ่งเกี่ยวกับคนเยอะมาก เค้านี้กลัว IT ทำได้มันไม่ใช่ ปัญหาถัดมาส่วนมากของเด็กกระโดดไปที่ Result คือถ้าเรามีกล่องอยู่กล่องหนึ่ง จะเอาให้สี่เหลี่ยมกลายเป็นสี่น้ำเงินเราทำไม่ได้ แต่พอเดือนหนึ่งเราบอกจะขอน้ำสีฟ้าให้ใช้เป็นสี่น้ำเงิน มันชักหักพังมันเขียนเพื่อจะทำอย่างนั้น คือมันกระโดดเร็วมากคือในตัวของ Result ถ้าไปเร่งเค้ามาก เค้า Load ไปเขียนเลย พอ Load ไปเขียนเลยมันและ อันนี้คือปัญหาที่บริษัทผมไปเจอมา และปัญหาใหญ่ก็คือ เขียนโปรแกรมมาแล้วไม่มีคนใช้ บางบริษัท Promotion บางอัน ปีหนึ่งยังออกไม่ได้ คือมันเป็นเรื่องของ Business Process

ผู้ดำเนินรายการ

คุณอนันต์ได้ให้ Key word ให้นำสนใจ Business Process มาถึงตรงนี้ก็ต้องถาม ทั้งสวนดุสิต ทั้ง เกษตรที่เก่งตรงนี้ไป ยังไม่โทษอาจารย์ผู้สอน ก็โทษหลักสูตรว่ามันได้พูดถึง Business Process แะไหน ความคาดหวังทางธุรกิจที่คิดว่า IT เป็นพระเจ้าตรงเนี่ย เค้าคาดหวังอย่างนั้น และตัวที่เป็น Resource ความสำเร็จที่ค่อนข้างจะเร็ว ทันสมัย ตรงนี้คุณอนันต์ค่อนข้างจะฟันตรงลงไปตรงนี้เลย ยังไม่โทษใครนะ เราพูดลอยๆ ออกมา

	ก่อนถ้ามีใครมีพริกก็นั่นแหละ ลองฟังจาก Hewlett Packard คุณพงพันธ์ คิดว่ายังไงคับ ว่าปัญหาที่พบด้านบุคคลากร ICT ของ Hewlett Packard ที่คุณพงพันธ์พบอยู่ในขณะนี้ลองเล่าสู่กันฟังหน่อยครับ
คุณ พงพันธ์	ปัญหาที่คุณอนันต์พูดค่อนข้างจะครอบคลุมทีเดียว เรื่องของ Business Process ส่วนปัญหาของ Hewlett Packard ของระบบข้างในเนี่ย System เยอะมาก ซึ่ง System บางอย่างทำขึ้นมาถามว่าดีไหมในการ Analyze ต่างๆ แต่บางทีในส่วนของคนทำงานกลายเป็นว่ามาเพิ่มภาระ
ผู้ดำเนินรายการ	คนทำงานนี้โดยเฉพาะคนที่เข้าไปใหม่มีปาวครับ?
คุณ พงพันธ์	ทั้ง สอง ส่วน คือบางทีระบบงานขึ้นมาซ้อนกันเนี่ย มันมีข้อมูลอยู่ในระบบแล้ว แต่พออยากได้ขึ้นมา ผู้บริหารเรียกใช้ แต่บางทีต้องมาทำกันเอง ซึ่งบางครั้งออกแบบมาแบบ A ได้แต่จะไป A+ B+ ทำไม่ได้และ ซึ่งทำให้เสียเวลาพอสมควรที่จะให้บุคคลากรเหล่านี้มาพัฒนาระบบ ซึ่งตรงนี้ผมคิดว่าอยู่ในส่วนของ Business Process เหมือนกัน เรื่องเกี่ยวกับนโยบาย เพราะว่า เราวางระบบไปข้างในเนี่ย คนพวกนี้ไม่ได้เข้าไปเกี่ยวข้อง ที่ผมคิดว่าจะมีขึ้นมา คือ ผู้ที่มีหน้าที่ทำโปรแกรม อย่าง Engineer ทำตามบัญชา ฉันทก็ทำตามที่รับบัญชา แต่ในมุมมองของ Engineer มันอาจจะปัญหาที่ผู้บริหารไม่เข้าใจ
ผู้ดำเนินรายการ	การบิณฑวนดุสิตหลักสูตร 4 ปี เรียน 3 ปี พอปีที่ 4 ฝึกวิชาชีพ การบินไทยเค้าอยากจะได้ซัก 10 กว่าคน เขาขอตัวเด็กตอนเพิ่งเริ่มเรียน ปี 4 เลย ไม่ต้องไปเรียนครบ 4 ปี เค้าจะขอไป Train เองตรงนั้น ตรงนี้คุณพงพันธ์คิดว่ายังไง
คุณ พงพันธ์	คิดว่าเป็นไปได้ดีทีเดียว เพราะเค้าจะได้เห็นภาพจริงของนักศึกษา ว่าสิ่งที่ไปเรียนมา เมื่อไปใช้จริงจะนำไปปรับไปใช้ยังไง เพราะแต่ละที่ก็จะมีระบบที่แตกต่างกันไป
ผู้ดำเนินรายการ	ขอบคุณครับ มีท่านที่ไม่เห็นด้วย คุณพูนลาภ เชิญครับ
คุณพูนลาภ	ผมเห็นด้วยถ้าเด็กปี4มาเรียนกับเอกชน แต่ว่าแก้ปัญหา Business

Process ต่างๆ ยังไม่แก้ ประเด็นของคุณอนันต์จึงไม่เห็นด้วย จริงๆ แล้วสาย IT ก็คือ วิทยาศาสตร์วิเศษๆ เรียนเทอมเดียวกับวิศวกรรมกับวิทยาศาสตร์เนี่ย ถ้าพูดให้เห็นภาพก็คือว่า เวลาเรียนสายเคมีเนี่ย เราเห็นชัดเจนเลยว่าศูนย์ตรวจจีแห่งประเทศไทย ก็คือสารตรวจโรคมันชัดเจนแล้วว่าสารตรวจโรคมันคืออะไร ปัสสาวะมันคืออะไร 2 อย่างนี้ Strategic ไม่เปลี่ยนแปลงแน่นอนแต่ IT ไม่เหมือนกัน IT โจทย์ที่เป็น Dynamic คนที่เราได้อยู่เรา Manage แบบพอไปเจอ Dynamic เขาไม่ได้เลย ที่นี้การที่ Built คนเข้าไปสู่ Dynamic มันต้องอาศัย Skill คือความรู้เมื่อ 10 ปีที่แล้วเนี่ย เหลือให้ใช้เนี่ย น้อยมาก เหลือไม่ถึง 10 % ที่ใช้อยู่ตอนนี้ เพราะทุกอย่างโดนเปลี่ยนแปลงหมดแล้ว ต้องยอมรับเรื่องความรู้ไม่จำเป็นสำหรับเรื่อง IT เพราะข้อมูลใหม่เพิ่มอยู่ตลอด เพราะฉะนั้นต้อง Built Skill เช่น Project Management วิเคราะห์ Process นี่ก็คือ สิ่งที่มีอยู่ในงาน ด้านงานย่อยคำว่า Process ก็คือเรากำลังมองงาน ตั้งแต่ 2 หน่วยงานขึ้นไป ก็คือ ถ้าเราเรียนให้เด็กไปเขียน Software หรือ การใช้งาน Process ไม่มีทางที่เด็กจะไปเขียนงานระดับ Process ได้ Software ที่เราซื้อไม่ว่าจะค่ายไหนก็ตามต้องใช้ Process หมดมันไม่ Support Business Process การสร้างคนต้องคิดถึงเรื่องนี้ คือเรากำลังสร้าง Software Thai ไปอุตสาหกรรม Software สำเร็จรูป ตอนนี้ทำดูจากหลายๆ ที่ และที่ Insert ออกมา ก็จะเป็นปีที่ SOA โตเต็มที่ จะเกิด Software Hybrid ที่ Support Business Process แปลว่าความรู้ที่เราได้อยู่ที่วิเคราะห์แบบ Process เนี่ยจะไม่มีประโยชน์เลย ซึ่งตรงนี้ถ้าให้เด็ก 3 ปีแล้วส่งเลย โดยเฉพาะองค์ความรู้ที่ใช้มหาวิทยาลัยสอนได้ทันต่อความต้องการทางธุรกิจ ให้เด็กเข้ามาปรับพื้นปรับความรู้ 7 ปี ซึ่งผมคิดว่าสถานศึกษาต้องพัฒนาขึ้นมาเช่นเรื่องของการค้นคว้าหาข้อมูลควรจะเป็น Skill สะสมตั้งแต่มัธยมแล้ว ไม่ใช่ Built ตอนมหาวิทยาลัย

ผู้ดำเนินรายการ

ตรงนี้น่าสนใจคุณพูนลาภครับ คุณพูนลาภพูดถึงการ Built Skill ให้เกิดขึ้น ผมก็เห็นด้วยที่ควรเรียนแต่เนิ่นๆ แต่ความรู้ที่เรียนตอนปริญญา มันเกาจนต้องโยนทิ้งเลยคงไม่ถึงขนาดนั้นนะครับ ลองมาฟังของทาง PTT หรือไม่ครับ เชิญครับ

คุณไชยากร

ผมจากกลุ่มบริษัท ปตท. ก็ขอแสดงความคิดเห็นในด้านบุคคลากรด้าน IT จริงๆ เห็นด้วยกับหลาย ๆ ท่าน แต่มีประเด็นหนึ่งที่ยังไม่พูดออกมานะครับ ขอเสริมประเด็นแรกตรงที่ CS lox info เสนอขึ้นมา ขอให้ keyword ว่า Human Introduction ก็แล้วกัน คือคนที่ถูกสร้างใน แอนเดียนั้นนะครับ ส่วนใหญ่จะอยู่กับคอมพิวเตอร์ทั้งวัน พฤติกรรมที่จะเจอคนนี้น้อยมาก ซึ่งก็เป็นแนวทางของเค้า ซึ่งก็น่าจะมีกิจกรรมที่จะเข้าไปเสริมในส่วน ของ Human Introduction เพื่อเพิ่ม Skill สำคัญมากเวลาลงไปในตลาดในการ ทำธุรกิจนะครับ เป็นอะไรที่น่าส่งเสริมในเรื่องนี้ต่อไปอะนะครับ ที่นี้ ปัญหาที่เจอในองค์กรส่วนใหญ่ที่เจอก็คือ IT ต้องเรียนรู้ตลอดเวลา ถ้า คุณเรียนจบป๊อบอีก 3 ปี คุณอาจจะไม่ได้ใช้แล้วก็ได้ เพราะในโลกของ IT เป็นโลกที่เปลี่ยนแปลงเร็ว อีกเรื่องหนึ่งที่ผม Focus ก็จะเป็น Focus ในเรื่อง ของ Security เป็นแนวทางที่แจ้งไว้นะครับ เป็น Area ที่จะ Focus ช่วงแรกๆ ในเรื่องของการ Continues Learning ตรงนี้เนี่ย คือคนที่ ทำงานในบริษัทจะมีปัญหาตรงที่ว่า ปัญหางานเยอะจนล้นมือ แล้วการที่ เค้าจะไป Learning อะไรใหม่ๆ เนี่ย ถามว่าถ้าเรียนเสร็จแล้วองค์กรจะมี ปัญหาหรือไม่ ซึ่งถ้าไม่มีอะไรที่มันจูงใจนะครับ เพื่อให้พนักงานเกิด แรงจูงใจตรงนี้เนี่ย มันก็จะทำให้ขาดตรงนี้ไป เพราะใน Area ของ Security ตรงนี้เค้าชัดเจนเลยนะครับ คือตลาดต้องการมากนะครับ แต่ การส่งเสริมในขณะนี้ไม่สอดคล้องไปในทิศทางนั้น แล้วอีกอย่าง ถ้า พัฒนาบุคคลจนเก่งไปคนจะโดนแย่งซื้อตัวไปองค์กรอื่นหรือไม่ ก็เบื้องต้น ผมขอกล่าวไว้แค่นี้ก่อนนะครับ

ผู้ดำเนินรายการ

คุณอนันต์พูดถึง Business process

คุณพงษ์ พูดถึง System มันเป็นอย่างไรมันผูกพันอย่างไร

คุณพูนลาตได้ทั้งสกล ได้ทั้งลักษณะคอนเทินวอส์ Learning

คุณไชยากร มาในเรื่องของ Human Interactive ซึ่งตรงนี้ผมคิดว่าเป็น Key work ที่นักวิจัยจะถอดออกไป ต้องชัดเจนตรงนี้การที่ผมพยายามทำ Key word ให้กับตัวคน เพื่อให้ นักวิจัยถ้าเค้าอยากเจาะลึกเนี่ยจะไปถาม ใคร ถ้าจะขยายความให้หมดตรงนี้นั้นคงไม่ครบหรอก ลองมาฟัง ความเห็นคุณ ชไมพร บ้างว่าเป็นยังไงครับ ในการพัฒนา Software Park คุณชไมพรคิดยังไงครับ

คุณชไมพร

ดิฉันเป็นหน่วยงานของรัฐฯ สังกัดกระทรวงวิทยาศาสตร์ ภารกิจหลักคือส่งเสริมและสนับสนุนผู้ประกอบการอุตสาหกรรม Software เป็นหลัก เป้าหมายของเราก็คือบริษัท Software นั่นเอง ส่วนงานที่รับผิดชอบอยู่ก็คือ ดูแลบุคลากรด้าน IT ได้ไปสัมมนาเรื่องนี้มาหลายที่ แต่จะเน้นไประดับสูงซึ่งเป็นโจทย์ที่เราต้องแก้

ผู้ดำเนินรายการ

แต่ผมว่า Hardware Software มัน OK แต่ผมว่า Software เนี่ยมันยังไม่ได้ในขณะที่ท่านฟัง 3 - 4 ท่านพูดถึงตัวผลผลิตของท่าน มันเป็นอย่างนี้ ๆ ท่านอาจจะแก้ต่าง หรืออาจจะป็นเป็นข้อสังเกตว่า ที่พูดมามันลำสมัยแล้ว ทาง Software Park เนี่ยทำหมดแล้ว รวบรวมผลผลิตจากเราถึงจะดีขึ้น

คุณชไมพร

ก็มีความเห็นคล้ายคลึงกัน ถ้าพูดถึง ICT ศัพท์ค่อนข้างกว้างมาก มีเรื่องหลักๆ 3 เรื่อง ก็คือ IT Hardware Software และ Communication ซึ่งทั้ง 3 เรื่อง Built Skill ต่างกันโดยสิ้นเชิง เพราะฉะนั้นต้องเลือกให้ชัดว่าจะเลือกอะไร หรือจะไปพร้อมกัน ทั้ง 3 เรื่องก็ต้องดูในเชิงลึกหมด นักพัฒนา Software เก่ง ๆ ก็ต้องมีความรู้ในการพัฒนาอยู่ 3 เรื่องด้วยกัน

1. รู้เรื่อง Technology
2. process
3. คน

สถาบันการศึกษาสอนเยอะคือเน้นเรื่องนี้เรื่องเดียว อาจจะทันสมัยไม่ทันสมัยบ้าง เพราะเทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงทุกวัน บางที่ต้องเทรนอาจารย์ก่อนเหมือนกัน มาถึงเรื่อง Process แบ่ง เป็น 2 สายใหญ่เหมือนกัน Process แรกที่เกี่ยวกับ พัฒนา Software ก็จะมีกระบวนการที่ Software เค้าจะรู้ว่า แต่ละกระบวนการเป็นอย่างไร ซึ่งตรงนี้จะไม่ค่อยมีใครสอนกัน เด็กที่จบมาก็เลยพัฒนา Software ตามใจฉัน ผลงานที่ผลิตออกมาก็เลยเป็นของตัวเอง ใครมาดูไม่รู้เรื่อง ไม่สามารถ ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงอะไรได้ ทำให้ง่ายกว่า ก็จะเป็นแบบนี้ทุกครั้ง เนื่องจากขาด Process ของการพัฒนา อีกอย่างคือขาดความรู้ความเข้าใจตามโจทย์ บอกให้เขียนแบบนี้ก็เขียนแบบนี้ แต่ไม่รู้หรือว่าเขียนทำไม ทั้งที่

เป็นหัวใจของการพัฒนาระบบไม่ใช่แค่เขียน Program ออกมาให้ได้ เพราะฉะนั้น ความรู้ตรงนี้สำคัญมาก ๆ ณ วันนี้อุตสาหกรรมก็พูดถึงแต่ GPO หรือ GPD ในขณะที่เด็กเราจบมาไม่รู้ GPO คืออะไร ตัวที่ 3 ก็คือ คนที่เน้นในเรื่อง Soft Skill Programmer โดนงานมาก ๆ ก็พูดกับคนไม่รู้เรื่องเพราะวันๆ นั่งคุยกับเครื่อง ซึ่งปัญหานี้ก็คือ Soft Skill ก็รวมถึง Skill หลาย ๆ อย่าง รวมถึงการไฟเรีนรู้ ถ้าเกิดหยุดเรียนเมื่อไหร่ล้มสมัยเมื่อนั้น เราก็ขอเน้น เรื่อง 3 ทั้ง ที่เราเน้นอยู่ และอีกเรื่องหนึ่งก็คือ เด็กที่อยู่ในแวดวง Software ไม่ค่อยได้รับการยอมรับจากทางธุรกิจ เพราะถ้าเด็กแก้ปัญหาให้เค้าไม่ได้ก็กลัวจะจ้างไว้ทำไม จะต้องคิดแบบมีกลยุทธ์เข้าไป ไม่ใช่คิดแค่นี้เพื่อลงทุนระบบนี้ ก็เกิดคำถามว่าลงทุนไปแล้วได้อะไร คุณต้องเข้าใจแต่ละธุรกิจว่าเขามี Major อย่างไร อะไรที่จะเข้ามาช่วยในการพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขัน เพราะธุรกิจต้องการตรงนั้น ถ้าลงทุนไปแล้ว คุณไม่สามารถสู้คู่แข่งได้อาจจะเปล่าประโยชน์ เพราะฉะนั้น IT ต้องเป็น Enabler แต่จะเป็น Enabler ได้ นั้น คนๆ นั้นต้องมีความรู้ค่อนข้างมาก ก็ขอกล่าวไว้เพียงแค่นี้แล้วกันนะคะ

ผู้ดำเนินรายการ

ปัญหาหลักๆ ของคุณชไมพรที่ Software Park ที่อยากบอกกับผู้ประกอบการว่าอย่างไร

คุณชไมพร

เรามุ่งต่อยอดถึงระดับ Training เราต่อยอด เพราะเราพัฒนา Process ในการพัฒนา 2ปี- 4ปีไม่ทันเพราะฉะนั้นสิ่งที่เราก็คือเราช่วย มุ่งเน้นเลือกทำว่าอยากจะสร้างอะไร Skill ที่เราอยากสร้าง คือเรา Focus เฉพาะ Hardware เรารู้ว่าวันนี้คนที่สร้าง Software เราไม่ได้ขาด แต่เราขาด ในเรื่องของคนต่างหาก ที่เราขาด นี่ก็คือ Process ที่สำคัญในการพัฒนา Software ถ้าเทียบกับอุตสาหกรรมก่อสร้างก็ต้องบอกว่าเล็กหรือใหญ่ สมมติขั้นเดียวกับ 5 ขั้น ระบบการสร้างก็ต่างกันแล้ว Software ก็เช่นเดียวกัน ใช้คนหลายคนเป็นร้อยไม่ได้คนละเรื่อง ตอนที่เรากำลังต้องการคือ นักออกแบบระบบ ถ้าไม่คนพวกนี้เราไม่มีทางทำ Software ใหญ่ๆ ได้ อีกอันหนึ่งก็คือ มี Programmerแล้วมี Designer แล้วแต่ถ้าคนคุม Project Manager ถ้าขาดคนนี้ไป ก็มีโอกาสเจอปัญหาค่อนข้างมาก

ผู้ดำเนินรายการ

ผมขอถามเป็นความรู้สึกนึกคิดหนึ่งว่า ที่เรานอยู่ขณะนี้เพื่ออนาคตซักกี่ปี มี

ความเป็นไปได้ใหม่ครับถ้าจะฝึกคนเผื่อไว้ถึงปี 2010 เพื่อให้ทางนี้เค้าสบายใจหน่อย

คุณชไมพร

จริงๆ แล้วเป็นสิ่งที่จะต้องพัฒนาตลอดเวลา มันยากตั้งแต่หาผู้สอน ที่จะมาสอนคนกลุ่มนี้เลย จะต้องเป็นคนที่รู้จริงและมีประสบการณ์ตรง และหลายหลายอย่างต้องลงไปทำจริง อาจจะต้องขอผู้ประกอบการเข้าไปเรียนรู้เลยอะไรประมาณนี้ ก็เคยมีบริษัท ให้มาเรียนรู้เลย บางมหาลัยก็ส่งไปฝึกตั้งแต่ปี 3 เลย ทำให้เห็นภาพได้เร็วขึ้น ได้รู้เลยเราอยากทำงานในด้านนี้ไหม เราก็ได้ให้ความเห็นไป เป็นโครงการนำร่องตรงส่วนนี้

ผู้ดำเนินรายการ

คุณยิ่งเด่น ครับจาก G-Able คิดอย่างไร กับปัญหารวมทั้งของคุณชไมพร การพัฒนาบุคลากรต่างๆ คุณยิ่งเด่นคิดอย่างไรครับ

คุณยิ่งเด่น

ในส่วนของท่านบริษัท G-Able นะครับ จริงๆ ผมเห็นด้วยกับหลายๆ ท่าน นะครับ ว่าเราไม่ต้องการผู้ที่พูดไม่เป็น คิดไม่เป็น อาจจะอยู่ในโลกของเขา ซึ่งเราไม่ต้องการ เราต้องการคนที่ คิดเป็นพูดเป็นทำเป็น สามารถค้นคว้าเพิ่มเติมด้วยตนเองได้ นั่นคือภาพของบุคคล เพราะว่าเราย้อนกลับไปพบว่า เช่น ทำไมเดี๋ยวนี้เค้าไปเอาคนเก่งมาเล่นบาส แต่หาคนตัวสูงมาฝึกแทน เพราะเรียนวันนี้พรุ่งนี้ความรู้ที่เรียนอาจจะเปลี่ยนไปแล้ว พอเข้าองค์กรไหนองค์กรนั้นต้องมีการ Present อยู่ตลอด ผมรู้ว่ามหาลัยผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และก็ไม่กลัว IT ตรงนั้นเป็นประเด็นมากกว่า แต่ในอนาคตจริงๆ เนี่ยผมมองเห็นถึงอุตสาหกรรม Software ว่า ถ้าจามุ่งไปอุตสาหกรรม Software ต่างประเทศเนี่ย ค่อนข้างยาก แต่คนไทยที่จะมาทำในเรื่องของ Management เค้าต้องเรียนรู้ด้าน Business process อาจจะมีคนที่เชี่ยวชาญเทคนิค คนไทยอาจจะเป็นตรงนั้น ในองค์กร ที่จะเป็นผู้ใช้ ส่วนที่เหลือของ Data ที่ผู้ประกอบการ อาจจะมี Vendor ในต่างประเทศ

ผู้ดำเนินรายการ

คุณยิ่งเด่นได้สะท้อนออกมา ไม่น่ามองข้ามนะครับ เพราะว่าในปัจจุบันเนี่ย ผู้บริหารการศึกษา กับผู้จัดการการศึกษา ยกตัวอย่างง่ายๆ ขณะผู้บริหารจัดการวิทยาลัย จะเป็นผู้ดูแลดูอะไรทั้งหมด ตรงนี้ผมฝากไว้

ว่า ในเรื่องของ ICT เนี่ย มันจะมีผู้บริหาร ICT กับผู้จัดการ ICT มันต่างกันมากน้อยแค่ไหนอย่างไร เดียวก็จะขอความรู้ด้วยอะนะ ตรงนี้เป็นแนวโน้มที่ค่อนข้างจะชัดเจน ถ้าดูใน Blue Ocean คนที่เขาเขียนเอง คนเขียนเอง กับคนแปลเนี่ยคนละเรื่องเลย ทำให้เรื่องที่เราพูดในขณะนี้เนี่ย มันสะท้อนหลายๆ มิติลองมาฟังจากทางด้านคุณวัชชัยครับ เชิญครับ

คุณวัชชัย

ผมวัชชัยจาก UIH คือผมขอเพิ่มเติมจากที่คุณชไมพรพูดถึงเมื่อซักครู่ครับ บุคคลกรด้าน IT เราเนี่ย เรามีหลักอยู่ 3 ตัวคือ เรื่องของ Process เรื่องของ เทคโนโลยี เด็กที่เข้ามาทำงานในองค์กรธุรกิจเป็นคนที่เก่งมากแล้วสามารถ ตามเรื่องนี้ได้ทัน เราไม่ต้องศึกษาแล้วว่าความสามารถของคนเราด้าน Technology เขาแข็งแรงมาก แต่ว่าในส่วนของ People ในส่วนของ Process เค้านอน เวลาเค้าทำงานหรือรับโจทย์จากผู้บริหาร เค้านะเน้นอย่างที่เราเนี่ยนำมาใช้ให้ได้อย่างที่เราต้องการ แต่เค้าจะไม่เห็น Possibility อื่น ๆ ในเรื่องของ People กับ Process ในสมัยผมเรียนการที่จะจบการศึกษา ทางอาจารย์ผู้ประเมินจะเน้นเทคโนโลยี คือคุณทำได้ถูกต้องตามหลักทฤษฎีคุณก็จะผ่านตรงนั้นไป แต่จากที่ผมเห็นเพื่อนหลายๆ ท่านทำกันเป็นมุกกว้างกว่านั้นคือ ทำทั้ง 3 หลักเลย คือเขารู้ว่าเขาในสิ่งที่เขากำลังทำไปช่วยในเรื่องของ Process ถ้าหาก Process นั้นมันไม่เนี้ยคือมันมีการเอาไปใช้งานหรือเอาไป Apply เพื่อไปใช้งานด้านอื่นๆ นอกเหนือจากโจทย์ที่ตั้งไว้อีกได้ก็จะถูกกดดันว่าเรื่องนี้ใหญ่เกินไปทำไม่ได้ หรือว่าไม่มีทฤษฎี Support ซึ่งผมคิดว่ามันน่าจะเป็นเรื่องของไก้กับไข่มากกว่า คือถ้าเราเน้นเรื่องของเทคโนโลยีในแง่หนึ่งคือก็จะแข็งในด้านนั้น แต่อาจจะมึลักษณะในด้านของวิชาอื่นๆ ที่เขาเห็นว่าผิดก็ไม่ใช่ไร แต่ถ้าคุณมี Mindset ซึ่งถ้าคุณคิดว่าจะทำงาน Project สัก Project หนึ่ง คุณดูว่า Technology หรือ Business นั้นของเขาเป็นอย่างไร และคุณเห็น Possibility แล้วมาตอบว่าไม่สามารถทำได้ใน Possibility นั้นแต่ผมคิดว่าควรจะเป็นอย่างนั้นนะ ซึ่งมันก็จะฝึกเรื่อง Project Management Skill ด้วยและที่ผมเห็นว่ามันเป็นปัญหาอย่างมาก คือเรื่องของคนทำงาน IT ที่พูดกับคนอื่นไม่รู้เรื่อง ผมไม่แน่ใจว่าในเรื่อง Skill นี้มีวิชาที่สามารถมีหลักสูตรอยู่ในการเรียนการสอนได้หรือเปล่า เพราะผมคิดว่าเรื่อง Communication นั้นเป็นเรื่องสำคัญเพราะเนื่องจากเขาแข็งแรงเรื่อง

Technical มากเนื่องจากเขาต้องสื่อสารกับผู้ที่ต้องใช้งานจริงจึงพูดกันไม่รู้เรื่อง เพราะเอาเรื่อง Technical มาตั้งเป็นกำแพง แต่ถ้าให้มีการสื่อสารที่ดีขึ้น เช่นทำไม่ได้เนื่องจากปัญหาในด้านของ Technical แต่น่าจะทำแบบนี้ละ ผมคิดว่าต้องทำให้ 3 เรื่องนี้สอดคล้องกัน

ผู้ดำเนินรายการ

ตรงนี้ค่อนข้างที่จะมุ่งไปที่หน่วยผลิต และส่วนของกระทรวง ICT ปัญหาตอนนี้คุณมองบ้างไหมว่า ICT ไม่ทำอะไรเลย น่าจะทำอย่างนั้นอย่างนี้ คุณได้นะถึงแม้ว่าจะเป็นการแก้ปัญหาปลายเหตุก็ไม่ใช่ไรนะ เพราะคนผลิต ๆ ไปแล้วตอนนี้อยู่ในตลาด ICT จะเรียกมา Training ก็ไม่ทันแล้ว ICT น่าจะทำอะไรบ้างเสนอได้นะ

ผู้เข้าร่วมสัมมนา

จากที่ได้คุยกับหลาย ๆ ท่านได้เข้าร่วมประชุม คือผมเห็นว่ามันมีอะไรบางอย่างในธุรกิจ ICT ที่มันเป็นเหมือน Jigsaw ที่มันขาดหายไป คือเรื่อง Community ของคนทำงานด้านนี้ และที่ผ่านมามาก็เห็นบทบาทขององค์กรหลาย ๆ องค์กรที่เราสร้างขึ้นมาเป็น Community อย่างเช่นสมาคมต่าง ๆ เนื่องจากมีปัญหาเยอะไม่ว่าจะเป็นเรื่องเก่า ๆ ด้าน ICT เช่นเรื่องกฎระเบียบ หรือเรื่องต่าง ๆ ซึ่งเราก็พยายามแก้ปัญหาต่าง ๆ เรื่องของการแก้ Regulations ต่าง ๆ แต่เรื่องของการตั้ง Standard การทดสอบ ซึ่งผมคิดว่าเป็นเรื่องที่ดีอยู่แล้วแต่ไม่รู้ว่ายาวนานจะเป็นอย่างไร แต่ถ้าเราตั้งมาตรฐานให้ผู้ที่อยู่ในธุรกิจรู้ว่าต้องมี Qualification ให้เขารู้ว่าต้องมีอะไรบ้างก็น่าจะช่วยให้เขาได้ ส่วนเรื่อง Community ที่เขาจะมาแลกเปลี่ยนหรือว่าเสนอแนะในสิ่งที่เขาต้องการ สมมติในปัจจุบันนี้ต่างคนก็ต่างทำงานของตนเองไป แต่สมาคมวิชาชีพเฉพาะของเขาเองก็น่าจะช่วยให้เยอะ รู้สึกว่าจะมีแนวโน้มที่จะทำตรงนั้น ส่วนสมาคมที่เป็นสมาชิเฉพาะที่ทำมาเพื่องานเฉพาะด้านเพื่อ Lecher เพื่อปกป้อง Benefit ของคนในวิชาชีพ ผมคิดว่าในระยะยาวไม่น่าจะช่วยให้ได้สักเท่าไร

ผู้ดำเนินรายการ

พูดเรื่องนี้ก็ค่อนข้างสะท้อนภาพให้เห็นได้อย่างชัดเจนว่ากระทรวงสาธารณสุขก็ค่อนข้างจะ Care กับแพทยสมาคมพอสมควรมีอะไรก็จะปรึกษาหารือกันตลอด ที่ผมถามตรงนี้ก็คือกระทรวง ICT ในสายตาท่านเป็นอย่างไร เพราะยังเป็นกระทรวงน้องใหม่ เพราะฉะนั้นบทบาท

บางอย่างก็อาจจะยังไม่ค่อยชัดเจนจนบางทีก็มีข่าวว่าสื่อว่าจะยุบกระทรวงฯ นี้ หรือจะเปลี่ยนแปลง เพราะฉะนั้นตรงนี้ถ้าเราได้สะท้อนในฐานะผู้ประกอบการที่พูดกันมาตรง ๆ เนี่ยนะ ความหวังหรือสิ่งที่คุณบอกว่า Community แต่ผมบอกว่าเป็น เพื่อพี่น้องที่ภาษา ICT ที่น่าจะพูดกันได้ว่า เรื่องมันก็น่าจะเกิดขึ้นได้

คุณณัฐวุฒิ

สวัสดีครับ ผมณัฐวุฒิจากบริษัท MFEC ผมจะเสนอในมุมมองที่แตกต่างออกไปนะครับ คือผมมองว่าอีก Point หนึ่งนอกจากว่า Skill ที่ใช้ในการคัดเลือกบุคลากรที่รับเข้ามาแล้ว ที่สำคัญอันหนึ่งคือเรื่องของศีลธรรมว่า ทำอย่างไรก็ได้ที่จะปลูกฝังให้บุคลากรหรือรุ่นน้องที่จบใหม่ เช่นเวลาสอบ Coding ต้องไม่มีการลอกเพื่อน หรือเวลาสอบไม่มีการนำโพงเข้าไป

ผู้ดำเนินรายการ

มุมมองของคุณณัฐวุฒิจะบอกว่าถ้ามันลอกข้อสอบแล้วเนี่ย เวลาที่มันทำงานที่ไหนก็จะมีคนหล่นเพื่อน และร่วมงานกันก็จะมีลักษณะขโมยงานอะไรอย่างนี้ใช้หรือเปล่า

คุณณัฐวุฒิ

คือผมเชื่อว่า เช่นการสร้างบ้านถ้าเราลงเสาเข็มที่ดีที่มันมั่นคง ระยะเวลาบ้านก็จะมั่นคง แต่ถ้าเสาโอเนนไม่นานบ้านก็จะทรุด ผมก็จะเรียนตามตรงว่าผมก็เรียนจบ Computer Science แต่สุดท้ายผมก็มาทำงานทางด้าน Sale คือมุมมองผมก็คือเราเป็นพนักงานขายจะอย่างไรก็ได้ที่เราจะต้องซื่อสัตย์กับองค์กรนี่คือสิ่งที่สำคัญ

ผู้ดำเนินรายการ

ขอบคุณมาก อย่างไรก็ตามก็ต้องสนองรัฐบาลชิงแก่ตอนนี้น้อย คุณธรรม 8 ประการ ซื่อสัตย์อะไรก็ว่าไป

คุณอนnek

สวัสดีครับ ก็เห็นด้วยกับหลาย ๆ ท่านนะครับ ผมมองว่าเป็นการยากที่เราจะสามารถหาบุคลากรที่จะครอบคลุมหลาย ๆ ด้านที่มีองค์ประกอบหลาย ๆ ส่วน อย่างในเรื่อง Business Process สถาบันอาจจะ Co กับบริษัท อาจจะเป็นบริษัทนั้น ๆ ว่าแนวโน้มเทคโนโลยีไปถึงไหน และเน้นว่าควรจะไปทางด้านไหน ผมมองว่าหลักสูตรนั้นสำคัญ เพราะเรื่องบุคลากรด้าน ICT ต้องเน้นในส่วนของการเนื้อหา เทคโนโลยีว่าเข้มข้นขนาดไหน อย่างที่เขาจบมาขนาดไหน เรื่องเทคโนโลยีเทคนิคเขารู้ขนาดไหน ผมว่าปัญหามัน

หลายด้าน เพราะถ้าเขาารู้ลึก ชำนาญ เขาก็จะสามารถแก้ปัญหาได้ในทุกด้าน

ผู้ดำเนินรายการ

ขอบคุณครับ

คุณสุนทร

ผมมาจากบริษัท ZDNA คือปัญหาที่พบในการพัฒนาบุคลากรด้าน ICT ในระดับจบใหม่หรือประสบการณ์ 2-3 ปีก็ต้องมาทำความเข้าใจส่วนใหญ่ว่าจะสามารถทำความเข้าใจก็ค่อนข้างช้า ดังนั้นขั้นแรกจึงคัดเลือกจากบุคลากรที่มีประสบการณ์มาพอสมควรเพราะจะปรับตัวได้ค่อนข้างเร็วกว่าเด็กที่จบใหม่ เพราะบริษัทก็ต้องการบุคลากรที่เป็นผู้เชี่ยวชาญเข้ามาทำงานนะครับ และส่วนถัดมาคือเป็นการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องของพนักงานที่รับเข้ามา คือการเรียนรู้ต่อเนื่องและพัฒนาตนเองได้ก็จะเป็นเรื่องทักษะความรู้ด้านภาษาอังกฤษ ก็ต้องการพอสมควรเพราะต้องสามารถไป Search หาข้อมูลใน Internet ได้และการ Training Course ในส่วนนี้ในอุตสาหกรรมฯ ต่าง ๆ ก็จะมีการสนับสนุนในการ Training Course อยู่เยอะพอสมควรแต่ก็ค่อนข้างแพง แต่ก็ไม่ทราบว่าในการ Train แล้วจะสามารถสร้างคุณภาพในการด้านการปฏิบัติงานเพิ่มมากขึ้นตามที่องค์กรต้องการหรือไม่ และเรื่อง Certificate ที่จะให้ส่งบุคลากรไปอบรม และน่าจะมีค่าอบรมที่ไม่แพงมาก และควรแบ่งระดับเป็น 3 ระดับคือ ง่าย ปานกลาง ยาก เพราะปัญหาปัจจุบันคือเรื่องของ Certificate ตอนนี้คือมีราคาสูง และยากจึงขาดแรงกระตุ้นที่จะพัฒนาความสามารถ หรือถ้าจะให้ง่ายกระทรวงฯ อาจจะทำเป็นระบบ

e-Learning ใน Internet ให้เป็นการเรียนรู้เองช่วงเวลาว่าง หรือตอนเย็น ต่อมาการ Management งานของแรงงานด้าน ICT คือการจัดการงานทั้งหมด การแก้ปัญหา เขาอาจจะทำเป็นส่วน ๆ และต้องคอยย้ำคอยเตือนเรื่อย ๆ กว่าจะได้งานกลับมาทั้งหมด และในการแก้ปัญหาเรามอบปัญหาไปให้รับผิดชอบ เขาก็เข้ามารายงานว่าเขาทำไม่ได้ ก็อยากให้มีการสอนเพื่อให้รู้จักการแก้ปัญหา ถ้าขั้นแรกทำไม่ได้ ก็ต้องมีวิธีที่ 2 รองรับการแก้ปัญหาไว้ด้วย

ผู้ดำเนินรายการ

ครับ ของคุณสุนทรนี้น่าสนใจตรงที่ว่าทำไมมองภาพรวม แบบนี้เห็นเยอะ

คุณนวัต

นะอย่างเช่น ในวิทยบริการมีหลาย ๆ ฝ่ายที่ว่าตัวเองจะทำแต่เรื่องของฉันเท่านั้น อยากดูว่าถ้าวิทยบริการคืออะไรถ้า สวนดุสิตอยู่ไม่ได้ นี่คือการไม่มองภาพรวม ซึ่งในเรื่องแรกผมอยากให้พูดครบทุกคน

กราบเรียนท่านประธานนะครับ ผมมีอยู่ทั้งหมด 3 บริษัทซึ่งผมอาจจะพูดในภาพกว้างนะครับ ซึ่งเรา Joy กับ ICT SIPA ทำโครงการร่วมกันก็มี ซึ่งปัญหาที่เราพบในการพัฒนาบุคลากรด้าน ICT ผมอยากจะชี้ให้เห็นว่าก่อนอื่นเราต้องมองก่อนว่าเราจะพัฒนาในด้านไหน ด้าน Product ด้าน Service ถ้า Product ก็ต้องดูว่าเราจะพัฒนาบุคลากรให้มา Render Product ใหม่ หรือเราจะพัฒนาบุคลากรเพื่อให้มารองรับกับผลิตภัณฑ์เดิม ๆ ที่มีอยู่ในตลาดให้เข้ามาเรียนรู้กับ Vendor เพื่อไป Support กับตลาดได้หรือในแง่ Service เราต้องรู้ Business Process มันก็แยกย่อยไปอีกว่าธุรกิจคุณคืออะไร แน่นนอนอย่างที่คุณพูนลาภพูดว่าตรงนี้อาจจะมีการเรียนการสอนอยู่ในมหาวิทยาลัยฯ ก่อนว่าคุณควรจะรู้เรื่อง Business หน่อยนะ แล้วค่อยไปต่อยอดเอาในธุรกิจที่คุณทำ ก็ต้อง Train คนขึ้นมาในแต่ละ Path แต่ละ Section ว่าปัญหาของคุณที่มันจะเกิดมันจะต้องแก้ปัญหายังไง แต่ปัญหาหนึ่งในการทำงาน IT คือเราค่อนข้างให้ความสำคัญกับการ Management มากกว่าการทำงานด้านเทคนิค เช่นเรื่องเงินเดือน หรือความก้าวหน้า ไม่งั้นต่างประเทศก็คงไม่มี CEO CTO เพราะให้ความสำคัญด้านการ Manage มากกว่า ถ้าเราบอกว่าอยากสร้างคน IT ให้สามารถแข่งกับเขาได้ก็ต้องทำ R&D เราต้องทำอย่างไร เราต้องสร้างคนที่จินตนาการก่อน ต้องให้เขาล้าคิดกลล้าทำก่อน อย่างผมเห็น Thesis ปริญญาเอกของบ้านเราหลายดั่ง ๆ มันไม่ต่างจาก 10 ปีที่แล้วเลยมันต่อยอดขึ้นมานิดเดียวเอง ส่วนของต่างประเทศแตกต่างกันอย่างมาก ซึ่งเราต้องพัฒนาให้ได้แบบเขา ถ้าเราบอกว่าเราจะสร้าง Product เอง สร้างโนวฮาวขึ้นมาเองเราก็ต้องสร้างเวทีให้เขาเล่น ไม่ใช่เวทีที่จะต้องไปอิงกับ Product นั้น แต่ต้องต่อยอดจากสิ่งเดิมที่มี แต่ต้องให้เด็กสามารถคิดได้เอง ทำเอง นั่นก็คืออุตสาหกรรมที่ทำ R&D อยู่แล้วแต่ก็มีจำนวนน้อย บริษัทอย่างผมที่ยังไม่ล้มหายตายจากไปเพราะทนพิษบาดแผลไม่ไหวเนี่ย อย่างที่เคยคุยกับคุณสุวรรณีแต่เดียวเราคงต้องคุยกันยาว

ผู้ดำเนินรายการ	ขอบคุณครับ มีใครมีบ้างครับที่มี R&D ของบริษัทบ้างครับที่มาตรงนี้เนี่ย พอถึงตรงนี้มีอีกท่านหนึ่งครับในส่วนของผู้ประกอบการที่จะสามารถตอบโจทย์ข้อที่ 2 ได้เลยที่สามารถแก้ปัญหาตรงนี้ได้มีหรือไม่ครับ ถ้าไม่มีขอข้ามไปข้อที่ 3 เลยนะครับ เพราะข้อที่ 2 ความต้องการด้านบุคลากรด้าน ICT ที่ไม่มีปัญหาเหมือนข้อแรกในหน่วยงานของท่านนั้น แต่ท่านต้องเขียนไว้ด้วยนะครับเพราะผมจะขอแผ่นนี้คืนนะครับ ข้อที่ 3 ดีเลยที่คุณวัดทั้งทำไว้ในเรื่อง R&D บอกว่าเราต้องสร้างจินตนาการ เพราะฉะนั้นอีก 5 ปีข้างหน้า บริษัท 3 บริษัทของท่านต้องการบุคลากรด้าน ICT ในทักษะแบบไหน และมีลักษณะอย่างไร
คุณนวัต	อีก 5 ปีต้องการแบบไหนนี้เรายังไม่รู้เลยว่าอีก 1 ปีข้างหน้ามันจะเป็นอย่างไร เพราะเทคโนโลยีมันเร็วมากเลย ที่จริงที่คิดไว้ล่วงหน้าก็ดีแต่อย่าไปอิงกับมันก็อย่างที่คุณชไมพรบอกว่า ไม่ต้องไปสนว่าคุณเรียนอะไรมา แต่ดูว่าวันนี้ตลาดต้องการแบบนี้ ก็ Train เลย คุณมีพื้นมาหน่อยแล้วมา Train เพื่อมา Support ปัจจุบัน ถ้าคุณเรียน R&D คุณก็จะต้องรู้วาทิศทางในอนาคตภาพมันจะต้องเป็นอย่างไร
ผู้ดำเนินรายการ	ตรงคำถามตรงนี้ เราต้องแยกคำ 2 คำก่อนคือคำว่า “Forecast” การพยากรณ์แต่ผมไม่อยากจะใช้คำว่าพยากรณ์มันเพื่อเจ้อ เหมือนกับการพยากรณ์อากาศของกรมอุตุนิยมฯ ผมไม่อยากจะเชื่อเท่าไร แต่อยากให้ใช้คำว่า “Foresight” มากกว่าเชิญต่อครับ
คุณนวัต	ในแง่ของบริษัทของผมที่ทำทางด้าน R&D Product แทบทุกตัวที่มีอยู่ในตลาด ผมส่งคนไป Train เพื่อไปเล่นในตลาดเพื่อให้รู้ว่าทิศทางมันเป็นแบบไหน และเพื่อให้รู้ว่า 1+1 มันเป็น 3 ได้มั้ยซึ่งมันก็จะเกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ส่วนบริษัทที่ทำทางด้าน SI (System Integrator) ก็ต้องเอาข้อมูลของลูกค้ามาดูก่อน และสามารถพยากรณ์ไปก่อนเลยว่าในอนาคตลูกค้าต้องขาดแน่ ๆ แล้วก็เสนอ Solution ซึ่งตรงนี้นั่นก็จะแตกต่างกัน ก็ถ้าจะให้ผมบอกว่าผมพยากรณ์และเตรียมในแง่
ผู้ดำเนินรายการ	ค่อนข้างจะชัดเจนว่า อย่างไรก็ตามก็คือว่าส่งคนไป Train เพื่อความไม่ประมาท

หลาย ๆ บริษัทมีมั้ยครับที่บอกว่าจะต้องเน้นเรื่องความเสี่ยง คุณอนันต์
ครับบริษัท CS Lox info ของท่านนี่อีก 5 ปีต้องการส่งคนของท่านไปฝึก
เพิ่มเติมหรือว่าจะไล่ใครออกบ้างครับ เชิญเลยครับ

คุณอนันต์

ถ้าพันธประโยชน์ก็คงเป็นเรื่อง Application Programming แต่จะ
โปรแกรมด้วยอะไรนั่นอีกเรื่องหนึ่ง จริง ๆ ถ้ากลับไปดูเรื่องใบประกาศรับ
สมัครงาน มันจะนำไปสู่สิ่งที่เราจับต้องได้มันก็จะมี Network Engineer
System Engineer ในเชิงของผมก็เหมือนกับวิศวกรที่ทำถนนที่ต้องยืน
ตากแดดตากฝน ที่ Value ต่ำมาก และไม่ยอมเปลี่ยน Skill มาเป็นอาคาร
สูง ถัดไปก็คือ System ถ้าแบ่งใหญ่ ๆ แบบที่ดูเทห์ ๆ ก็คือพวก
Maintenance รถ Honda Lexus Toyota ไม่มีอะไรหรอก รถเกรดดี
หน่อยเสียก็เข้าศูนย์ซ่อมเลย และพวกที่เก็บ Database ก็จะเป็นพวก
Finance Database ซึ่ง Database ก็มีหลายพันราย แต่ตัวที่เราอยากได้
คือ System Application Programming ก็คือคนที่รู้เรื่องเส้นทาง
เครื่องยนต์ การจัดการฐานข้อมูลและคุณก็เอามาเขียน นี่คือสิ่งที่เราอยาก
เห็นและอยากได้ ซึ่งหายากมาก ผมยังงงคือมันมีข้อดีข้อเสีย คือ
คอมพิวเตอร์ผมไม่เก่งแต่ทุกคนต้องเรียนและสามารถทำให้เป็นเพราะเรา
ต้องเขียนโปรแกรมในหัวก่อน และต้องไปพันกระดาษ และต้องเคาะให้ถูก
เจาะให้ถูกไม้นั้นมันก็ไม่ออกมา คิดต้องคิดให้เป็น คิดให้ทะลุ เพราะฉะนั้น
กระบวนการที่ผมถูก Train มาคือว่า คิดหนัก ๆ เขาไว้ แต่เด็กสมัยนี้
Coding แค่นั้นจบ แต่เด็กของเราคือขาดการวางรากฐานที่ดี ไม่
เหมือนกับต่างประเทศเลย กติกาของบริษัทฝรั่งคือ คุณต้องเขียน Flow ให้
เสร็จแต่เด็กไทยเราไม่ใช่ อันนี้ก็เป็นเรื่องใหญ่ นะ

เรื่องการทำ R&D เนี่ย บริษัทสอนดำเนินการทำ R&D แต่ไม่ได้
บอกว่าทำ R&D เขาก็เอาเด็กในไทยเนี่ย ป. 1-2 เนี่ยให้ร่วมเขียนรูป
ประกวดหัวข้อหุ่นยนต์ในจินตนาการของเด็กคืออะไร แล้วเด็กก็เขียนเขาก็
คิดไปแล้วให้ Engineer ไปพัฒนาต่อ เพราะฉะนั้นคำว่า R&D ไม่ใช่ว่าจับ
เอาคนอายุอย่างเรามาพัฒนาแต่ต้องพัฒนาจากเด็ก อันนั้นเป็นบทบาท
ของ ICT หรือเปล่าไม่ทราบ เขาอยากได้อะไรซึ่งเป็นการบูรณาการความรู้
ของเด็ก เพราะฉะนั้นสิ่งที่เรายังขาดคือ Application ที่มีความเข้าใจ
ทั้งๆ ที่เราพูดกันก่อนหน้านี้ว่าจะต้องพูดสื่อสารรู้เรื่อง เข้าใจธุรกิจ สิ่งนี้ผม

	เรียนตามตรงว่าพูดในเชิงภาพรวมของ Macro Economic สิ่งที่เราต้องทำอันแรกก็คือการปิดบัญชีให้ทันในแต่ละเดือน นั่นก็คือโปรแกรมบัญชีนั่นเอง เราอยากให้เด็กเข้าใจปัญหา เข้าใจเรื่องทัศนคติ ซึ่งเป็นปัญหาที่เราต้องบอกตั้งแต่ในมหาวิทยาลัย ซึ่งสิ่งที่ผมถูก Train มาเพื่อเป็น Conservative แต่เด็กสมัยนี้ไม่ใช่ และเรื่องเทคโนโลยีเป็นเรื่องที่เด็กจะถูกหลอกได้ง่ายที่สุด
ผู้ดำเนินรายการ	ตรงนี้เนี่ยใน 5 ปีข้างหน้าสถาบันการศึกษาจะผลิตบุคลากรได้อย่างไรเพียงพอแล้ว แต่ความคาดหวังของคุณอนันต์ที่คิดว่ากระทรวง ICT น่าจะเป็นอย่างไรเพื่อที่จะตอบสนองกับความต้องการของบริษัท CS Lox info ได้บ้างครับ
คุณอนันต์	ที่เราขาดคือคนที่มี Skill ในการเอาของ เอา Hardware Software ที่อยู่ในตลาดเนี่ย แล้วมาดู Variability ของความเป็นไปได้ โดยมองด้วยใจเป็นธรรมและเอามาผสม มาประกอบกันแล้วเอามาเขียนประกอบ ซึ่งภาพที่อยากเห็นคือ มันเป็นอย่างที่...ผมไม่แน่ใจว่าเป็นหลักสูตรหรือเปล่า หลักสูตรนี้ Brand นี้แทนที่จะพูดว่า ยกตัวอย่างสื่อว่าให้คุณช่วยวิจารณ์ได้ใหม่ว่ามีข้อดีข้อเสียอย่างไร แต่เข้าไม่สามารถเขียนให้ได้เพราะยังต้องลงโฆษณาให้ และในการเทรนด์ก็อย่าไป Train แบบ Specific อย่า Train แบบเปรียบเทียบ ให้ Train ในเชิงของการพัฒนา และเรียนรู้เพื่อที่จะเปิดกว้าง
ผู้ดำเนินรายการ	ขอบคุณครับ ก็ชัดเจน เชิญคุณธวัชชัยว่าเรื่องนี้คิดอย่างไร
คุณธวัชชัย	เนื่องจากบริษัทผมเป็นบริษัทที่ทำเรื่องของ Data Communication Network to Survival ที่จริงบุคลากรที่คุณอนันต์เล่าว่าบุคลากรที่เอาอุปกรณ์มาต่อ ๆ ให้ใช้งานได้ (Network Engineer) หาได้ไม่ยากนักแต่สิ่งที่ยากคือบุคลากรที่สามารถไปรองรับ หรือแก้ปัญหาของอุปกรณ์ของรายใดรายหนึ่งได้นั้นค่อนข้างยาก นั่นก็เป็นหน้าที่ของหน่วยงานที่ผลิตบุคลากรเพื่อที่จะป้อนเข้าสู่อุตสาหกรรมคงไม่ใช่แล้ว แต่นั่นคือเรื่องของประสิทธิภาพในการทำงานของบุคลากรคนนั้น และถามว่ามีจำนวนพอหรือยัง คำตอบคือยังไม่พอนั่นเอง แต่ Qualification อย่างนั้นมันไม่ใช่

บริษัทต้องการแล้วหรือ มันก็ไม่ใช่ ผมก็ไม่รู้ว่าจะแก้ปัญหานี้ได้อย่างไร เรื่อง Cert. นี่มันก็เป็นปัญหาของแต่ละรายไป แต่ภาพที่เป็นมาตรฐานของ ICT ตอนนี้เรายังห่างกับต่างชาติเยอะ แต่ถ้าเรามีมาตรฐานที่จะสามารถใช้คัดเลือกคนก็จะสามารถช่วยได้เยอะ

ผู้ดำเนินรายการ บริษัทของคุณรัชชัยได้ทำการฝึกอบรมเรื่องการเตรียมคนเพื่อรองรับใน 5 ปีข้างหน้าบ้างแล้วหรือยัง

คุณรัชชัย เนื่องจากมันมีปัญหานิดหนึ่งครับตรงที่ ถ้าเรา Request คนปุ๊บการที่เขาจะอยู่กับเรา 5 ปีนั้นมีความเป็นไปได้น้อยมาก เพราะการ Turn Over เรื่อย ๆ มันจะเกิดขึ้นอย่างสม่ำเสมอ แต่เราก็ต้องมีการคิดแผนที่จะให้เขาเดินว่าในอนาคตเราจะต้องเตรียมอะไรไว้เพื่อในอนาคตได้บ้าง แต่ถ้ามี Course สนับสนุนคน ICT บริษัทก็จะได้ส่งคนไปอบรมด้านนี้เพื่อที่จะมาสนับสนุนในอุตสาหกรรมด้านนี้ได้

ผู้ดำเนินรายการ ที่ท่านบอกว่า ICT มันคาดการณ์อีก 5 ปีข้างหน้ามันเปลี่ยนแปลงเร็ว ตรงนี้ท่านไหนมีคำตอบบ้างไหมว่าการพยากรณ์ล่วงหน้ามีใครทำให้มันเป็นมาตรฐานใครสามารถให้แนวคิดได้บ้างครับ

คุณพูนลาภ บังเอิญที่ผมทำเรื่องนี้อยู่แล้ว ผมขอเป็นการ Share แล้วกันนะครับ แนวโน้มอีก 5 ปีข้างหน้าจะเป็นเรื่องของการ เรื่องการจัดการข้อมูลทั้งหมด และการเข้าถึงกับการใช้งาน เมื่อเทียบกับที่พี่ชไมพรบอกคือในแง่ของการผลิต คือว่า Software Development Life Circle ในแง่ของการผลิตหรืองาน Engineer ที่เน้นเรื่องการออกแบบ ส่วนในประเทศไทยที่คุณอนันต์บอกว่าเราผลิต Engineer กับช่างเยอะมากแล้ว ที่เราไม่ค่อยได้ผลิตคือ Architect กับเรื่อง Analyst Design ซึ่งในอนาคตเราต้องใช้แนวโน้มเทคโนโลยีจะมีการค้นข้อมูลออกมาใช้กันเยอะขึ้น และอนาคตจะเป็นยุคแห่งการเข้าถึงข้อมูล และยุคของการจัดการที่คนจะใช้กัน ซึ่งจากที่เราบอกว่าจะสร้างคนที่เป็น Developer บอกได้เลยว่า Out เน้นอน Analyst Design ไม่ต้องเยอะ อย่างที่ List มาเนี่ยคนพวกนี้ Outdated ไปเยอะมากแล้ว และเรื่องข้อมูลก็จะเป็นข้อมูลที่เป็น Multimedia เมื่อสิ่ง

เหล่านี้เกิดขึ้นแล้ว ต่อมาเรื่อง Network Security เด็กไทยเราไม่รู้เรื่องเลย ส่วนใหญ่ผลักดันเรื่อง Network Security แต่ต่างประเทศเขาก็ไปเรื่องอื่น กันหมดแล้ว

ผู้ดำเนินรายการ

ขอบคุณมากครับ เมื่อพูดถึงเรื่องการเข้าถึง กับการใช้งานเมื่อสักครู่นี้มันเป็นเรื่องของการสอนเป็นลักษณะสูตรประจำหรือเปล่า ตรงนี้ก็ค่อนข้างที่จะเห็นภาพที่ชัดพอสมควร

คุณรัฐพงศ์

จากบริษัทที่ทำด้าน Security โดยภาพรวมของบริษัท ก็ค่อนข้างเป็นภาพของผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางไปสักหน่อย เพราะเนื่องจากทำเกี่ยวกับ IT Security โดยตรง ทิศทางที่พูดเมื่อสักครู่นี้อยากให้มองว่านอกจากจะมองว่าจะผลิตรถให้ขับได้เพียงอย่างเดียว แต่เราต้องมองว่าทำอะไรที่จะไม่ให้รถคว่ำ ต้องทำให้รถมีเบรก เพิ่มความปลอดภัยด้วย เช่นเดียวกับธุรกิจ ที่จะทำให้เรามั่นใจว่าระบบที่เราจะใช้งานว่าในอนาคตระบบนี้ยังอยู่ให้เราใช้งานโดยที่ไม่มีใครมาเปลี่ยนแปลงข้อมูลของเราได้ เพราะเป็น COMPromance ที่มันขาดไม่ได้ ซึ่งในอนาคตเรื่องทักษะต่าง ๆ นั้นขาดไม่ได้ แต่เรื่องทักษะของเรื่องการป้องกันด้าน IT Security ซึ่งควรจะทำให้การปลูกฝังไปเลยว่าบุคลากรที่เราจะสร้างจะต้องมีเรื่องนี้ฝังอยู่ในสมองด้วย เพราะเรื่องนี้ค่อนข้างเป็นเรื่องที่สำคัญ เพราะถ้าทุกคนมีเรื่องของ Security อยู่ในใจไม่ว่าจะอีกกี่ปีเราก็สามารถวางใจได้

ผู้ดำเนินรายการ

ขอข้อที่ 4 เลยในเรื่องของปัญหา อุปสรรค ของบุคลากรทางด้าน ICT และถ้ามีแนวทางการแก้ไข และข้อเสนอแนะด้วยก็จะดีนะครับ

คุณพงษ์พันธ์

บริษัท HPประเทศไทยก็ได้รับนโยบายมาจากต่างประเทศ ซึ่งโดยส่วนใหญ่เราก็จะเดินตามนโยบาย ซึ่งตรงนั้นก็เป็นเรื่อง Deliver Policy นั้นอย่างไร ก็พูดถึงแนวทางที่เราจะเดินไปในอนาคตก็คือ

ด้

งาน Service การให้บริการเชิง IT ซึ่งเมื่อก่อนนั้นเราเน้นเรื่องการบริหารในด้านของ Hardware Software ต่าง ๆ ซึ่งเราก็ต้องพัฒนาบุคลากรให้เกิดความสามารถด้านการบริการอยู่ในตัวคนเพียงคนเดียว มาตรฐานของ

	บุคลากรบริษัท HP (ประเทศไทย) สามารถสู้กับต่างชาติได้เมื่อเปรียบเทียบกับ HP ต่างประเทศ
ผู้ดำเนินรายการ	ตรงนี้เป็นคำถามสุดท้ายที่ผมอยากได้เอง คือถ้าบริษัทของท่านจะต้องรับคนด้าน ICT ในประเทศไทยกับต่างประเทศ ท่านจะรับใครอย่างไร
คุณนวัต	คงต้องย้อนกลับไปประเด็นแรกที่ว่าเราต้องการพัฒนาคนออกมาเพื่อทำอะไร แต่เมื่ออาจารย์ให้เปรียบเทียบกับต่างประเทศ ผมว่าไม่ต้องไปพูดเรื่องนั้นเพราะการ Train แบบเดียวกัน Policy แบบเดียวกัน ไม่ว่าจะเป็นบริษัทไหนก็มาตรฐานเดียวกัน แต่แน่นอนคือเรื่องที่จะ Train ก็คงเป็นเรื่องของProduct ในอนาคตออกมาแบบไหน คืออย่างไร เวลาที่คุณจะไปนำเสนอคุณจะต้องนำเสนออย่างไร อย่างที่บอกวก่อนอื่นต้องตั้งเป้าหมายก่อนว่าที่จะ Train บุคลากรนั้น Train เพื่อทำอะไร
ผู้ดำเนินรายการ	ถ้ามีคนไปสมัครงานที่บริษัทคุณซึ่งมาจากหลายมหาวิทยาลัย คุณสมบัติเหมือนกันทุกมหาวิทยาลัยและคุณไม่มีเวลาที่จะสัมภาษณ์ คุณจะเลือกใคร เลือกอย่างไร
คุณนวัต	ผมไม่เหมือนคนอื่นนะ เวลาผมรับคนผมจะดูที่จินตนาการ คิดเป็น ทำเป็น ทำเป็นนี้ก็สอนกันได้ ไม่ได้สนใจเรื่องของสถาบันเลย จบอะไรมาก็ไม่เกี่ยวข้องด้วย ต้องเรียนก่อนว่าบริษัทผมทำเรื่อง Network Security เด็กบางคนที่ทำงานกับผมไม่ได้เรียนมาด้าน Engineer หรือ IT แต่เขาเก่งเรื่องนี้เป็น Hacker มีอาชีพ แต่ตอนหลังเรามาปรับเปลี่ยนทัศนคติเขาใหม่ เปลี่ยนแนวความคิดของเขาใหม่ คือองค์ความรู้ที่เขามีนั้นมหาวิทยาลัยไม่ได้สอน ผมถึงบอกที่น่าเสียดายว่าถ้าเขาถูก Train หน่อยเขาอาจจะเก่งกว่านี้ก็ได้ ถึงบอกว่าเรารู้หรือยังว่าเราจะทำงานอะไร และหาหลักให้ได้ก่อน เหมือนกับที่เรา Focus Group วันนี้เหมือนกับเราพาเรือในอ่าง ไม่ใช่ผมเสียเวลามานะ ผมก็ยินดีแต่อย่างน้อยต้องมีข้อมูลและทำการบ้านมาแล้วและให้เราวิเคราะห์ วิจัย และถ้าถามผมนะว่าการพัฒนาบุคลากรเพื่ออะไร อย่างง่าย ๆ ผมอยากให้ดูประเทศเกาหลี เริ่มเมื่อ 10 ปีที่แล้วเมื่อก่อนเขาบอกว่าเขาจะเป็นผู้นำด้านอุปกรณ์

อิเล็กทรอนิกส์ เข้าวางรากฐานมาตั้ง 10 ปีแล้วนะ โดยเข้าเน้นเรื่อง การศึกษาตั้งแต่เด็ก ๆ เลย เช่นถ้าเขาจะทำโทรศัพท์มือถือ ก็ารู้เลยว่า ประกอบด้วยอะไรบ้าง แต่ถ้าจะบอกว่าจะพัฒนาบุคลากรเพื่อให้ไปเสริม กับธุรกิจด้านนั้น ด้านนี้ในบริษัทต่างประเทศที่เขาขาย Product ก็ไม่ต้อง ไปพัฒนาหรอกครับ ก็แค่ให้เขาไปสมัครงาน แล้วให้เขา Train กันเอาเอง เพราะมันเป็นคนละ Direction ผมคิดว่าน่าจะได้ประโยชน์มากกว่า

ผู้ดำเนินรายการ เข้าใจถูกแล้วครับ เพราะที่เราจัดงานวันนี้ขึ้นมาก็เพื่อมาระดมความคิด ระดมสมอง รู้ถึงความต้องการ และเพื่อหาแนวทางในการพัฒนา เพื่อ เป็นไปเป็นร่างมาตรฐานอาชีพด้านบุคลากรด้าน ICT และแน่นอนที่ ออกมาเป็นร่างแล้วก็จะส่งไปให้ท่านดูว่าท่านได้ให้ข้อมูลไว้แบบนี้ ผมขอ ข้ามถึงข้อที่ 5 เลย หากมีการจัดทำเรื่องมาตรฐานอาชีพด้านบุคลากร ICT ควรต้องทำอาชีพด้านใดก่อน 3 ระดับให้ ดร.พรณี ช่วยอธิบายให้ ฟังด้วยครับ

ดร.พรณี สวณเพลง ในตัวโครงการทั้งหมดจะมี 17 อาชีพ ตาม Grouping เดิมของมาตรฐาน ซึ่งท่านอาจจะเสนอนอกเหนือจากในตัวที่กำหนดตามความเห็นของท่านก็ ได้นะคะ

ผู้ดำเนินรายการ ท่านสามารถเขียนได้เลยว่าอันดับหนึ่งคืออาชีพอะไร สองคืออะไร หรือ เขียนมาเป็นกลุ่มเลยก็ได้้นะครับ ถ้าใครเลือกได้แล้วก็ขอความคิดเห็นสัก นิดหนึ่ง เชิญคุณพูนลาภครับ

คุณพูนลาภ ผมคิดว่าควรจะทำมาตรฐานในสิ่งที่เรามีอยู่แล้ว เพราะกลุ่มของ Engineer และกลุ่มของ Architect เราค่อนข้างมีเยอะอยู่แล้ว เพราะฉะนั้น ผมมีความเห็นว่ามันน่าจะเริ่มจากกลุ่มนี้ก่อน เพราะกลุ่มอื่นที่ผมเห็นอีก 10 กว่าอันนั้นอาจจะไม่ใช่อนาคตของเรา ผมเข้าใจว่าทุกท่านในที่นี้จะเห็น ด้วยกับผม

ผู้ดำเนินรายการ ข้อที่ 5 อยากให้ท่านเขียนมาทั้งหมด 3 ระดับโดยให้คะแนน และขอ พระคุณทุกท่านที่ได้ร่วมประชุมสัมมนาระดมความคิดเห็นในวันนี้ครับ

ภาคผนวก 3

ผลการสัมภาษณ์

1. รายชื่อผู้ให้สัมภาษณ์

รายชื่อการสัมภาษณ์ผู้บริหารระดับสูงขององค์กร เพื่อนำข้อมูลมาประกอบการร่าง
มาตรการ/ข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนาบุคลากรด้าน ICT

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงาน
1	คุณสมเกียรติ อิงอารี	นายกสมาคมฯ	สมาคมอุตสาหกรรม ซอฟต์แวร์ไทย (ATSI)
2	คุณชไมพร พรพฤทธอนันต์	รองผู้อำนวยการ Software Park Thailand	Software Park Thailand
3	คุณประวิตร ฉัตตะละดา	นายกสมาคมฯ	สมาคมอุตสาหกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศ ไทย (ATCI)
4	คุณอนันต์ วรนิติพงศ์	นายกสมาคมฯ	สมาคมโทรคมนาคม แห่งประเทศไทยใน พระบรมราชูปถัมภ์ TCT
5	คุณนิรชราภา ทองธรรมชาติ	รองผู้อำนวยการการตลาด ต่างประเทศ	สำนักงานส่งเสริม อุตสาหกรรม ซอฟต์แวร์แห่งชาติ องค์การมหาชน) (SIPA)

ผลการสัมภาษณ์นายกสมาคมซอฟต์แวร์ไทย (ATSI)

วันศุกร์ที่ 15 ธันวาคม 2550

นายกสมาคม ส่วนสำคัญคือการเก็บ Requirement ด้านผู้ประกอบการในสมาคมการพัฒนาอุตสาหกรรม Software มีความต้องการให้กระทรวง ICT สนับสนุนด้านบุคลากรด้านใดบ้าง คุณลักษณะอย่างไรบ้าง ปัจจุบันมีไม่กี่ค่าย เช่น Microsoft, IBM, Oracle

1. สามารถใช้ Software ได้ตามที่นิยมกันในตลาด เมื่อก่อนเรียน Cobol, Pascal ก็ยังคงเรียนอยู่อย่างนั้น เข้าใจว่ามันต้องมี Logic ที่จะยึดติดกับของเดิม ในส่วนของเด็กที่จบใหม่มาอยากได้เด็กที่เป็น Vd.net Programming ต้องมีโจทย์ให้ทำ แล้วถึงจะเรียนรู้ ให้ทำ คือต้องมี Project ให้เด็กทำ ออกมาเป็นชิ้นงานนั่นคือการเรียนรู้การทำ Programming ได้ดีที่สุด

ต้องเรียนการจัดทำคู่มือ การทำ Data Structure, Data Management, Data Mining ในสาย Programming ควรต้องรู้ ไม่ใช่รู้ว่ารู้แต่ Vd.net จบอย่างอื่นไม่รู้เลย ถ้านักศึกษาอยากเป็น Programming หรือส่วนของผู้พัฒนาโปรแกรมควรต้องเรียนตั้งแต่ปี 3 เป็นต้นไป ปี 2 ปูพื้นฐาน บ้านเรามีข้อเสียอย่างหนึ่งคือเด็กจะมีความรับผิดชอบหลังจบการศึกษา เด็กนอกเค้าเข้ามาหาเลยเค้าโตเลย ข้อเสียของการศึกษาบ้านเรา คือเป็นบุคลิกของคนไทย การเรียนการสอนของเราจะทำอย่างไรให้เด็กปี 3 ปี 4 รู้ว่ามีสิ่งที่ควรต้องรับผิดชอบได้แล้ว

คำถาม ลักษณะงานโปรแกรมมิ่งที่เด็กจบใหม่ต้องมีการ Training ให้อย่างไรหรือไม่

คำตอบ เด็กที่จบใหม่ส่วนใหญ่เทรนให้เสร็จ ก็เปลี่ยนงาน มันเป็นเรื่องสะท้อนสังคมการที่จะบอกว่า Trend เด็กมา 300 - 400 คนเพื่อทำงานนั้นไม่ใช่เมืองไทย เราต้องมองเรื่องบุคลิกภาพด้วย เพราะฉะนั้นการที่มหาวิทยาลัยฯ จะพัฒนาเด็กต้องควบคู่กันไปแต่ต้องจะให้เด็กโตมีความรับผิดชอบตั้งแต่ปี 3 ปี 4 ได้ นั่นเป็นสิ่งที่มหาวิทยาลัยฯ ต้องปลูกฝังเพราะปลูกฝังเรื่องวิชาการอย่างเดียวก็ไม่สำเร็จ

คำถาม เป็นไปได้ไหมที่ทางมหาวิทยาลัยฯ มีโครงการที่สมาคมต้องการเด็กแบบนี้แล้วสมาคมไปคัดเลือกจากมหาวิทยาลัย

- คำตอบ เป็นไปได้ แต่ที่มีโครงการให้ภาครัฐช่วยออกค่าใช้จ่ายในปี 3 หรือปี 4 และภาคเอกชนออกด้วยส่วนหนึ่ง เพราะเค้าต้องมาเรียนเรียนสายที่ตนถนัด 6 เดือน และฝึกงานอีก 6 เดือน และทำงานได้จริงคือทำ Project อีกหนึ่งปี จบมาปั๊บออกมาเพื่อทำงานได้แน่นอน จะได้มีประสิทธิภาพใช้เวลาสักสองปีสาย Software จะให้เด็กโตเร็วกว่าสายอื่นไม่ใช่ออกมาแล้วค่อยฝึก แต่ฝึกตอนอยู่มหาวิทยาลัยฯ เลย พอออกมาจบใหม่เอามาต้องเอามาฝึกอย่างต่ำ 6 เดือนหรือปีหนึ่งกว่าจะรู้เรื่องและมีโอกาสที่จะย้ายที่ทำงานได้เพราะคนที่ทำงานเป็นและไม่เป็น ฐานเงินเดือนจะต่างกัน เป็นแล้วจะ Up ตนเองได้
- คำถาม ปัญหาที่เกิดขึ้นที่เราเป็นสมาคม ไม่ทราบว่ามีบริษัทที่ดูแลบริษัท Software อยู่หลายบริษัทหรือไม่
- คำตอบ มี 180 บริษัท เค้าต้องการลักษณะคนแบบไหน ต้องการคนที่ทำงานเป็นเลยกระบวนการ Programming เราต้องการคนที่ทำได้หลาย ๆ ด้านเช่นพื้นฐาน Programming และสามารถทำการ Designได้ด้วย และขอถามเรื่องค่าตอบแทน มีการตั้งไว้หรือไม่ว่า Programmer ตั้งไว้ที่ 10,000 และปีต่อไป 12,000 ปีที่ 3 ปีที่ 4 ก็จะได้ 15,000 บาท
- คำถาม จำนวนบุคลากรมีเพียงพอกับอุตสาหกรรม Software หรือไม่
- คำตอบ ปริมาณจำนวนนั้นเพียงพอแต่เรื่องคุณภาพยังไม่เพียงพอ ใช้ไม่ได้ ยังขาด Application ในการรองรับงานของประเทศ
- คำถาม สมาคมอยากให้กระทรวงฯ ช่วยเหลือด้านใดบ้างผลักดันด้านคุณภาพของคนอย่างไรบ้าง
- คำตอบ คนในสาย IT ต้องพัฒนาเยอะ ในแผนของการพัฒนาคน คือต้องมีการวางแผนแม่บทอย่างเต็มรูปแบบ และพัฒนาอย่างต่อเนื่องอย่างไร ต้องวางแผน 5 ปีคือต้องมองให้จบต้องมองว่าคนที่เราได้วางแผนนั้นปีที่ห้าเค้าเป็นอย่างไรแล้ว ต้องพัฒนาอย่างต่อเนื่อง บางทีอาจมองว่าการลงทุนด้านคนนั้นไม่มาก แต่จริงแล้วค่อนข้างมหาศาล การพัฒนาด้านนี้มันยังไม่เป็นอะไรที่มันคงหรือทำให้อนาคตของเรามีซอฟต์แวร์อยู่ในแผนที่โลกได้

คำถาม ทางกระทรวงเพิ่งเล็งเห็นความสำคัญเรื่องคน จึงทำด้านมาตรฐาน ปีหน้าจะนัดเจรจันัดย้ายแรงงาน

คำตอบ ตรงนั้นมันเกิดไม่ได้ง่าย ๆ หรือ ผมเห็นแผนการพัฒนาคะปี 3 ปีที่ 4 เห็นเป็นแผนออกมาเหมือนกัน นั่นคือการแก้ปัญหาที่ปลายเหตุ ทำไงเราจะพัฒนาได้ หลักสูตรการศึกษาของเราล้าหลังเกินไปหรือเปล่า นักศึกษาพร้อมรับทุกอย่าง ผมว่า Microsoft, Oracle, IBM เค้ามียุทธศาสตร์ของเขาที่มีอยู่ในประเทศเขาอยู่แล้วและปรับทัศนคติของนักศึกษา เรื่องเทคนิคเค้าพร้อมที่จะสนับสนุนของเค้าอยู่แล้วและสร้างโครงการที่มีนวัตกรรมเข้ามาเกี่ยวข้องน้อย เช่นภาคอุตสาหกรรม ยังไม่มีซอฟต์แวร์ใช้เกือบทั้งหมด ผมว่าดังพวกนี้เข้ามาช่วยปีสามปีสี่ และเทรนด้ออาจารย์ของเรา เค้าสามารถทำเงินได้จากนวัตกรรมจากปีสามปีสี่ได้เลย

คำถาม เวลาที่เค้าสร้างอุตสาหกรรมผลิตซอฟต์แวร์ขึ้นมาจะไปสนับสนุนอุตสาหกรรม หลักเค้าอยากจะได้อยู่แล้ว เพราะที่ผ่านมารัฐบาลลงทุนไปเยอะมาแต่ไม่สำเร็จ ทำอย่างไรให้เกิด Data Pro อย่างเช่นอุตสาหกรรมค้าปลีกค้าส่ง พวก Information ยังไม่มีในส่วนของการส่งเสริมอุตสาหกรรม ที่เรากำลังเสนอเรื่องการพัฒนาบุคลากรที่จะนำมาฝึกนักศึกษาภาคทฤษฎี กับ Vendor ใช้งบประมาณห้าสิบล้านและส่งแบบสอบถามให้กับบริษัทต่าง ๆ ว่าต้องการอะไรเท่าไรบ้าง และเอาเด็กที่จะจบมาทำ โครงการนี้หาร้อยคน เพราะถ้าเราไม่ทำโครงการนี้เราคงต้องพึ่งตัวเองต่อไป โดยปกติก็พึ่งตนเองอยู่แล้ว ซึ่งปัญหาของเรามีปัญหาดตรงเรื่องของคน มหาวิทยาลัยเราต้องการให้นักศึกษามีความพร้อมมากที่สุด แต่ปัญหามันอยู่ที่บุคลิกของเด็ก การให้อิสระกับเด็กในการเลือกเพื่อให้มีความรู้เฉพาะด้านรู้จริง การปลูกฝังเด็กต้องปลูกฝังตั้งแต่เด็กเพื่อให้มีความรับผิดชอบ ที่เราอยากเห็นพร้อมทำงาน ออกทำงานได้ ซึ่งเราชักว่าคนอื่นไม่ใช่ปล่อยให้ช้า

คำตอบ ในเรื่องของ Infrastructure ด้านระบบมันดีกว่าเดิมเยอะ คือในเรื่อง Internet หรือการสื่อสารที่เชื่อมต่อข้อมูล ผมว่าถ้าเป็น ADSL เรื่อง Cost รับผิดชอบได้ แต่ Speed เนื่องจากว่าพอเป็น ADSL แล้วไม่ Reliable ยังต้องใช้ Lease Line อยู่เดือนหนึ่งหลายหมื่น มันในช่วงการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีต่างประเทศเป็น AVSL แล้วระดับวีดีโอแล้วเรายังตามหลังเค้า จริงแล้วถ้าความเที่ยงตรงมันดีเราจะต่อยอดได้เยอะมันจะทำให้เรื่องการติดต่อสื่อสารเราจะสามารถติดต่อ

และแลกเปลี่ยนข้อมูลได้อย่างสะดวกสบาย เช่น โครงการของกรมสรรพสามิตร เราต้องการเชื่อมโยงเชื่อมต่อข้อมูลกรม 8 กรม อนาคตเราจะเชื่อมโยงให้ได้สิบห้า กรมซึ่งตอนนี้ห้ากรมยังไม่เรียบร้อย ระบบ Wi-Max จะมาได้แล้วทำให้ Cost การลงทุนด้านการติดต่อสื่อสารน้อยลง เนื่องจาก Wi-Fi วงจำกัดแคบแค่นี้ สถานประกอบการเท่านั้น และ Application มันดีกว่า

ส่วนที่เป็นสาย ดีกว่าที่อยู่ในอากาศ จากที่เราทดสอบมาในสิ่งที่เป็น การเชื่อมต่อและ Serious เราต้องใช้สายมากกว่าไวแมกจะมี Application รองรับ บางอันไม่มีรองรับ มันอยู่ที่โซลูชั่น เช่นโทรศัพท์สมัยนี้ยังต้องเปลี่ยนให้เรามา ใช้ IT Phone วิทยุ VDO ก็รอด ยังอยู่ แต่ Wireless มันยังขึ้นอยู่กับความเคยชินของคน จึงยังต้องมีกระดาษประกอบในการทำงาน และเรื่องข้อมูลพื้นฐาน Location Base ภาครัฐฯ น่าจะลงทุนในเรื่องที่เป็นข้อมูลของประเทศที่ละเอียด เป็นประโยชน์ ผลสุดท้ายก็จะเป็นข้อมูลที่ 1:4,000 ให้หมดก่อนและทำให้เป็นชั้นเป็นตอน เพราะตอนนี้ฝรั่งเข้ามาลงทุนและได้เงินเราไปเยอะ เรื่องทะเบียนราษฎร บางคนอยากเปิด บางคนไม่อยากเปิด ภาครัฐฯเค้านดูได้อยู่แล้ว บางครั้งติดต่อแล้วต้องมีการเสียค่าใช้จ่ายจึงคิดว่าถ้าให้เอกชนด้วยคงต้องเป็นสิทธิ์ส่วนบุคคล ปัญหานั้นอยู่ที่ว่าเรื่องข้อมูลรัฐบาลควรสนับสนุนเพื่อสามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่น ๆ ได้ เช่นกรมตรวจคนเข้าเมืองเพื่อใช้กับคนเข้าออกเมือง ทำอย่างไรที่จะให้ภาครัฐทำข้อมูลให้เป็นที่เดียวให้มีประสิทธิภาพ เพื่อให้เอกชนที่ลงไปทำเรื่อง Solution แล้วได้ประสิทธิภาพมากขึ้น บางทีทำแล้วประสิทธิภาพมันไม่ได้ ไม่เกิดมูลค่าเพิ่มอะไรเลย อย่างที่เรียนตอนแรกเรื่องธุรกิจค้าปลีก แจกแต่ Software มันไม่เกิดประโยชน์ Policies ที่ทำมามันเกิดความผิดพลาด และเหมือนไม่ทำอะไรเลย ผิดทิศทางมี Road Map แต่ไม่มี Action ถ้ามีจะได้บอกได้ว่ามันผิดหรือถูก ผมว่าประเทศเราต้อง Special ถ้าเราไม่เหมือนอินเดีย ไม่เหมือนจีน บ้านเราถ้าเรา Out Source ไม่เกิดแน่นอน 5 ปีก็ไม่เกิดแน่นอน เราต้องเจาะในอุตสาหกรรมฯ ที่เรามีอยู่ในประเทศ หากเราบอกว่าเรามีคนทำอบรมให้ก็พอทำได้ คือเราขาดตรงกลาง เรามีหัวกับท้าย มีบนล่าง เช่นเรามี Programmer ที่ธรรมดา และระดับที่เก่งเลย เช่นการทำ Programming มาตรฐานต่าง ๆ ตรงกลางไม่ค่อยมี ถ้าเรามองว่าด้านการสนับสนุน หลายๆ หน่วยงาน ว่าต้องการผู้ประกอบการใหม่ ใน Software ต้องการผู้ประกอบการใหม่ ผู้ประกอบการเดิม ยังจะตายไม่ไปไหนเลย ผมอยากให้สนับสนุน Software

ที่มีอยู่ในปัจจุบัน ผู้ประกอบการรายเก่าก่อนเค้ามี่พื้นฐานอยู่แล้ว เค้าขาด
เงินทุน แรงงาน แต่ Know-How มันมีแล้ว เรื่องเงินทุนที่ผ่านมาที่ออกมาตรการ
เงิน BOI ไม่มีใครได้ เหตุผลคืออะไร หนึ่งเช่นซื้อเครื่องจักร ที่จะไปตั้ง และ
เมื่อก่อนที่รณรงค์เรื่องสินทรัพย์ทางปัญญายังไม่มีใครกล้าให้ ในการที่จะไปกู้ IT
เรายังไม่เกิดถ้าจะเกิดได้ต้องมีมูลค่า ถ้าบอกว่ามีมูลค่าร้อยละล้านบาทก็ต้องพิสูจน์
ได้ ถ้า Software ของเราให้เค้าฟรี ๆ เค้ายังไม่เอาเลย ไม่รู้เอาไปทำอะไร หากจะให้
รัฐ ส่งเสริมและสนับสนุนเรื่องเงินลงทุนด้าน Software ต้องเปลี่ยนแนวความคิด ที่
เคยไปจิ้นคุยว่าเค้าสนับสนุนการลงทุนเต็มที่ แต่เพื่อความผิดหวัง 70% เพราะขอ
100 สามารถ Fail 70% Software เป็นอะไรที่มีทิศทางผิดพลาดต้องเผื่อไว้ มี
โอกาสเป็นหนี้สูญเยอะ การสนับสนุนเงินทุน Software มันต้องประกอบด้วย
ภาครัฐและเอกชนประกอบกันที่จะตั้งกลุ่มคณะกรรมการในการลงทุนที่ดูจะมี
อนาคต และ ตอนนี้ NIA ของกระทรวงอุตสาหกรรมฯ ตอนนี้กำลังอยู่ในขั้น
ทดสอบ เพราะสมาคมเขาเป็นคณะกรรมการกว่าครึ่งพิจารณาให้ทุน 50 ล้าน
บาทกับ 50 บริษัท คือไม่ยากให้แต่ NIA คือ NIA เขามีนโยบายชัดเจนเป็น
นวัตกรรม Software ไม่จำเป็นต้องเป็นนวัตกรรม แต่ทำอะไรที่มีอยู่แต่ทำให้เกิด
การชดเชยการนำเข้า ปรับของเก่าเป็นของใหม่ ให้ทันสมัย แต่เอ็นไอเอจะตกม้า
ตายตรงที่มองหาคำว่านวัตกรรมใน Software คือเราจะตั้ง Venture Capital
ขึ้นมา ยกตัวอย่างอุตสาหกรรม Software Thai สำหรับใครที่ไม่อยู่ในวงการ จะ
รู้มั้ยว่ามันดีหรือไม่ ทำตลาดได้ไหม แต่ถ้าเป็นคนที่ไม่รู้ ก็จะทำให้การตัดสินใจใน
การตัดสินใจลงทุนในอุตสาหกรรมนั้นเกิดประสิทธิภาพมากขึ้น คือภาครัฐฯ ต้อง
สนับสนุนการลงทุนและให้ผู้ที่อยู่ในอุตสาหกรรมช่วยดูว่าอะไรที่เป็นประโยชน์ นำ
ลงทุน จะได้ว่าเรื่องนี้บริษัทนี้ทำแล้ว และแนะนำให้ไปทำอย่างอื่นไม่ต้องไปแข่ง
กัน ช่วยกันเกลี้ย เพราะภาคอุตสาหกรรมฯ ด้านอื่น ๆ ตลาดก็ต้องการอยู่เช่น
ด้านบัญชี ด้าน Software ด้าน Data Control ต้องการอย่างมหาศาล มันมีหลาย
ตัวที่ต้องลงไปแตะ เพราะภาคอุตสาหกรรม Software นั้นมีอนาคต ในการ
สนับสนุนนั้นต้องสนับสนุนให้รอดไม่ใช่ครึ่ง ๆ กลาง ๆ มันเสี่ยงประมาณฟรี
Software มันไม่แพงแต่ที่แพงคือค่า Implement อีกส่วนหนึ่งที่ผมอยากคุยคือ
เรื่องคนมองต้องปรับมุมมองด้วยการใช้ Software มองอย่างไร ต้อง Educate
ผู้ใช้ด้วย Concept การใช้ผู้ใช้ยังไม่รู้เลย อย่าง Software ที่เราไปขายเขาบอกว่า
เราไป Copy มาคุณใช้ที่นี้ไปแล้วครั้งหนึ่ง เค้าไม่ได้มองว่าการลงทุนเรื่องคน คนนี้
ไม่ได้เอามาแล้วทำงานได้เลยต้องเทรน ลงทุนเรื่องคน ต้องให้ค่าตอบแทนกับเค้า

เพื่อให้เค้าอยู่ และการปรับเงินเดือนอีก 20% ยิ่งรู้เยอะต้องจ่ายเยอะ ส่วนใหญ่จะจบคอมพิวเตอร์ธุรกิจแล้วมาสมัครมากกว่า สายบริหารมากกว่า เช่น วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์บริษัท Router ก็จะมาดู ไป 500 คน จบมาทั้งหมดเราก็ต้องรับเศษ ๆ มา เกี่ยวกับดูสถาบันถ้าเป็นบริษัทเอกชนจะไม่ดูหรอก มากี่รับและมาฝึก พอสมควร พออยู่ไปก็ขยันขันแข็ง เริ่มต้นอาจจะอยู่ที่สถาบัน แต่พออยู่ไปก็จะขึ้นอยู่กับตัวบุคคล และบุคคลากรที่สอบ Certificate ได้แล้วจะให้ Incentive ที่จริงไม่เชิงว่าสำคัญหรือไม่สำคัญ แต่สามารถใช้ดูได้ว่าคนนี้มีการพัฒนาหรือไม่ ตอนนี้เรากำลังจะให้อาจารย์จาก Microsoft เข้ามาอบรมในบริษัท เพราะเจ้าหน้าที่ของเราออกใช้หมด เวลาคนมาดูบริษัทเรา ไม่มี ISO แต่มี TQS แต่ผมคิดว่าถ้าเราจะไปแข่งกับระดับต่างชาติควรมี ISO ซึ่งเป็น International Standard และในการคุยแผนแม่บทห้าปีน่าจะมีมาตรฐานตัวนี้ให้กับเด็กด้วย ในการพัฒนา Software ไทยให้ไปต่างประเทศน่าจะไปได้ไกล ต่างชาติกลัวว่าจะซื้อไปแล้วใช้ไม่ได้ เช่นหลาย ๆ ที่ เช่น บริษัทประกันภัยถ้าเค้าจะใช้ Software ก็จะมี Software ต่างประเทศ เกิดจาก Attitude ของผู้ใช้ด้วย มันต้อง Educate คนด้วย

ทราบมาว่าแรงงานที่ถูกคือเวียดนาม อินเดีย 6,000 บาทเอง ในไม่กี่ปีแรงงานต่างชาติในอาเซียนก็จะเข้ามาและแรงงานไทยก็จะออกได้เหมือนกัน คือแรงงานของเราก็ต้องพัฒนาให้แรงงานเราเหนือกว่าแรงงานด้อยคุณภาพขึ้นต่ำให้ได้ ถ้าเราจะเป็นพี่ใหญ่ก็ต้องพัฒนาให้เหนือกว่าให้ได้ ตัวอย่างเช่นเวียดนามเนี่ยมีปัญหาด้านภาษาอยู่ อาจจะมีคนบอกว่าเก่งแต่ยังไม่ถึงครึ่ง อุตสาหกรรมฯ ท่องเที่ยวมีคนทำเยอะแล้ว ในเรื่องไอทีก็มีคนเอา Software มาใช้ในการจองห้องพักโรงแรมก็พอสมควรอยู่แล้ว แต่ยังไม่ครบเช่นการนำมาใช้กับเครื่องบิน รถ หรือเรื่องอื่น ๆ ที่ครบทุกด้าน ในเรื่องอาหารมันมี Flexibility ที่ใช้ทางด้านอาหาร เพราะ RFID ยังแพงอยู่ ก็ต้องทำให้มันถูกลงมา เพราะผู้ผลิต RFID ดูว่าผู้ใช้จะมารุมใช้ ต้องใช้เยอะ ก็จะถูกลง เมื่อก่อน 70 บาทตอนนี้เหลือ 30 บาทเอง ลงเรื่อย ๆ ตอนนี้ด้านงบประมาณ NECTEC กำลังทำแต่ไม่ทราบว่าสำเร็จหรือไม่ และบัตรประชาชนก็เคยคิดเล่น ๆ ติด IS ID เพื่อจะดูว่าเราอยู่ในกลุ่มหรือไม่ ที่จริง RFID ทำได้ทั้งหมด ถ้าเรานำมาใช้จริง ๆ สามารถใช้ป้องกันพวกก่อการร้ายได้เลย โลกนี้เป็นโลกแห่งปริมาณถ้ายังใช้มากต้นทุนก็จะต่ำลง ของเราเองยังใช้ Barcode อยู่เลย ถ้ากระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศช่วยเหลือ

ส่งเสริมในด้านบุคลากร ร่วมกับมหาวิทยาลัยฯ ถ้าหลักสูตร Active เมื่อจบเด็กปี
สามปีสี่ เมื่อจบได้ Certificate จะเป็นการดี ก็ง่ายขึ้น อันนี้เป็น Solution
Directory เราทำเพื่อสนับสนุนโครงการ By Thai First ที่บอกว่าบริษัทคนไทย
ต้องการ Software Thai หรือไม่ น่าจะรวบรวม Solution ของคนไทยทั้งหมด นี่
Version แรก เรากำลังทำ Version ที่ 2 ออกประมาณเดือนกุมภาพันธ์ 51 เพื่อ
สร้างความเชื่อมั่น เรื่องของภาษีรัฐบาลก็น่าจะก็ช่วยได้ เช่นเรื่องการลดภาษี
Claim ได้สัก 200 - 300 % รัฐบาลฯ ไม่ได้เสียเงินมาก เพราะบริษัท Software
ที่ขายไปก็ต้องเสียภาษี ผมว่าผลักดันไม่เท่ากันปัญหาอยู่ที่กรมสรรพากร หัน
มาด้านการพัฒนาบุคลากร ว่าคนที่พัฒนา Software Thai กับสถานศึกษา
กระทรวง ICT พร้อมทั้งจะผลักดัน เรามีความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยกับบริษัท
Software เช่นเรามี Software พลังงานอยู่เราก็จะประสานกับมหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีเพื่อนำ Software ไปใช้ในการเรียนการสอนในการวัดพลังงานไฟฟ้า
ในส่วนของภาคเอกชนถ้าจะสนับสนุนภาคการศึกษาที่จะนำ Software เอกชน
มาให้สถาบันภาครัฐฯ ใช้ เค้าให้ Free แน่แน่นอนเราต้องสอนให้อาจารย์อยู่แล้ว ผม
ว่ามันมีบางในส่วนหนึ่งที่จะให้ในส่วนการฝึกอบรม ถ้าเราส่งเสริมเราต้องส่งเสริม
ให้ทั้งหมดไม่ควรแบ่งแยก Grade ควรให้เป็นสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยฯ มากกว่า

ผลการสัมภาษณ์รองผู้อำนวยการ Software Park
วันศุกร์ที่ 4 มกราคม 2551

คำถาม ในภาคอุตสาหกรรม ICT โดยเฉพาะอุตสาหกรรม Software อยากให้ภาครัฐช่วยเหลือด้านใดบ้าง

คำตอบ เรื่องของ Policies ภาครัฐ นั้นเราขอออกตัวไว้ก่อนว่า Software park เป็นองค์กรที่ไม่อยู่ในฐานะที่จะกำหนดนโยบายได้ หลายคนสอบถามว่าเรากับ SIPA เหมือนกันหรือไม่ต่างกันตรงไหน อาจารย์มีข้อมูลด้านนี้อยู่คงเข้าใจแล้ว เราในฐานะองค์กรที่เกิดก่อนกระทรวง ICT เกิดก่อน SIPA คือทำมาก่อน แต่พอทำมา ได้สักระยะหนึ่งก็มีการจัดตั้งหน่วยงานที่รับผิดชอบโดยตรงคือ ICT และ SIPA ซึ่งตรงนั้นขอละเอาไว้ว่าควรเป็นหน่วยงานเดียวกันหรือไม่ ซึ่งเป็นเรื่องของผู้ใหญ่เป็นผู้พิจารณาไปแล้วกัน เราก็ได้คุยว่าเราจะทำงานอย่างไร เราต่างคนต่างควรมี Agenda ของเราเองหรือไม่ คือเรามองว่างานตรงนี้ประเทศต้องการมาก อุตสาหกรรม มีโอกาสเยอะ รัฐบาลให้การสนับสนุน ยกให้เป็น 1 ใน 5 ของอุตสาหกรรมยุทธศาสตร์เลย เพราะโจทย์มันใหญ่มาก มี 10 หน่วยงานมาช่วยกัน ทำยังรู้สึกว่ามันพอเลย ยังไม่ทันการเลย ใครทำได้ทำไปก่อนช่วยกัน โดยบทบาทเราจึงขอเป็น Implementers เพราะเราค่อนข้างคลุกคลีกับผู้ประกอบการค่อนข้างเยอะ เนื่องจากทำมานานพอสมควร ในขณะที่ SIPA และกระทรวงอยู่ในระดับ Policies Level เพื่อกำหนดทิศทางนโยบายเรื่องต่าง ๆ ในบางโครงการได้ร่วมมือกันทำ และบางเรื่องก็จะส่งมา ถามว่า Software Park มีคนที่เชี่ยวชาญด้านนี้เอาไปทำ ก็จะขอละไว้เรื่อง SIPA กับ ICT ที่ อาจารย์ มีข้อมูลเยอะแล้ว Software Park เองส่วนที่ทำมานานและผลักดันมาตลอดคงไม่พ้นเรื่องคนและเรื่องตลาด หรือโอกาสทางธุรกิจ มันชูประเด็น สองเรื่องเลย ทำไมถึงเรื่องคน เป็นเรื่องของความรู้ มันไม่จำเป็นต้องมีอุปกรณ์ วัตถุดิบ เครื่องจักรอะไรที่มหาศาลที่จะมาสร้างอุตสาหกรรมนี้ แต่ต้อง Know How มากกว่าแต่ Technical know how นี่มาที่หลังด้วยซ้ำไป แต่ต้องการ Know How ทางด้าน Business Domain มากกว่า เพราะไม่อย่างนั้นจะไม่สามารถตอบโจทย์ธุรกิจได้ ไม่ใช่ Technical ไม่สำคัญ แต่ Technical เรียนรู้ได้ และเรื่อง Technical มันเปลี่ยนแปลงเร็วมาก ถ้าเราทุ่มคนไปเรียน Technical อย่างเดียวมันเรียนไม่จบเรียนมาสามเดือนเรียนมาก็ล้าหลัง มาเรียนใหม่ก็ไม่ต้องมาทำงานกัน ที่สำคัญกว่าก็คือความรู้ในเชิงธุรกิจ เชิง

Process ใน Domain นั้นๆ เพราะถ้าคุณไม่เข้าใจกระบวนการทางธุรกิจ คุณจะไม่สามารถพัฒนา Software ทางธุรกิจเพื่อตอบโจทย์นั้นได้ ก็กลายเป็นว่าออกมาว่าอยากให้ทำอะไร ทาง Business ก็คิดแต่ในมุมอีกด้านหนึ่ง คือ เราไม่สามารถวางระบบงาน IT หรือพัฒนางาน IT เพื่อไปดักทางธุรกิจได้ ในที่นี้หมายความว่า ถ้าบอกว่า IT ต้องเป็น Competitive Advantage เป็นเครื่องมือในการปรับศักยภาพธุรกิจได้ ไม่ใช่แค่เป็น Support การที่ IT จะทำอย่างนั้นได้ IT ต้องเก่งทีเดียว ดังนั้นผู้บริหารจึงจะเห็นว่าทำไมต้องลงทุนด้าน IT ผู้บริหารก็มองแต่ว่ามีแต่ขอเงิน งบประมาณเยอะมากแต่ละปี มีแต่ลงทุน มีแต่ Maintain ระบบคุณก็จ่ายค่า License Software แต่เค้ายังไม่เห็น Value ที่แท้จริง ยังไม่เห็นว่าจะช่วยในการประสิทธิภาพในการแข่งขันทางธุรกิจ หนีคู่แข่งและสร้างความแตกต่างตรงนั้นได้อย่างไร พอเรามองโจทย์แบบนี้ IT ไม่ได้สร้างแค่สร้างระบบ มันจะต้องเป็นตัวตอบโจทย์ และควรเป็นตัวขับเคลื่อนทางธุรกิจได้ ถ้าโจทย์กรอบใหญ่เรามองไว้ว่าเป็นแบบนี้และอะไรที่จะเป็นปัจจัยที่จะให้ถึงตัวนี้ได้ จุดหนึ่ง พอโจทย์ตรงนี้ใหญ่ก็ตั้งใจว่าพนักงานคนหนึ่งต้องเขียนโปรแกรมเก่ง พนักงานคนหนึ่งเพื่อเข้าตลาดแรงงานได้ ถ้าตั้งโจทย์ไว้แค่นั้น เราพบว่าเข้าจะขาด Skill อย่างอื่น ที่ตั้งไว้ 1200 บริษัท Active 600 รายและจากที่ดูขนาดบริษัท จากจำนวนพนักงานหรือทุนจดทะเบียนก็ดี เป็น 80% ที่เป็น S เป็น M พอมี ส่วนที่เป็น L น้อยมาก คิดกลับไปบริษัทซอฟต์แวร์ใหญ่ ๆ ของไทยขนาดของอุตสาหกรรมมันเป็นแบบนี้ บริษัทเล็กเยอะมาก ซึ่งในฐานะหน่วยงานภาครัฐของ Software Park มองเข้าไปเราจะช่วยได้อย่างไร อย่างเช่นเด็กโตเป็นบริษัทใหญ่เค้าอยู่รอดมาได้ เก่งแล้ว ส่วนเด็กกลางนี่กำลังโต บ่มเพาะตัวเอง ยืนได้แต่อยากวิ่ง ทำอย่างไรให้เค้าวิ่งได้ และวิ่งให้เร็วขึ้น ตัว S ใหญ่มากเลย เค้าจะอยู่ได้อย่างไรใน 1-2 ปีข้างหน้า และยังมีคนที่ทำด้าน IT สัก 5-6 ปี เริ่มที่อยากเป็นผู้ประกอบการรายใหม่ ไม่อยากเป็นลูกจ้าง อยากจะเข้ามา โดยเริ่มจากธุรกิจเล็ก ๆ เริ่มด้วย 2 คน - 5 คนเป็นต้น ซึ่งถ้าเป็นกลุ่มที่ตั้งใหม่ กลไกที่เราให้แต่ละกลุ่มต้องไม่เหมือนกัน เด็กเล็กสุดที่เริ่มตั้งธุรกิจจะทำอย่างไรจะไปทางไหนดี จะยืนอย่างไร เราก็มีกระบวนการที่เป็นศูนย์บ่มเพาะผู้ประกอบการด้าน Software ซึ่งเราก็ทำมา 5 รุ่นแล้ว ปีละ 1 รุ่น รุ่นละ 30 ราย เงื่อนไขก็คือ บริษัทที่จดทะเบียนแล้วไม่เกิน 2 ปี ถ้าอายุจดมามากกว่านี้ก็ไม่อยู่ โครงการนี้ ก็จะขึ้นไปอีกระดับหนึ่ง กลไกศูนย์บ่มเพาะจะใช้ตรงนี้ และถ้าเป็นกลุ่ม S ใหญ่ที่สุดพวกนี้อยากยืนและแข็งแรงได้อย่างไร แต่เนื่องจากการลงทุนไม่ต้องใหญ่โต ไม่ต้องซื้อเครื่องจักร นั่งอยู่บ้านได้ สิ่งในกลุ่มนี้ขาดที่สุดคือตลาด

เค้าจะดูว่าทำโปรแกรมอะไรออกมาแล้วเป็นที่ตลาดต้องการ ถึงจะขายได้ อันนี้พูดเรื่องธุรกิจก่อนว่าจะอยู่รอดอย่างไร ถ้ากลุ่มนี้จะกล้าหาญที่จะทำ Program ที่ตอบโจทย์ Enterprise ใหญ่ ๆ คงเข้าไม่ได้ เพราะเรียนน้อย และลูกค้าใหญ่ ๆ ยังไม่เชื่อมั่น เพราะฉะนั้น เข้าบอกว่าเค้าเข้าไม่ถึง กลุ่มนี้จึงต้องทำ Package เล็ก ๆ เฉพาะทาง ค่อนข้างเยอะ และมูลค่าทางตลาดก็ไม่เยอะ และกลุ่ม M ที่ยื่นได้ ยากยิ่ง แต่ยังไม่ออก กลุ่มนี้ถ้าเจอช่องทางดี ๆ พร้อมจะโตเลย มองปัจจัยภายนอกคือ กลุ่มนี้มีฝีมือ Copy กลุ่มนี้ไม่ค่อยเจอ ปัญหาเรื่องทุน Connection บริษัทยังไม่มั่นใจในฝีมือคนไทย ต่อไป L ไม่กลัวใครเลย จะออกต่างประเทศเลยด้วย แต่อย่างที่บอกว่ามีไม่กี่เจ้า ภาครัฐไม่ต้องช่วยเค้าก็ทำได้ แต่ถ้ายื่นมือเข้าไปช่วยแต่ถ้าช่วยจะดีกว่า ถ้ามี Channel ดีทำเลย อันนี้ Classify ให้ อาจารย์มองภาพได้ชัดเจน กลุ่มแรกที่บอกว่าเยอะที่สุดก็มีเรื่องของศูนย์บ่มเพาะ ช่วยในการจัดตั้งธุรกิจ กลุ่มสองช่วยหา Partner ที่ปรึกษา หาช่องทาง ร่วมทุน พวกนี้จะไปได้ดี มาแนะนำให้น้อย ถ้าบริษัทใหญ่ ๆ เห็น บริษัทพวกนี้มีฝีมือก็จะเป็นเครือข่ายของเขา พอรับ Project มาก็มาสั่ง รับช่วงต่อ เด็กกลาง เช่นเดียวกันอยากวิ่ง เราหาตลาดให้ กลุ่มกลางกับโตตอนนี้ไปหาคนจากอินเดีย 3-6 เดือน ค่าจ้างถูกกว่า เพราะพวกนี้ทำงานได้เลย เพราะถ้าเค้ารอ ผักคน รอคนไม่ต้องทำอะไร จึงคิดว่าปัญหาต่าง ๆ เราต้อง Classified ให้ชัด ว่าของใครมีปัญหาอย่างไรจึงแก้อย่างไร ปัจจุบันนี้ เด็กโตสิ่งที่ Software Park ทำคือ พาเค้าออกตลาด และสองแต่งตัวให้พร้อมก่อนได้ไหม คือ ทำคุณภาพให้พร้อมก่อนเพราะ CMI เป็นตัวชี้วัด ถ้าเราอยากเข้าไปขายของในตลาดเค้า Software Thaiเตรียมตัวอย่างไร ดังนั้นใครพร้อมก็มาทำ CMI ก่อนเพราะมันเป็นระบบคุณภาพในการทำ Software และย้อนหลังไปสี่ปีก็เป็นตัวที่ทั่วโลกยอมรับ คือทำแล้วทุกคนยอมรับ Software Park ผลักดันตัวนี้มาตลอด สองปีแรกผลักดันจนมี 20 บริษัท สร้างผู้เชี่ยวชาญที่เป็นผู้ประเมินที่เป็นคนไทยเกือบ 10 คน ก็สามารถลดค่าใช้จ่ายในการจ้างผู้ประเมินจากต่างประเทศได้เยอะแล้ว โชคร้ายตรงที่พอ 2 ปี มีการประกาศอัพเกรดขึ้นมาเป็น CMMI ทำให้บริษัทที่เคยได้ CMI ต้องทำการ Up Grade ตัวเอง อันนี้เป็นเงินทั้งนั้น ถ้าถามว่าทำไปทำไม ถ้าทำแล้วเราไปขายต่างประเทศได้เลยหรือไม่มันเป็นปัญหาไถ่กับไข แต่เราก็มองว่าสิ่งที่เราต้องผลักดันคือเมื่อปีที่ผ่านมาปี 50 เราได้งบประมาณเกือบ 30 ล้านบาทจาก สวทช. มาทำ Project เพื่อสนับสนุนบริษัทที่มีความพร้อมและเห็นความสำคัญของการทำคุณภาพ ได้มา 26 บริษัท เข้าร่วมโครงการ เราจัดการเรื่องค่าใช้จ่ายให้ 70% ให้มากที่สุดเท่าที่เคยมีมา

เพราะทำที่เดียวให้ดีไปเลย แต่บริษัทต้องมี Commitment เพราะไม่ใช่เงินอย่างเดียวแล้วจะสำเร็จ เงินเป็นเพียงแค่ปัจจัยเดียวเท่านั้นเอง บริษัทต้องกันคนออกมาเพื่อที่จะผลักดัน เป็นตัวจักรสำคัญให้เกิดคุณภาพนี้ เหมือนการทำไอซีต้องมี CMR เหมือนกัน อันนี้ก็ต้องมี SEPG (Software Engineering Process Group) เพราะฉะนั้นกลไกนี้ ในปี 51 เป็นปีที่เราเห็นผลแล้ว ถ้าไม่มีอะไรผิดพลาด เราจะมี 9 บริษัท จาก 26 ที่ทำ CMI Level 2 ซึ่งเราใช้เวลา 1 ปี (12 เดือน) เริ่มมาตั้งแต่เดือนตุลาคม 50 นับมาตุลาคมนี้นี้จะทำอีก 9 ราย และจากตุลาคม 6 เดือน มีอีก 15 รายได้ Level 3 และต่อไปถึงตุลา+ 6 เดือน น่าจะเป็นเมษา 52 น่าจะมี CMI Level 5 อีก 2 บริษัท รวม 26 บริษัท Project นี้เรา Run 2 ปีครึ่ง เพื่ออัดฉีดผลักดันเต็มที่ และเราจ้าง Expert ให้กับในอนาคต เราสร้างธุรกิจให้กับคนที่มารับเป็นที่ปรึกษาให้เราในอนาคต รวมทั้งผู้ที่จะมาเป็นผู้ประเมิน ไม่ต้องจ้างชาวต่างชาติแล้วราคาแพง นั่นคือสิ่งที่เราคิดว่าจะได้ผลในอีก 2 ปีข้างหน้าด้วย ในขณะเดียวกัน นักศึกษาออกมาไม่รู้เรื่อง Software Process อาจารย์ก็ไม่รู้จะสอนอย่างไรด้วย เช่นนั้น Project นี้ที่เราให้ทุนบริษัทนั้นพอ Run เรานำเข้ามาเกี่ยวกับเรื่องการศึกษาด้วยว่าเราเชิญ อ.จากสถาบันการศึกษาที่สนใจเข้าร่วม 1 ทีม 2 ท่าน คือ อาจารย์ 1 ท่าน นักศึกษา 2 ท่าน หน้าที่ของ อาจารย์คือ เข้าไป Observe เลยว่าเวลาที่บริษัท Implement เรื่องนี้จริง ๆ แล้ว มีกระบวนการอย่างไร จัดทัพจัดทีมอย่างไรบ้าง แล้ว Product Process ที่ได้ออกมา หลังจบโครงการฯ คืออะไรบ้าง นี่คือ Hand On เลย อาจารย์เป็นผู้เชี่ยวชาญสมทบ อาจารย์นั่งดูเท่านั้น

คำถาม เป็นไปได้หรือไม่ที่ต่อไปหน่วยงานภาครัฐจะเขียน TOR และทำการพัฒนา Software ให้กับบริษัท

คำตอบ เป็นไปได้ แต่เราก็ให้สัญญาณไว้ว่าอย่างเพิ่งประกาศ 1-2 ปีนี้ มิฉะนั้นคนไทยตกทั้งหมด คนที่ได้คือต่างชาติ ช่องทางมันเป็นแบบนี้ เราต้องทำให้หน่วยงานต่าง ๆ เห็นคุณค่าตรงนี้จริง ๆ เพราะ Concern ของ Software มันไม่ใช่ Product มันจับต้องไม่ได้ พิสูจน์ไม่ได้ว่าดีหรือไม่ ดังนั้นจึงคิดว่าเอา Process มาจับดีกว่าเพราะมันมีระบบคุณภาพมาตอบโจทย์ตรงนี้ได้ ดังนั้นคุณมนู ผอ.SIPA จึงบอกว่าจะรออีก 2 ปีก่อนให้บริษัทไทยแข่งตัวก่อน แต่พอมองกลับไปเรื่องของ Document มันเป็นปัญหาของการทำ Software บ้านเราจริง ๆ ปัญหา คือถ้าคนนี้ออกไป แล้วมี

คนใหม่ต้องมาดูและระบบต่อ จะทำต่ออย่างไร เขียนใหม่ดีกว่า มันจึงไม่มีการ Reliable จึงมีแต่การ ทุกครั้งก็จะ reinvest ตลอดเวลา จึงมีแต่ค่าใช้จ่าย เพราะมันไม่มีการบันทึกว่า Product นี้ทำไมออกแบบมาอย่างนี้ ปรับแก้ที่ไหน โดยใคร เมื่อคนพัฒนาคคนใหม่เข้ามาดูแลต่อดูเอกสารได้ทันทีว่าต้องพัฒนาใหม่ในจุดไหน ปัญหาคงเริ่มมาจากตอนเรียน โปรแกรมเมอร์มักปฏิเสธ ถ้าไม่ใช่หน้าที่คุณแล้วจะเป็นหน้าที่ใครละ SPI /CMI พูดเรื่องนี้เรื่องเดียวซึ่งคนไทยไม่ชิน ไม่เอา ไม่ชอบ ก็จบไม่ต้องทำเลยแต่พอระบบเรื่องนี้เข้าไปจับในองค์กรและลงไปถึงตัวบุคคลในระยะยาวก็จะทำให้เปลี่ยนพฤติกรรมการทำงาน เปลี่ยนทัศนคติการทำงานของคนของเราให้มีวินัยมากขึ้นและส่งผลต่อ Process Product และส่งผลให้การทำงานดีขึ้น และมีคุณภาพมากขึ้นนี่คือเรื่องธุรกิจ เรื่องตลาดว่าเราจะต้องทำอย่างไรต่อไป

ต่อมาเรื่องคน เรื่องใหญ่มาก ทุกระดับทุกขนาด ล้วนต้องการคนทั้งหมด เมื่อตอนที่เข้ามา Software Park เข้ามาเมื่อสี่ปีที่แล้ว ตอนนั้นก็ 10 ปีครึ่งทางของเขาแล้ว เข้ามาให้เข้ามาดูแลเรื่อง it training ให้ทางนี้แล้วกัน เนื่องจากมี Background ดูแลให้บริษัทเอกชนมาก่อน จึงมานั่งคุยก่อนว่า Focus คืออะไร Target อยู่ตรงไหน เน้นบนข้อจำกัดของรัฐบาลอย่างแรกคืองบประมาณ ถ้าเราต้องทำงานภายใต้งบประมาณแบบนี้ และข้อ 2 โจทย์ที่ได้รับมาคือต้องไม่แข่งกับเอกชน หรือเราต้องมีหน้าที่ทำ Project ใหญ่ ๆ ที่เอกชนยังไม่พร้อมที่จะเสี่ยงต่อการลงทุนเราทำก่อน แต่เมื่อ Prove แล้ว Ok. คุณต้องปล่อยมือให้กับเอกชนทำ นั่นคือโจทย์ที่ได้รับมาที่ทำ Training ให้ที่นี้ ซึ่งมันคนละเรื่องกับที่เราอยู่เอกชน เอกชนคิดอย่างเดียวว่าตลาดอยู่ตรงไหน ลูกค้าอยู่ตรงไหน หุ่ลงไปตรงนั้น ถ้า Mass ก็ต้องลูก Mass แต่พอเป็นอย่างนี้ เหมือนมี 100 ต้องสร้างให้มี 800 คน และต้องอย่าไปแข่งกับเขาด้วย แต่ก็เข้าใจใน Rule ภาครัฐที่จะต้องไม่แข่งกับเอกชน

เม็ดเงินต้องสร้างให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด ดังนั้นก็ต้องมี Focus การสร้างคนให้กับอุตสาหกรรม แล้วจะสร้างคนแบบไหนละ ตาม Target คือระบบ Software ยังขาดคนที่อยู่ในระดับบนดังนั้นต้องการสร้างคนที่อยู่ในระดับบน เพราะที่ผ่านมามีเป็น Project ใหญ่ ๆ เราไปจ้างชาวต่างชาติมาคุม Project เป็น Project Manager คนไทย Coating อย่างเดียว คือคนไทยทำงาน Forman ซึ่งมูลค่าน้อยมาก อย่างที่เปรียบเทียบว่าจ้างคนไทยแค่นี้คน เท่ากับจ้างพม่า 8 คนเท่ากับจ้าง

เวียดนาม 10 คน อันนี้เป็นการเปรียบเทียบในอุตสาหกรรม Software ดังนั้นจะจ้างคนไทยทำไม ต้องมาดูโฟกัส เมื่อเราวาดภาพสามเหลี่ยมปิระมิดได้ภาพดังนี้

ล่างสุดเป็น Programmer เป็นคนที่เยอะที่สุด ขึ้นมาเป็น Engineer Analysis QA Tester อยู่ตรงนี้หมดเลย ขึ้นมาเป็น Architect ขึ้นไปก็ Project Manager ได้เช่นนั้นเราสร้างเครื่องบนของปิระมิดนะ วิธีการเราบอกว่าถ้าให้ฟรีคงดูไม่มีค่า วิธีการ Run Training ที่นี้เข้าไปดูใน Website Software Park เขาบอกว่าการ Training แพง วิธีการคือ Budget แบบนี้ Target Group แบบนี้ Focus Group แบบนี้ ห้ามแข่งกับเอกชนด้วย Bottom line คือเราต้องไม่เข้าเนื้อ Bottom line เรามีแค่นั้น เวลาคำนวณค่าใช้จ่ายในการทำหลักสูตร เรามีต้นทุนเท่าไร เอาแค่คุ้มค่าใช้จ่าย เพราะฉะนั้นหลาย ๆ หลักสูตรที่เราสอนอยู่ในเมืองไทยนั้น หลักสูตรเดียวกัน คนสอนเดียวกัน บินไปเรียนสิงคโปร์ แพงกว่านี้แน่นอน อันนี้การันตี เราดึงราคาลงมาแล้วเพื่อเราต้องการให้คนไทยสามารถเข้าไปมีส่วนร่วมเพื่อเรียนรู้ได้ ถามว่าทำไมเราขาย Course พวกนี้ ตอบใจทว่าเพราะเราต้องการ Focus กลุ่มที่อยู่ด้านบน อยากสร้าง Skill แบบนี้กลับไปในอุตสาหกรรมในราคาที่สามารถยอมรับได้ รัฐไม่ต้องเข้ามาปรับ และอีกส่วนที่เป็นการสร้างจริง ๆ ที่ไม่มีรายได้เข้ามาเลย สร้างในระบบ International Skill SIPA มี Project ที่ร่วมมือกับ Vender ไม่ว่าจะเป็น Microsoft SUN IBM ซึ่งเราตั้งเป้าว่า 10,000 คนใน 3 ปี ใครสอบได้ก็มา Claim ถามว่านโยบายดีไหม ดีค่ะ ต้องทำ สิงคโปร์ 70% SIPA จะทำในกลุ่มนั้นถ้ามองว่าเป็น Developer เราให้อีก Level หนึ่งคือให้คนที่ทำวิชาชีพสาย IT คือ ต้องไม่อิงค่ายใดค่ายหนึ่ง ไม่จำเป็นว่าต้องเป็นว่า .Net หรือ Java ไม่ต้อง เราให้วิชาชีพถ้าเปรียบเทียบกับทางการเงินการบัญชีก็จะเป็น CPA นั่นคือทางวิชาชีพจริง ๆ คนทำ IT ให้สำหรับคนที่มีประสบการณ์เท่านั้น CSPM = Certified Software Project Manager /Tester / Quality Analyst / Information System Audit เป็นต้น และในด้านที่เดียว CISSP / Certified Information System Security Professional เป็นต้น ถามว่าอัตราที่ได้ไม่เยอะปีแรกเราให้ 5 สายเท่านั้น มี CSPA/CISA/QA/PM/CISSP สามสายแรกไม่มีใครได้เลย PM /Tester /QAแต่การที่ไม่ได้เลยอย่าตีความหมายว่าเราไม่มีคนเก่งเลย จะชี้แจงเสมอว่า Software Park บ้าเรื่อง Certificate จัดงานก็ชื่อ IT Cert's Day งานใหญ่ จัดปีละครั้งคนมาพันกว่าคนทุกปี พูดเรื่องเดียว IT Certification พัฒนาคน

คำถามคือจะพัฒนาไปถึงไหน ถ้าไม่มีตัวชี้วัด ถ้าไม่เกณฑ์ ไม่มีมาตรฐานวัด ตอบไม่ได้ TQS ไม่ใช่ว่าไม่ดีแต่มันเป็นมาตรฐานไทย ข้ามชายแดนไปเขาก็ไม่รู้จักแล้ว แต่ถามว่า มีดีกว่าไม่มี แน่แน่นอน แต่ในแง่การได้มาซึ่ง Certificate ไม่ยากเท่าการ maintain Certificated เพราะฉะนั้นเราจะมาสร้างมาตรฐานของเราเอง แต่ละสายวิชาชีพ เริ่มต้นอาจจะเชิญผู้เชี่ยวชาญมาเลย มาสร้างมาตรฐานวิชาชีพนี้ต้องมีคุณสมบัติแบบนี้ ต้องมานั่งดีไซน์ข้อสอบ ผ่านไปปีหนึ่งข้อสอบก็ต้องเปลี่ยนตลอดเวลา ยกตัวอย่างเช่นสายวิชาชีพของสถาปนิก วิศวกร ที่มีการสอบวิชาชีพโดยเฉพาะ ให้เลือกสอบได้เพื่อเป็นตัวชี้วัด บริษัทไทยออกไปรับงานต่างประเทศ ข้อสำคัญคือบริษัทคุณ ทำ CMI หรือไม่ หากมีข้อถามว่าบริษัทคุณมีผู้เชี่ยวชาญด้านนี้หรือไม่

ในแง่องค์กร - มีระบบหรือไม่

ในแง่ของคน - มีทักษะหรือไม่

สำหรับคนที่ยังไม่มีความพร้อมที่จะออกไปให้มีมาตรฐานเป็นมาตรฐานเดียวกัน เพื่อให้เป็นที่ยอมรับ โดยมี KPI เป็นตัวชี้วัด ของอุตสาหกรรมเรา แค่นี้ Jackpot กราฟแค่อาเซียน ของไทยแลนด์เราคงแถมแน่นอนตลอด ว่าเรามี Soft Skill ด้านนี้ที่คนเราอยู่ใกล้ ๆ 0 ตอนนี้สิงคโปร์ เวียดนามเริ่มมีเยอะแล้ว เป็นสิ่งหนึ่งที่ SIPA เริ่มเห็นความสำคัญตรงนี้ และให้ทุนเรื่องนี้ ในด้านของผู้ประกอบการ การที่เราต้องจ่ายเงินลงทุนเพื่อพัฒนาคน ก็เป็นโอกาสของเค้า ถ้าเราพัฒนาและเรายัง Keep เขาก็คงจะมีการตอบแทนให้เรากลับคืนมา นั่นอยู่ที่การจัดการของหน่วยงาน คนทำไม่ตอนนี้ถึงบอกว่าย้ายงานเปลี่ยนงาน ย้ายที่หนึ่งฐานเงินเดือนก็ขึ้น เป็นโอกาสของเขา เราจะไปสกัด ก็ไม่ควร และการที่บริษัทต่างชาติมาลงทุนในเมืองไทย มาตั้ง Development base ในเมืองไทย และก็ถูกดึงตัวไปทำงานเช่นบริษัทรอยเตอร์ เค้าได้ CMI Level 5 เค้าได้ตั้งแต่ตอนที่อยู่อังกฤษ บริษัทแม่ ของเขา เค้าบอกว่าเค้าต้องการโตถึงขั้น 2000 คน คนที่ถูกดึงตัวไปเค้าอยากทำที่รอยเตอร์จะตาย ถ้าเราเป็นหน่วยงานรัฐ เราก็ภูมิใจ ว่าเค้าเลือกประเทศไทย แต่ถ้าเป็นบริษัทไทยไม่ชอบหรอก เพราะถูกดูคน ปริมาณคนต้องมากพอและเติมให้ เพราะเรามีแค่ปริมาณ คุณภาพยังไม่มี ที่รอยเตอร์เอาไปคือคนที่เก่ง ที่เหลืออยู่คือพอใช้ได้ จันต่อไปนี้ก็ต้องให้บริษัทพวกนี้ข้ามที่ประเทศไทย อย่างตอนนี้เค้าก็ไปขยายฐานที่จีนแล้ว ส่วนที่ไทยเราก็นหยุดไว้ที่

จำนวน 1,000 กว่าคน เดิมเค้าแพลนไว้ว่าจะให้ไทยเป็น Base Region แต่เขา
ทำมานานจนหาคนไม่ได้แล้ว คนเริ่มไม่พอแล้ว อย่างมาหาเราวันนี้อีกวัน
นามบัตรกลายเป็นอยู่อีกบริษัทแล้ว เราต้องทำอีกเยอะ และทำอย่างเป็นรูปธรรม
และทำอย่างต่อเนื่อง อันนี้เราพูดถึงคนที่อยู่ในตลาดงานในปัจจุบันก่อน คือ
คำถามไต่กับไซ บริษัทถามว่าทำไมไม่เพิ่มคน เอาคนมาทำอะไรถ้าไม่มีตลาด งั้นก็
ต้องเพิ่มตลาด พอเพิ่มตลาดก็ไม่มีคน พอมีคนก็ดึงกันไปดึงกันมา ถ้าอย่างงั้น
ขอให้มีความภาพก่อนแล้วกัน ในระดับที่ได้ก่อน ผลักดันมาน้อยแค่ไหนต้องทำให้
ชัด Skill development plan ที่บอกว่าให้ทุนไป 5 สาย ให้โดยไม่มีเงื่อนไขและมี
คนสมัครเยอะมาก 200 กว่าคน ไม่คิดว่าจะมีคนที่มี Skill ขนาดนี้ แต่ก็ยังไม่
เพียงพอ จึงรู้ว่าคนที่ Skill ไม่ถึงยังอีกเยอะ ก็ทำให้เรารู้ว่าเรามาถูกทางแล้ว แต่ก็
ต้องทำอีกเยอะ ให้เป็นรูปธรรมมากขึ้น เมื่อได้ฟังจากผู้ใหญ่หลายท่าน เคยคุย
กันมาหลายรอบแล้ว คุยกับอาจารย์ก็แล้วก็ยังไม่เกิดอะไรขึ้น ตัวอาจารย์เอง
บางครั้งก็ยังสอนในเรื่องเดิม ๆ อยู่ พอเด็กเข้ามาในอุตสาหกรรมก็บอกว่ายัง
ต้องเทรนอีกอย่างน้อย 3-6 เดือนถึงจะทำงานได้ ก็ยังคุยกันว่าทำอะไรที่จะให้
มหาวิทยาลัยผลิตคนออกมาพร้อมใช้เลย ซึ่งมันเป็นไปไม่ได้ ก็ได้ยินอย่างนี้มา
ตลอด อย่างที่ อาจารย์ ที่ราชภัฏถามว่าสิ่งที่ทำอยู่นี้ตอบโจทย์ตรงไหน คำตอบ
คือตอบโจทย์ปัจจุบัน เพราะมันไม่สามารถตอบโจทย์ต้นเหตุได้ ดังนั้นทำอย่างไร
ที่จะให้นักศึกษาสามารถเข้ามาฝึกงานในบรรยากาศจริงเพื่อให้นักศึกษาสามารถ
ฝึกได้ บริษัท AMD เขาไม่มีคนมากพอที่จะมา Train เด็กแต่ถ้าส่งไปที่บริษัท
Router เด็กที่ฝึกงานเด็กมีโอกาสที่มีงานทำเป็นเรื่องเป็นราวมีงานทำที่มั่นคง
อาจารย์เคยได้ยินโครงการ SSME ของ IBM /Service Science รวมมือกับ 8
มหาลัย ตอนนี้เค้ากำลังจะทำ Pilot Project และเทรนเด็กกลุ่มแรก ประมาณ 40
คน มาจากมหาลัยละ 2 คน Course 4 เดือน Train แบบเข้มข้นโดยเขาจะ Train
เด็กกลุ่มแรกเริ่มมีนาคม 51 เค้าใช้ Course นี้ Train พนักงานใหม่ของเค้าอยู่ ถ้า
ผ่านทนได้ก็รับ หลักสูตรแบบนี้มันแตกต่างกับที่เราคุ้นเคย ซึ่งการเทรนแบบนี้มันมี
Service Science / Management เข้ามาเกี่ยวข้องมันตอบโจทย์ที่คุณอนุฤทธิ์
ถามหมดเลย ว่าอยากได้เด็กที่มี Soft Skill /loyalty/discipline ซึ่ง SSME ทำ
เรื่องพวกนี้หมดเลย 40 คนนี้เป็น Lot แรก เป็นกลุ่มที่เครียดมาก แต่เค้ามีกติกาว่า
เค้าจะรับสมัคร บริษัท Software ที่สนใจให้เข้ามาให้โจทย์ด้วย บริษัทล่านั้นเท่านั้น
ที่จะได้รับคนกลุ่มนี้ไป ก็เป็นตัวอย่างหนึ่งก็ควรทำ และ SPI ปีนี้เดินสายเข้ามาหา
ลัย 4 ภาค ทำ 4 รอบ จัดอบรม อาจารย์ ก่อนอื่นรอบแรกจะเดินสายบอกอาจารย์

ก่อนว่ามันมีความสำคัญ พอ Train เสร็จ เราจะมี Material ที่อาจารย์สามารถนำไปสอนได้เลย โดยเราเลือกเวลาการจัดโครงการว่าเป็นช่วงปิดเทอม เพื่อให้อาจารย์สามารถออกมาทำโครงการนี้ได้ และอาจารย์ต้องเขียน Process ที่ถูก Assign ได้ด้วย เพื่อเก็บไว้ส่วนกลางเพื่อที่ใครต้องการนำไปใช้ก็สามารถหยิบไปใช้ได้ และโครงการนอกระบบที่เชิญอาจารย์มหาวิทยาลัยที่สนใจ เกิดการประชุมครั้งแรกวันที่ 22 มกราคม 51 แต่ก็มีเป้าหมายคืออยากสร้างการเรียนการสอนที่สร้างคนที่เป็น Critical Mass โดยได้ Idea จากท่านผู้ใหญ่ท่านหนึ่ง ว่าต้องหาวิธีเรียนสอนแบบใหม่ คือการเรียนการสอนที่ผู้เรียนต้องช่วยกันมากพอสมควร ต้องมี Background ความรู้พอสมควร และมีการสกรีนคน ไม่ใช่แค่หาคนเรียนยาก แต่หาคนสอนยากด้วย เพราะต้องมีการเตรียมตัว ถ้าโครงการนี้สามารถตอบโจทย์ได้ก็น่าจะเวิร์ค กลุ่มแรกที่เข้าเรียน อาจารย์ 1 คนและลูกศิษย์ 1 คน และบริษัทที่จะเข้าร่วมแต่ก็มีความเห็นเช่นเดียวกับอาจารย์โครงการนี้ไม่เหมาะกับคนไทย เพราะคนไทยไม่มีวินัย แต่ก็ลองทำดู วันนี้เริ่มออกจดหมายเชิญ จัดที่ Software Park ซึ่งจะมี อาจารย์มนูและ อาจารย์อีกท่าน ซึ่งจะมาเล่าให้ฟังว่าแนวคิดในเรื่องนี้เป็นอย่างไร Roadmap ที่อยากได้เป็นอย่างไร ซึ่งเราจะดึงคนที่ Expert Whom ถ้าอาจารย์สนใจก็เรียนเชิญได้เลย อาจารย์คงเคยได้ยินชมรม Thailand Spin ชมรมนี้ทำเรื่อง Process Improvement อย่างเดียว เป็นชมรมที่จัดขึ้นโดยมี Software Park เป็นแกนหลัก และมีบริษัทเอกชนที่เห็นความสำคัญในเรื่องนี้มาเป็น Committee ซึ่งการเป็น Committee คือบริษัทต้องรู้เองว่าคนในอุตสาหกรรมต้องการรู้เรื่องอะไร และต้องมานั่ง Design ว่าจะจัดเรื่องอะไร ก็ให้ภาพกับเค้าว่าถ้าไม่จัดมันจะเกิดอะไรขึ้น ถามว่าถ้ารันอย่างนี้ และคาดหวังอะไรที่เป็นรูปธรรมได้บ้าง ในเรื่องต่าง ๆ ที่ได้คุยกันซึ่งเป็นหน้าที่ของ Software Park เช่นกัน หากโอเคดีที่เป็นประโยชน์ อ.สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในองค์กรของอาจารย์ได้เลย

Software Park อยากได้อะไรอีกหรือไม่ ซึ่ง Software Park เป็นหน่วยงานที่ขึ้นกับ สวทช. ที่ขึ้นกับกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ ซึ่งในสิ่งที่เราต้องการเราคงต้องไป Fight กับระบบภายใน เหมือนกับว่าโครงสร้างหน่วยงานยังไม่ตกผลึก ดังนั้นก็ทำงานไปตามสถานะที่มีอยู่ก่อน อะไรที่สำคัญกว่าทำไปก่อน

เรื่องตลาดนั้น ซึ่งเป็นตัวขับเคลื่อน ตอนนี้ตลาดมันเจียบเหงา ตอนนี้เราคงต้อง

สร้างตลาดอีกเยอะ ก็คงมีแต่การบอกต่อ กำลังของผู้ประกอบการไม่เพียงพอ บริษัทเล็กก็ไม่สามารถทำ Marketing ได้หรอก คนขายก็ไม่มีแรงและคนซื้อก็ไม่มั่นใจ สิ่งทีภาครัฐฯ จะช่วยได้ก็คือโครงการภาครัฐหลาย ๆ โครงการควรจะปกป้องไว้ให้กับบริษัทต่าง ๆ ก่อน พอถึงอีกระดับก็ให้เป็นกลไกของตลาดที่ใครดีใครได้ เพราะถ้าเป็นโปรเจกใหญ่คนไทยก็ไม่ได้ ถ้าถามว่าทำไมไม่เอาคนไทยแล้วจะเอาคนไทยตรงไหนละ คนไทยทำได้หรือเปล่า

การแก้ปัญหา Project ใหญ่ ๆ นั้นน่าจะมาเป็นโครงการย่อย ๆ อาจารย์ไพรัช ได้ตั้งโครงการชื่อ CCP สำนักเครือข่ายวิสาหกิจและคอมพิวเตอร์ ตั้งอยู่ที่อุทยานวิทยาศาสตร์ รังสิต ถ้านับสถานะ โครงสร้างของ สวทช. คือพี่น้องกับเราเกิดหลังเรา CCP เขาต้องทำตัวเป็นกรมโยธาธิการของการทำซอฟต์แวร์ คือต้องดูว่าจัดตรงไหน ไปตรงไหน ต้องใช้ยังไง แต่พอผังเมืองออก จะเอาผู้รับเหมามาจับตอวางท่อ เดินสาย ทำถนนไปเอาผู้รับเหมามาจับ ปัญหาตอนนี้คือระบบใหญ่ ๆ มันยังไม่มีคนดีไซน์ ไม่มีคนทำสถาปัตยกรรมระบบให้ ระบบมันถึงได้ผุดออกมา เกิดตรงนั้นตรงนี้ ที่สุดแล้วมันไม่มี integration มันคุยกันไม่ได้ ข้อมูลมันไม่ Zinc กัน อาจารย์ไพรัชจึงตั้งหน่วยงานนี้ขึ้นมาเพื่อเป็นสถาปัตยกรรมระบบให้เลย แล้ว CCP ก็ไปรับงานมาเหมือนกับภาครัฐ จนกระทั่งปัจจุบันก็ยังมีเสียงว่าเราไปแย่งงานบริษัทเอกชนหรือเปล่า เริ่มต้นเลย แนวความคิดแบบนี้ที่ได้เข้าไป involve ด้วยนิดหน่อย แนวความคิดแบบนี้ดี แล้ว CCP ทำให้เป็นตัวอย่าง เพราะอยากเห็นบริษัทคนไทยที่

สร้างตัวเองขึ้นมาให้ทำได้เหมือนซีซีพี ทำได้บริษัท Software อื่นทำไมจะทำได้ แล้วมารับงานไป แล้ว CCP ถึงจะแบ่งออกไปถามว่าเมื่อสับงานให้กับบริษัทซอฟต์แวร์ แล้วเลือกยังไง คำว่าคุณภาพก็มาอีกแล้วก็รับสมัครมาก่อน แบ่งให้เลย รับไปส่วนนี้ แต่ต้องพิสูจน์ตัวเองก่อนว่าคุณเจ๋ง จั๊นเอาระบบคุณภาพใส่ให้ จั๊นให้บริษัทที่จะมาสับงานต่อจากเค้าทำ CMI ได้ไหมไม่ได้ไม่ใช่ไม่ดีแต่ไม่ควรเพราะเค้ายังเด็กอยู่ถ้าทำไม่ต้องทำอย่างอื่นแล้ว ก็มาได้ระบบมาตรฐานคือ ISO VSE ตอนนั้นเพิ่งเริ่มเหมือนกัน ยืมตัวนี้มาเทรนหมดเลย แล้วคุณไป Implement ต่อ นะ แล้วจึงจะมารับงานต่อได้ พอมีระบบคุณภาพก็มีความมั่นใจระดับหนึ่ง มารับงานได้ ในระดับบุคคลนั้นเราให้ความรู้ทั้งที่เป็นรูปธรรม เป็นระบบ ไม่เป็นระบบ เราจะหาข้อมูลมาให้ เราเปิดเวทีให้ เรื่อง Certificate นั้นแล้วแต่ประเทศ ไม่ได้

สนใจที่คนมากนัก อย่างเช่นอินเดียสนใจเรื่ององค์กรมากกว่า บริษัท Software ของอินเดียมี CMI เยอะที่สุดในโลก แต่ถ้าให้องค์กรก็จะคลุ้มไปถึงตัวบุคคลด้วย ถ้าไม่เข้มข้นเพียงพอ ถ้าทำระบบ ISO หย่อนยาน หยวนไม่เป็นไร ไม่ทำก็ได้ คำว่าปลอดภัย เรื่องระบบ ไม่ควร Compromise ปัญหาจริง ๆ มันเริ่มด้วยการรับ Requirement ถ้าคนที่รับมาไม่มีทักษะ จริง ๆ ความรู้ความชำนาญความสามารถ ถามว่าอาจารย์ต้องการอะไร โอเค 1-10 ก็ไปทำตามนั้น ไม่มีประโยชน์ ถามว่าคนที่ไปรับ Requirement มีสักกี่คนที่มีความรู้ที่มากพอ มันผิดตั้งแต่ต้นทางปลายทางมันก็ผิด Manage Project ไม่ได้ Resource ก็ผิด Time Flame ก็ผิด Budget ก็ผิด เค้านอกว่าสถิติการบริหาร โครงการ Software ล้มเหลว 80% ฟังแล้วน่าตกใจ น่าจะเอาจุดอ่อนตัวนี้เป็นตัวตั้งและเราต้อง Educate ทั้ง 2 ฝ่าย เราต้องมีความรู้ก่อนถ้าพร้อมก็ทำเลย ที่นี้การ Run Course Project Management เยอะตั้งแต่ Soft Skill Project Management Simulation ก็ไม่มี Software มา Course 3 วันให้เราทำ Project 3 เดือนเราให้ความสำคัญกับตรงนี้ เยอะ และพอเวลา Manage เราบอกเลยว่าคุณเป็นไอทีที่คุณต้อง Manage คน เดียวไม่ได้คุณต้อง Manage User ด้วย คุณต้อง Educate ให้ได้ทั้งหมดว่าทุกคน ต้องช่วยกันผลักดัน ตอนนี้เค้ามีโครงการอยู่คือ CEO Academy คือเน้นภาครัฐ แต่ที่ภาครัฐขาดคือระดับกลาง ระดับที่จะคุม Project ตอนนี้เค้าเห็นแล้ว ตำแหน่ง CEO ของภาครัฐฯ

ผลการสัมภาษณ์นายกสมาคม ATCI

วันศุกร์ที่ 25 มกราคม 2551

คำถาม อุตสาหกรรมฯ ในปัจจุบันเปลี่ยนไปเยอะ เมื่อก่อนผมมองว่าตลาดยังเป็นของผู้ประกอบการที่เป็นตัวแทนจำหน่าย แต่เดี๋ยวนี้ผมว่ามันลดลง สมาชิกลดลง กลายเป็นว่าคนที่ได้ประโยชน์จริงๆ เป็นบริษัทข้ามชาติที่มาตั้ง Office ในเมืองไทยส่วนบริษัทฯ ไทย Marketing ก็ลดลงไปเรื่อยๆ การแข่งขันกันสูง

คำตอบ นี่แหละครับ อันนี้เป็น Schedule ที่นำคุย คือบังเอิญเรายังไม่ได้คุยรายละเอียด แต่ผมคิดว่าตลาดที่เราซื้อมา – ขายไป เราเอา Hardware เข้ามาใช้ หรือ Software เข้ามาซื้อขายกันผมว่ามันไม่ Create Value ใหม่ๆ และเราก็จะมาแข่งขันกันอย่างดุเดือด ถ้าย้อนขึ้นไปตั้งแต่ 10 - 15 ปีขึ้นไป ตลาด Software เป็นตลาดที่เราสร้างขึ้นเอง เขียนโปรแกรมขึ้นเอง น้อยมากที่จะ Package เข้ามาเมื่อ Package เข้ามาผมมองว่าเป็นช่วงหลังๆ สักประมาณ 10 ปี เรามา Modify ซึ่งตลาดมันเปลี่ยนไป คือผมไม่แน่ใจว่าตลาดโลกมันก็เต็ม แล้วบริษัทใหญ่ๆ ก็เห็นว่าวิธีนั้นเหมาะ มันคุ้มต้นทุน คุ้มการผลิต อะไรที่ยาก ถ้าเกิดพัฒนา Program เอง อย่างเช่นถ้าเอา Package มาอย่างน้อยมันมีโครง และมา Modify ลูกค้ายอมจ่ายก็ OK ถ้าไม่ยอมจ่ายเราก็อด แต่ส่วนมากลูกค้าจะยอมจ่ายพวก Software อย่างเช่น SAP พวก Application PEOPLE SOFT พวกนี้เป็นต้น แล้วเราก็เอามา Modify เราก็กินค่า Installation ไป และตลาดในปัจจุบันยังย่ำอยู่อย่างนี้ ก็ดีกับบ้านเราในแง่ที่ว่า ถ้าแรงงานเรามีประสบการณ์เรื่อง Software ตัวใหญ่ๆ พวกนี้เราก็สามารถที่จะส่งพวกนี้ไปยังประเทศเพื่อนบ้านได้ แต่นี่มันตรงกันข้าม เพราะว่าตลาดบ้านเรายังมีศักยภาพเยอะอยู่ เพราะฉะนั้นแทนที่เราจะส่งคนไป กลายเป็นว่าเราก็จะดึงคนจากประเทศเพื่อนบ้านมาพัฒนา Software ให้ Installation ที่บ้านเราค่อนข้างจะเยอะ ผมมีความคิดอย่างนี้คือ ถ้าจะพัฒนาทางด้าน ICT ของเราก็อย่าไปทำสิ่งที่เขามีอยู่แล้ว อย่างเช่นด้าน Hardware เราก็ต้องปล่อยให้ Industry เพราะว่าคนที่จะสนับสนุนทางภาครัฐฯ นั้นไม่จำเป็นต้องไปประสานด้วย เพราะ Hardware นั้นเขาทำไปเยอะแล้ว และเราก็ตัดไปเลย Software เช่นกัน Software ที่เป็น Lactase แบบโบราณและเป็น Software ที่เป็น Package ผมคิดว่าเราก็กู้คนอื่นไม่ได้ เพราะเขาทำมาเยอะมาก และทำมานานมาก ที่นี้สิ่งที่

ประเทศไทยควรจะมาดู คือทำสิ่งที่ไม่เหมือนคนอื่น โดยเน้นตลาดพวก Need Market น่าจะดีกว่า

เราควรหา Entry Point ใหม่ๆ ที่เราจะไปแข่ง คือเหมือนว่าเราไปวิ่งแข่ง เขาวิ่งไปไกล แล้วแต่เราเริ่มจากศูนย์จะไปวิ่งไล่เขาผมว่าเป็น Seniority ที่ไม่ถูกเราควรไปหา Entry Point มาเริ่มหรือว่ามาเริ่มต้นใกล้ๆ กันซึ่ง Policy ของรัฐบาลเท่าที่ดูผ่านมา 10 ที่ ก็สนับสนุน ERP (Enterprise Resource Planning) และไม่รู้ว่าจะนโยบายมันจะไม่มั่นคงหรือเปล่า

คือ ERP นะครับ พวก Program basic พื้นฐานควรต้องใช้ แต่สิ่งสำคัญที่สุดเลยคือต้องเปลี่ยนวิธีการใช้ Software ให้เป็นรูป SOA แต่ที่นี้เนี่ยเหตุผลเพราะอะไร ผมเข้าใจว่าเราต้อง Educate ให้ดีให้สามารถเข้าใจว่า SOA คืออะไร Web Soft คืออะไร แล้วเราจึงเลือกมาเป็น Entry Point ของประเทศไทย ว่าเราโตมาตรงนี้ เราไปแข่งกับคนอื่น หรือว่าให้เหตุผลอื่นเนี่ย ยังดีกว่าที่เราไปตามเขาตามเขามาแล้วพยายามจะไล่ ที่นี้ให้ผมยกตัวอย่างเช่น สมัยก่อนที่ทำงานพวก Discuss Process เป็นสิ่งสำคัญที่สุดเลย ผมคิดว่าในโลกนี้ IT กับ Discuss Process เป็นสิ่งสำคัญที่สุด และเราใช้เวลากับมันน้อยที่สุด เพราะเราเคยเห็นว่า Process มันตายตัว อย่างงานราชการ ทำอย่างไรก็ทำอย่างนั้น ขั้นตอนอะไรก็อย่างนั้น Process มันนิ่งอยู่กับที่ แต่ว่าโลกเราเนี่ย มันไม่นิ่ง เวลาที่ Process มันเปลี่ยนเร็ว แต่ที่นี้ Process ที่มันเปลี่ยนเร็วในสมัยรุ่นผม เช่นเอาคอมพิวเตอร์มาใช้ เราทลาย Process กับคอมพิวเตอร์ Software fix ไปเลย ผมเคยทำอย่างนี้ ขั้นตอนอย่างนี้ โปรแกรมผมก็ Develop ไปในรูปนี้ เพราะฉะนั้น Facilities มันไม่เกิดเมื่อผมเปลี่ยน Process ผมต้องไปรีด Program ใหม่ทั้งหมดเลย ที่เคยผูกอย่างนี้เคยเรียก Data อย่างนี้ เคยทำขั้นตอนอย่างนี้ ผมทำไม่ได้แล้ว ผมต้องมานั่งทำใหม่หมด และ IT Partner ของแต่ละบริษัทมันก็เกิดปัญหาที่ว่ามันทำงานหนัก แล้วคนก็ไม่พึงพอใจเพราะว่ามันช้า แล้วยังแพงสตางค์อีก เพราะฉะนั้น Discuss Process กับ IT ซึ่งมันไม่ผูกพันกันแบบหลวมๆ มันจึงเป็นปัญหา คือขณะนี้มันผูกพันกันแน่นเกินไป อันนี้มันเป็นเหตุที่ผมคิดว่า SOA มัน Boom มากในต่างประเทศ คือมันต้องการให้ผูกพันกันแบบหลวมๆ แต่ในขณะเดียวกันที่ผมจะเรียกมาใช้งานนั้น ผมสามารถจะใช้งานได้ทันทีมันจึงเกิด Software added service ขึ้นมาว่า Software ที่ทำเนี่ย ไม่ใช่เป็น Software ที่

ตายตัวแล้ว Discuss Process เช่นกัน ไม่ใช่เป็น Software ที่ตายตัวแล้ว แต่ถ้า 2 อันเนี่ย มันจะถูกแตกออกมาโดยสามารถเรียกใช้ขึ้นมาใหม่ได้ มาประกอบการใหม่ได้ มันถึงกลายเป็น Architecture ใหม่ขึ้นมา ซึ่งอันนี้ผมคิดว่าประเทศไทยต้องกระโดดไปด้านนี้ ถ้าเผื่อว่าเราอยากจะไปแข่งกับประเทศอื่น พวกโปรแกรมต่างๆ ที่เขาอยู่ในโลกเนี่ย ผมคิดว่าก็จะเปลี่ยนเป็นรูปนี้ ต้องมีคนสร้างโปรแกรมสร้าง Service ใหม่ๆ เราทำธุรกิจในแนวนี เพราะฉะนั้น Program ที่เราเคยใช้นั้น มันจึงมีอยู่แต่มันจะไม่พัฒนาแต่ถ้าเรา Move ไป SOA กับ Web service ผมคิดว่าเราจะเริ่มแข่งขันได้อย่างเท่าเทียมกับคนอื่น แล้วเราจะไป Outsource หรือว่าจะไปทำอะไรใหม่ ๆ เราก็ยังทำได้อีกเยอะ

คำถาม พอปัญหากระโดดขึ้นปุ๊บเนี่ย ก็ปัญหา Knowledge / Know - How เรื่องคนไม่ทราบว่เมืองไทยพร้อมหรือไม่ หรือ มีทิศทางในการพัฒนาคนอย่างไร

คำตอบ อันนี้ผมคิดว่าผมจะไปคุยกับ SIPA ก็ไม่รู้ว่เขาจะ Buy Idea หรือเปล่า แต่ผมอยากให้เขาเริ่มพัฒนาคนไปในด้าน SOA ก่อน

คำถาม ที่นี้การพัฒนาคนจะมี 2 กลุ่ม คือ

- 1 กลุ่มที่ยังอยู่ในโรงเรียน
- 2 กลุ่มที่จบมาแล้ว

กลุ่มในโรงเรียนนี้อาจจะ Fresh ใหม่จะใสอะไรลงไปได้ง่าย แต่คนที่ทำงานแล้วเนี่ยเขามายืม Concept พวกอะไรค่อนข้างจะเยอะ ไม่ทราบว่เห็นด้วยหรือไม่ครับ กลุ่มไหนจะท่อย่างไร

คำตอบ ต้องทำทั้ง 2 กลุ่มครับ กลุ่มแรกทีอาจารย์พูดมันน่าสนใจยิ่งกว่าการเขียนพวก Port Software กับ SIPA เนี่ย อยากบอกให้เขามีการจัดแข่งขันพิมพ์สัมผัสในระดับชาติ คือเวลานี้ในมหาวิทยาลัยหรือว่โรงเรียนต่างๆ เจอปัญหาทีเด็กเข้าไปแล้วพิมพ์ดีดไม่ได้ พอพิมพ์ไม่ได้ก็ทำโปรแกรมช้า หรือว่จะไปเรียนการใช้คอมพิวเตอร์มันก็ช้า ทำงานก็ช้าไปด้วย เราก็เลยบอกว่าคุณพัฒนา ไม่ใช่เพียงแต่คอมพิวเตอร์อย่างเดียว ต้องพัฒนาตั้งแต่เริ่มต้น เพราะว่การสื่อสารมันสื่อได้แบบนี้ มันไม่ได้สื่อด้วยปากหรืออย่างอื่น มันยังทำไม่ได้ ยังไม่ถึงจุดนั้น ซึ่งเราก็คพยายามทำ ที่นี้มาถึงทีอาจารย์ว่ผมคิดว่ระดับมัธยมเรามีบริษัทหนึ่งชื่อ

Software ซึ่งเป็น Member ของเรา ซึ่งเขากำลังไปพัฒนาเด็กที่แม่ฮ่องสอน พวกมัธยมปลาย, ปวส, ปวช. พวกนี้ให้สามารถเขียนโปรแกรมได้ และสามารถที่จะเข้าไปทำงานได้ด้วย เพราะฉะนั้นโปรแกรมของเขามันจึงคล้าย Internal

คำถาม เพราะฉะนั้นบริษัทจะต้องลงทุนเพื่อไปพัฒนา ห้องประชุมนะมีคือ ผมอยู่คณะวิทยาศาสตร์ อบรมครู Computer ก็ตกใจว่าครูที่สอน Computer ในโรงเรียนนั้นไม่ได้จับ Computer โดยตรง ซึ่งแทบจะไม่มีเลยด้วยซ้ำถ้ามีก็จะมีคณิตศาสตร์ซึ่งน้อยมาก ฟิสิกส์มีบ้าง และมีเอกดนตรี ภาษาอังกฤษจบพละ จบสังคมแล้วก็มาสอน Computer แล้วหมวดการงานพื้นฐานอาชีพ ซึ่งมันเป็นปัญหา ผมมองว่าการพัฒนาระดับมัธยมนั้นเหนื่อย เพราะว่าปริมาณ ถ้าเกิดต้องฝึกอบบรมครูจำนวนมันเยอะมาก ปริมาณก็เยอะมหาศาล ผมเลยคิดว่าถ้าเช่นนั้นไปสายที่เขาจะไปทำงานจริงๆ เลยไหม อย่างเช่นสายอาชีพวะ เช่น ปวช. ปวส. นั้นจะเหมาะกว่าหรือเปล่า ผมไม่แน่ใจครับ

คำตอบ ผมคิดว่าเราทำได้ทั้ง 2 ทาง อาจารย์ที่มาจากสายดนตรีก็ใช้ได้ มาทำด้าน Computer ได้ แต่ตรงนี้เป็นงานที่จะ Utilize Computer ให้มากที่สุดในการใช้แต่ไม่ได้มาเรียนการพัฒนา Program แต่ว่ามันต้องการอีกกลุ่มหนึ่งที่มาพัฒนา Program พวกนี้ต้องมี Technical พอประมาณ แต่ทั้งหมดทั้งปวงที่เราคุยกันนั้น การ Training ทั้งหมดต้อง Clear ไปในทาง SOA กับ Web soft คือถ้าเราไม่ Clear ไปแบบนี้โลกมันไปแน่ มันไม่มี Option

คำถาม ที่นี้พอ Clear แล้วก็ต้อง Entrepreneur ก่อนในที่นี้ว่าหวังผลไฉนครับ เราจะไปทางไหนก่อนอย่างเช่น มัธยม , ปวช. ปวส. หรือในมหาวิทยาลัย หรือว่าเป็นพวกที่ 3 คือ จบแล้วเอามา Train ก่อน

คำตอบ คือ เราก็จะทำ 2 Level เหมือนกัน คือเด็กใหม่ก็จะ Train ไปช้าๆ แต่ว่าคนที่เล่นเกมส์ นี่มากที่สุดก็คือคุณมณู ไม่ทราบรู้จักกันหรือไม่ คุณมณู คือคนที่ผมคุยกับแกมานานแล้ว ในเรื่องนี้ ว่าเรื่อง Discuss Process กับเรื่องการใช้ IT ทำอย่างไรมันถึงจะผูกกัน แต่ไม่ได้หมายความว่าผูกกันแน่น แต่ก็ต้องไปด้วยกัน มันจะได้เกิด Facilities ได้คือ คุณมณูเป็นคนเดียวที่กำลังเร่งให้มหาวิทยาลัยศรีพระทุม Train คน Trainer ในทางที่จะใช้ SOA Concept Level 2 ที่นี้แกไม่ได้ Train เกี่ยวกับ

การ Lecture อย่างเดียวแก่ Train เกี่ยวกับด้านปฏิบัติด้วย คือเขาทดลอง เพราะในบ้านเรานั้นใน Area ใหม่ถ้าเกิดว่าเราไม่มีการทดลอง เราก็จะไม่มีการประสบการณ์ เพราะฉะนั้นผมคิดว่าคุณมณูจะเป็นคนที่ Move Thailand ไปใน Entry Point ในการที่จะแข่งขันในด้าน Software ด้านอื่นๆ ได้

คำถาม ควรที่จะมีเทคโนโลยีด้านอื่นๆ หรือว่ากลยุทธ์อื่นๆ มาสนับสนุนหรือไม่

คำตอบ ผมคิดว่าการ Training คือหลักแต่ Curriculum ต้องเปลี่ยนและผมคิดว่า Mass ของการใช้ต้องใหญ่ ตลาดต้องใหญ่ คือถ้าตลาดไม่ใหญ่มันไม่เกิด Recall Many call สมมติว่าเรามาใช้ Web Service ในกลุ่มเล็กๆ มันก็ไม่ระเบิดออกไปแต่ว่ารัฐบาลเขาทำ แต่ว่าเขาไม่ทำเต็มที่ Effect ทั้งหมดต้องบอกว่าเป็น Direction เลย ว่าต่อแต่นี้ไปทุกคนต้อง Move ใน Direction นี้ผมยังมี Idea อันหนึ่งแต่ที่ผมไม่ใช่ Sale ขายไม่เก่ง คือผมอยากให้จังหวัดทุกจังหวัดเป็นคนพัฒนา Software ในหลายๆ ด้าน โดยที่ว่าศูนย์กลาง คือกรุงเทพ Train ทุกจังหวัดให้เข้าใจถึง HOA กับ Web soft และให้จังหวัดเป็นเอกเทศน์ ที่นี้จังหวัดก็จะมี Choice ให้เลือกว่าจะพัฒนา Software ตัวไหนซึ่งจะมา Fix กับ Discuss Process ของรัฐบาล และ Focus ด้าน e-Service / e-Government จะมาบอกว่าผมทำ e-Government แต่ผมให้ Farcicality ไปทำให้ทำอย่างไรก็ได้ เพราะผมรู้ว่าถ้าคุณใช้ Concept HOA ทางด้าน Web หรือ Software / Web Service อันนี้จะ Intergrades ได้ สมมติว่าอาจารย์คิด Package พวกนี้เป็น Service ทางด้านนี้เราก็เก็บเอาไว้ ของอาจารย์พรณีอันหนึ่ง ของอาจารย์สมโชค 2 อันอะไรอย่างนี้ของเด็กๆ พวกนี้ก็ด้วยมันจะเกิด Service หลายประเภทซึ่งมัน Reuse ได้ อย่างนั้นมาใช้ Intergrades ได้โดยใช้เป็นโปรแกรมระดับชาติ เพราะฉะนั้นการใช้มันจะใหญ่ การ R&D มันจะเกิดขึ้น ซึ่งคนที่มีประสบการณ์ก็สามารถที่จะพัฒนาต่อไปได้ ถ้าเราสามารถทำอย่างนี้ได้ความรู้ด้าน IT ก็จะตื่นตัวอยู่ในกรุงเทพต่างจังหวัดก็จะตื่นตัวขึ้นมา ผลักดันการใช้ IT เรียกพวก Vendor เข้ามาร่วมใน Project หรือว่าร่วมกันพัฒนา ซึ่งเงินก็ใช้น้อย เพราะให้พวกจังหวัดมาชักจูงพวก Vendor พวก Supplier เขาก็จะกระโดดขึ้นมาแน่ เขาก็อยากจะโชว์ อยากโชว์ผลงาน ความ Strange ของเขาผมคิดว่าถ้าเราทำอย่างนี้ได้ การใช้มันจะใหญ่มาก แล้วมันใช้ใน Direction มันจะมี Focus มันจะเกิดแรงดัน ซึ่งเป็นแนวคิดที่ว่าต้องหาใครไปช่วยผลักดัน

แล้วก็ถ้ามองว่าเกิด Demand Supply Side จะเอาคนจากไหนมาพัฒนา เพราะว่า Training ก็คงไม่ทัน เนื่องจาก Training ปัจจุบันก็เปิด Class คนเข้า Class พอเสร็จก็อาจจะหายบางส่วน มาทำงานใน Feel นี่ท่านคิดว่าพอจะมีคนที่ จะมาเสริมตรงนี้หรือไม่

ผมว่าในช่วงนี้เราต้องใช้พวกแรงงานจากต่างประเทศ พวก Professional เพราะ มันเป็น Skill ใหม่ พวกนี้เราเองไม่มี Skill มากพอ เรามีแต่ Ph.D. รุ่นใหม่ เขาเรียน พวกนี้เยอะ แต่ว่าเรามีที่จะให้พวก Professional เข้ามาได้ง่ายขึ้นซึ่งอันนี้เราไม่สามารถที่จะเอาคนต่างประเทศมาทำงานได้โดยง่าย เข้ามาที่ก็ยุ่งยาก หากเรา เอาพวกนี้มาเยอะๆ เปิด Course ในมหาวิทยาลัยมากขึ้นและมี R&D ผมคิดว่า มหาวิทยาลัยศรีปทุมเขาคงดีใจใหญ่ ผมกะว่าจะไปคุยกับคุณมนูญพันธุ์ คุณติ ว่ามีทางใดที่เราสามารถมาใช้ประโยชน์ได้

คำถาม คือผมมองว่าศรีปทุมคงจะมี Impact น้อย เพราะว่าคนที่เขาไม่ใช่เป็น Cream นะครับ เพราะฉะนั้นพอผลึกแล้วผมก็ไม่แน่ใจ 1 คือเรื่อง Brand ด้วยครับ มันจะมี Impact ไปในตลาดมันใหญ่ขนาดไหน ผมเคยได้ยินว่ามีโปรแกรมที่คุณมนูญ จับมือ กับ Software Park และศรีนครินทรวิโรฒเห็นบอกว่าจับอาจจะไม่ถูกตัว หรือถูก ขั้ว หรือเลือก Partner อาจจะไม่ถูก เคยมีโครงการ MIYASAWA คิดแล้วทิ้ง เนื่องจากว่าคน Background ไม่พอที่นี้ผมไม่แน่ใจว่าถ้ามีกลยุทธ์แบบนี้เกิดขึ้นอีก จะดีหรือไม่ หรือว่าคัดคนในกลุ่มใกล้เคียง เช่น สถิติ Match ฟิสิกส์ หรือวิศวกรรม ไฟฟ้ามาอบรม แล้วก็ออกไป Certificate หรือว่าพอเสร็จแล้วก็หางานให้เขาทำ

คำตอบ ผมว่าเป็นไปได้ การพัฒนาส่วนใหญ่มันพัฒนาเป็นขั้นๆ ไม่ได้ ส่วนใหญ่จะต้อง เป็นภาพรวม คือมันต้องครบวงจรของมัน ตั้งแต่ Basic / Computer จนกระทั่งถึง Software ที่เป็น Project Management ถึงพวก Conceptual / IBS ใหม่ๆ ผมว่า มันต้องเป็นวงจร เป็นวัฏจักรของมัน เพราะฉะนั้นอย่างที่ว่าอาจารย์ว่ามันต้องใช้คน ที่มี Power แล้วก็มา Set Direction ว่าอะไรคือ Strategy คือปัญหาของบ้านเรา วันนั้นคุยกับอาจารย์ครั้งหนึ่งแล้ว เราไม่รู้ทุกอย่าง ทำอะไรไม่เป็น ผมเข้าใจว่ามันเกิด อย่างนี้ ความคิดคือเรามี Strategy Direction เรามีเป้าหมาย เราทำแทนพวกนี้ แต่แผนทั้งหมดของเรามันลื่นไถลไปว่า Excitation นั้นไม่ได้ถูก Built-in ไม่ได้สร้าง เอาไว้ข้างใน คือถ้าคุณไม่ได้ Built-in ไว้เวลาปฏิบัติ คุณให้คนอื่นมาปฏิบัติ เขา

ตอบโจทย์ไม่เหมือนกัน อันนี้ก็เป็นข้อประเด็นแรก อันที่ 2 คือถ้าคุณไม่ Built-in คุณไม่รู้ว่าคุณ Execute เป็นไปได้หรือไม่ แผนมันดูดีฟังดูดี แต่ Excitation มันไป Support มันไม่สนองตอบเพราะฉะนั้นผมคิดว่าใน Strategy ในหลายอย่างที่เรากำลังทำ ผมก็คุยกับพวกนี้ ผมว่า Plan ที่สวายนั่นทำได้ทุกคน เพราะว่ารัฐบาลเขาทำได้ดีอยู่แล้ว แต่ถ้าไม่มี Excitation please นะครับที่จะมา Attach อยู่ข้างในมันเป็นการ Built-in กลไก ซึ่งผมคิดว่าโอกาสที่จะประสบความสำเร็จเป็นไปได้ยาก

คำถาม ที่นี้อีกประเด็นหนึ่ง Certificate ทางด้าน ICT คิดว่ามีความสำคัญหรือไม่

คำตอบ คนพูดมากเลยครับ ผมพูดจริงๆ อันนี้ถือว่าเป็นตัวอย่างที่ดีว่า Excitation เราทำได้หรือเปล่า ทุกคนเราพูดถึง Certified ซึ่งมีหลายเรื่อง เราไม่ต้องพูดถึง Certified product เราพูดถึง Certificate ของ Skill มันเป็นเรื่องที่พูดง่ายแต่มัน Execute ยาก

1. Execute นั้น Move ยากมัน Dynamic เวลา Skill มันไม่ได้อยู่กับที่แล้วสิ่งใหม่ๆ เทคโนโลยีใหม่ๆ มันไม่ Execute อันนี้อันที่ 1
2. ใครจะเป็นใครจะเป็นคนบอกว่า Skill กับ Skill prepare มัน Certified รับผิดชอบ นี่คือใคร รัฐบาลไม่มีสิทธิ์ที่จะไปทำเพราะว่า Standard ที่ Develop ที่ดีนั้นไม่ใช่รัฐบาล Standard ที่ดีมันต้องเป็น The facto ของ Industry มันต้องเกิดขึ้นมาแบบว่าทุกคนยอมรับแล้ว ตัวอย่างเช่นไฟฟ้ายวดยนต์ แต่ไม่รัฐบาลบอกว่าคุณต้องไปทำอย่างโน้นทำอย่างนี้ มันต้องเป็น Industrial ที่ทุกคนพร้อมจะรับตัวนี้ ผมถึงบอกว่าคนที่พูดถึงเรื่อง Certified โน่น Certified นี่เราจะไป Force มันได้อย่างไร มันมีบางคนที่เขามีเงินเยอะ แล้วเขามี Base ใหญ่อย่างนั้นเขาทำได้ แต่อย่างเราไม่มีฐานที่ใหญ่ว่าจะมาทำ เราต้องไปใช้ของเขา เพราะฉะนั้น Certificate ต่างๆ ต้องไปอิงกับใครคนเดียว ซึ่ง Body ตรงนี้เป็น Body ซึ่งทุกคน Trust ที่สามารถที่จะยอมรับ เพราะฉะนั้นมันเป็นงานใหญ่ครับ ผมคิดว่ามันเป็นงานจำเป็น มันเป็นงานใหญ่มาก ถ้าอาจารย์มองในด้าน HR อะไรพวกนี้ ผมว่าช่วยทำให้มันสมบูรณ์แบบสักหน่อย

คำถาม เรามี 2 อย่างครับ เรามี International Cert. กับ Local Cert. คิดว่าจะมีอันนี้ 2 อย่างหรือว่า หลายคนบอกว่า Local ไม่ต้องมีหรอก Inter อย่างเดียวจบ

- คำตอบ ในฐานะที่เรายังเล็ก ผมคิดว่าเราต้องใช้ International แต่เราอาจจะ Scale Down / Poll Down
- คำถาม เพราะ Inter ส่วนมากค่าสอบแพง ปัญหาคือสอบไม่ผ่านและติดเรื่องภาษาเป็นส่วนใหญ่
- คำตอบ ใช่ เพราะในญี่ปุ่นเขามี Certification Program นี่หลายประเภทพวก HR นี่ก็มีเยอะ ซึ่งผมเข้าใจว่าเราเคยเอามาใช้ ใช่หรือไม่
- คำถาม ยังใช้อยู่ครับ เพราะตอนนี้คนสอบ ผลคะแนนในมือของเขายังไม่ถึงหมื่นครับ มีน้อยมากเขามาสอบแล้วเข้าไม่ผ่าน
- คำตอบ มันไม่ผ่านด้วย แล้วผ่านเมื่อผมก็ยัง Question ว่าคุณผ่านแล้วคุณเอาไปใช้อะไร มันถึงไม่ครบวงจรครับ ถ้าเกิดว่าคุณมีตลาดโตแล้วทุกคนบอกว่าโอเคได้ Certificate ไป ผมยอมรับ หรือว่า Accessory มันจะ Create ได้อย่างไร Over drive มันวนเวียนไป แต่ที่ผมกลับมาเลือกพิมพ์สัมผัสด Certificate ถ้าทุกคนผ่าน 60 นะ 60 คำ/นาที่ อันนี้มีประโยชน์ เพราะว่าเวลาไปทำงานคุณก็ทำได้เร็ว คิดอะไรได้เร็ว เพราะฉะนั้นมันต้องดูเหมือนกันว่าใครให้ ให้ใน Theme แบบไหน
- คำถาม ที่นี้ก็จำเป็นทั้ง Inter และ Local Certification ใช่หรือไม่ครับ
- คำตอบ เราอย่าไปเหนียวเอาของ Inter มา Out drop เป็น Sub set ของเขาผมคิดว่าเป็นตัว Approach ที่ง่ายสักหน่อย
- คำถาม ที่นี้คนฟัง Demand ก็จะเห็นความสำคัญของ Certificate ใหม่ คนเข้าทำงานเนี่ย ถ้าเกิดกลุ่มของ Demand ไม่เห็นความสำคัญของ Certificate ในการรับเข้าทำงานเนี่ย ก็คงจะหาคนมาสอบ Certificate ลำบาก ที่นี้ในปัจจุบันก็ยังไม่เห็นชัดว่าให้ความสำคัญหรือเปล่า
- คำตอบ ผมมีข้อสังเกตอยู่อันหนึ่ง คนที่จ้าง IT มานั้น มันไม่ใช่บริษัทไทย มันจะเป็นพวก

Router และ IBM พวก Microsoft พวกนี้เขาไม่ได้สนใจ Local Certification เขาบอกว่าพวก Certification นั้นไม่ได้มีความหมายอะไรกับเขาเลย เพราะฉะนั้น Demand กลุ่มใหญ่ของเรามันไม่มี เพราะฉะนั้น Develop ไปแล้วมันต้องเป็นอะไรที่จะเกิดประโยชน์กับที่จะใช้

คำถาม คือมันไม่มีใบ Inter คือเห็นด้วยนะครับ กลุ่มที่เขาข้ามชาติ Take ดูแล้ว 70% ที่เขาสร้างคน เมืองไทยสัก 30% อันนี้เป็น Fax ที่ได้มา ไม่ทราบว่ามีความเห็นอย่างไรเกี่ยวกับ Box ตลาดแรงงาน ICT บ้านเรา ปริมาณไม่ใช่ปัญหา แต่ปัญหา คือคุณภาพ

คำตอบ คือมันจริงและไม่จริงในบางส่วน อย่างปริมาณ ผมคิดว่ามันจะเพียงพอบาง Sector ผมยกตัวอย่าง อย่างปีที่แล้ว และปีก่อนที่แล้ว IBM ต้องการที่จะ Recruit คนเยอะเลย ไม่มีคนที่ Qualified ประเภทนั้น เพราะฉะนั้นมันเป็นทั้ง 2 ทาง ขณะเดียวกันโดยเฉพาะพวก Software development พวก Develop ชื่อที่มีคุณภาพก็ไม่มี ไม่เพียงพอ มันเป็นเรื่องจากรูปแบบนี้ เพราะฉะนั้นผมคิดว่า Team base ในบ้านเราคงต้องเป็นรูปนี้ เราต้องพัฒนาทางด้าน Software development ให้กับ Supply และ Demand ต้อง Create supply และ Demand ในแบบที่มัน Create balance / Supply Demand คือ Create ขึ้นมาทั้ง 2 อย่าง แล้ว Create ให้มัน Balance กันด้วย แต่ทำอย่างไรผมไม่ทราบ คืออาเซียนเป็นปัญหาอยู่ Exhibition คืออะไร มันพูดได้แต่เวลา Exhibition ทำอย่างไร ตรงนี้ยากพอสมควร

ปัญหาของ HR ปัญหาคือเขาคิดว่าฝั่งผลิตคนนั้น เขาไม่ทันแล้วพอเขาไปสร้างคนแล้ว ตลาดมันไปแล้ว คนก็ยังเดอะตะตะอยู่ กลายเป็นว่าเขาสร้างตลาดให้ต่างชาติก็ต้องเอาเงินจากต่างประเทศมามีกลยุทธ์อีกอันหนึ่งที่คนเสนอเข้ามาแล้วอยากจะถามท่านว่า การซื้อ Certified มองในแง่ของความจำเป็นในปัจจุบัน คือคนจบเยอะ ไม่รู้ใครเป็นไม่เป็น เอาใบสมัครมายื่น จะคัดคนก็คัดลำบาก และก็ต้องมานั่งจัดสอบ เสียเวลาเยอะ ทีนี้มีคนให้ Idea ว่า Train คนต้องใช้เวลาเยอะ ที่จะมาสอบ มีคนเสนอว่าถ้าทำเป็น Project base ก็ Indicate / Know - How หลายๆ ด้านเข้ามา แล้วก็อาจจะเอาคน พวกนักศึกษา มาทำ Project แล้วจะมีคนคุม เป็นช่วงๆ ก็เลยมองว่าใครที่มาร่วม Join Program ด้วย Intersect และเราก็จะให้

Certified เลย จริงๆ อันนี้คืออันที่คุณราเมศ อยากทำอยู่ แรก Plan ไว้ว่าแจะรับ Project จากพวกที่เป็นนักธุรกิจทางด้าน Software คุณมี Project อะไรๆ อย่างนี้ แล้วยแจะพัฒนานบทเรียนตั้งแต่ระดับมัธยมเลย แล้วยมาทดลองเลยว่าทำ จ้างพวกนี้เลยว่าทำ พอทำเสร็จก็จ้างเด็กพวกนี้กลับเข้ามาด้วย ถ้าเกิดว่าคนนี้เหมาะสมก็จ้างมา ถ้าเผื่อไม่เหมาะสมก็พยายามจะหางานให้กับพวกนี้ แต่เขาไม่ได้พูดถึงเรื่อง Certificate แต่มันเป็น ID ที่ว่าทำอย่างอาจารย์ได้ เป็น Project base ให้ Develop skill แล้วยก็สร้างความสามารถให้ถึงจุดหนึ่ง อันนี้สามารถทำได้ ผมว่าจะไปคุยกับคุณราเมศ บอกว่าทำอย่างไรเราถึงจะออก Certificate ให้ะใช้อย่างนี้

คำถาม ของคณะกรรมการส่งเสริมการวิจัยแห่งชาติ เขาเรียกว่าโครงการ I R PUSH ซึ่งเป็น Intergraded student ก็คือให้ทำ Innovation อะไรก็ได้ เรื่องใหม่ แล้วยทำเป็น Project แล้วยเขาจะมีทุนสนับสนุนให้ พอจบปุ๊บก็ไม่ได้ให้ Certificate อะไร อย่างน้อยๆ เด็กก็ทำงานเป็นชิ้น ก็เลยมาเอา Idea ตรงนี้ว่างานคอมพิวเตอร์ เฉพาะ Software เด็กเรียนมาเยอะ แต่ว่าปัญหาจริงๆ เวลาไปทำงาน งานแรกทำไม่เป็น เพราะไม่รู้ว่าจะ Run งานอย่างไร เพราะฉะนั้นก็เลยคิดว่า จะเอา Indicate หลายๆ ความรู้ที่ต้องเรียน ด้าน Facture Project Management พวก Software Development พวกนี้เข้ามา แล้วยก็มีโจทย์ อาจารย์จะต้องเป็นคนคุม เพราะว่าเราไม่เชื่อในนักเรียน ไม่รู้ว่าทำแล้วยจะซิกแซกอะไรหรือเปล่า อาจารย์ก็ต้องมาลงทะเลเปียน แล้วยก็มีทีมงาน จะมีเงินสนับสนุนให้ส่วนหนึ่ง ก็ไปคุม อาจารย์ไป Certified เด็กก็ต้อง Run ตาม Program แล้วยก็ต้องส่งมอบงานตามเกณฑ์ที่กำหนด เรามองว่าถ้าเมื่อใดที่เด็กแก้งานแล้วยส่งงานเสร็จ แล้วยผลลัพธ์ที่ออกมา OK ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ ซึ่งก็ต้องกำหนดเกณฑ์ขั้นต่ำอีกซึ่งแต่ละ Project ก็จะไม่แตกต่างกัน เราก็ให้ Certificate ผมไม่แน่ใจว่าถ้าเด็กเขาป็นงานได้ขนาดนี้ถ้า Vendor เขาจะรับเด็กกลุ่มนี้หรือไม่

คำตอบ Idea ของคุณราเมศต้องการที่จะทำกลุ่มๆ นี้ เนื่องจากคุณราเมศอยากรจะทำพวกนี้ แต่แก็ไม่อยากให้ภาพลักษณ์เข้ามายุ่ง เพราะมีขั้นตอนเยอะ เรื่องงบประมาณอะไรอย่างนี้ ซึ่งผมไปเห็นต่างกับแก็ว่าต้องเอาภาครัฐเข้ามา คือ ให้เป็นตัวหลักลงทุน

คำถาม ถ้าอย่างนั้น สกว. ก็จะเป็นหน่วยงานภาครัฐให้ทุนสนับสนุนเป็นงานวิจัย แล้วยงาน

ทำนองนี้ก็จะ เป็น Electric เน้นประกวด พอประกวดก็ไม่สนใจ Process สนใจแต่ Outcome เท่านั้นเอง แล้วก็เอา Outcome ไปประกวดกัน ซึ่งไม่ได้เน้น Process คือเน้น Outcome อย่างเดียว แล้วเอา Outcome มาเรียงกันว่าใครได้ที่ 1, 2 มันไม่ใช่ Concept ของการพัฒนาคนคือการแข่งขัน ที่นี้ตรงนี้ก็จะเป็นช่องว่างอยู่ไม่มีใครทำ อันนี้คือ Idea ที่มาจากสมาคม Software ITSI เขาบอกว่าอันนี้น่าสนใจ สมาคม Software กับ ITSI ซึ่ง TSI เป็นเจ้าภาพอาจจะ มีรัฐบาลช่วยอุดหนุน ส่วนหนึ่ง อันนี้ไม่ทราบ ว่า หลักสูตรการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยส่วนใหญ่ก็ คงไม่ตรง แต่มองว่ามหาวิทยาลัยผลิตคน ควรผลิตคนแนวไหน อย่างไร?

คำตอบ เรื่องนี้พูดกันมานาน ผมมั่นใจว่า ผลลัพธ์ก็ไม่ได้ตอบ เพราะอย่างที่ผมเรียน Industry การผลิตมาก ความเปลี่ยนแปลงมันเยอะมาก แล้วแต่ละ Company แต่ละองค์กร ความต้องการไม่เหมือนกันพวก Image แบบนี้ผมพัฒนา Base ผมพัฒนา Skill แล้ว คนนั้นมาขโมยไปอะไรอย่างนี้ ผมบอกว่าย่างไรคุณก็ต้องมี หน่วยงานพัฒนาของตนเอง แต่ว่าแน่นอน สิ่งต่างๆ ที่เขาพัฒนา ผมคิดว่าต้องมีการปรับเปลี่ยนอยู่เรื่อย ให้ใกล้เคียงที่สุด คือพื้นฐานควรจะให้ใกล้เคียงกับ Credit ของโลก แต่พูดถึงว่าเราไปตอบสนองว่าต้องมีสิ่งที่ผลิตออกไปแล้วไปทำงานได้ ผมคิดว่าคงไม่รับ ผมคิดว่าเราคิดผิดมาก โลกเราจะเป็นอย่างนี้

คำถาม เดียวนี้เขาวิเคราะห์หลักสูตรกัน คนไทยก็เรียนไม่แพ้คนต่างประเทศ หลักสูตร คล้ายๆ กัน ต่างประเทศจบแล้วไปทำงานแล้ว Work แต่บ้านเรามันไม่ Work

คำตอบ ผมคิดว่า อาจจะเป็นอย่างนี้ด้วย คือ อันนี้ผมไม่ทราบว่า Training เป็นรูปไหน คือ Course ต่างๆ การเรียน การศึกษาของเรามันไม่ช่วยให้เด็กๆ ที่เรียน Create มันไม่ทำให้เกิดสิ่งแปลกใหม่ คือ โอกาสไม่มากเท่าต่างประเทศ เด็กต่างประเทศ นักศึกษาอะไรต่างๆ มัน Create มันจะคิดโปรแกรมอะไรใหม่ๆ มันจะคิดสิ่งใหม่ๆ ขึ้นมา มันทำได้ ผมไม่ทราบว่า Development ในมหาวิทยาลัยเรามี สอนเด็กให้ โอกาสเขาหรือไม่

ตรงนี้ก็ให้ นะ ผมว่า Late ที่มันต่ำคือ บ้านเรางบประมาณของผู้ช่วยสอนไม่มี คือ อาจารย์นั้น Class เราใหญ่กว่าต่างประเทศ เพราะฉะนั้นสอนทีหนึ่ง ก็จะตรวจงาน เด็ก 60 คน จนจบ ก็ต้องใช้แรงงานมหาศาล เราก็ต้องให้อาจารย์น้อยๆ หน่อย อัน

นี่ไม่สนใจ ให้ อาจารย์ให้ เดี่ยวมีผู้ช่วยไปช่วย Brief มาช่วยตรวจงานให้ คราวหน้ามาก็ให้อีกแล้ว ไม่สนใจ

ผมไม่แน่ใจว่าอันนี้ใช่หรือเปล่า อันนี้เป็น Idea ที่มันต่างเพราะที่มหาวิทยาลัยเรามีสอน เราไม่มีผู้ช่วยสอน เราก็ไม่กล้าให้งานเยอะ พูดตามตรง เพราะกลัวตรวจไม่ทัน

1. จำนวนเด็กต่อ Class เราเยอะ ต่างประเทศ
2. อาจารย์เรามีภาระงานเยอะ พอให้ป็นอาจารย์เป็นคนตรวจเอง

ผมก็ไม่กล้าให้เยอะ เดี่ยวตรวจไม่ทัน แล้วก็สุ่มตรวจ มีผู้ช่วยสอน ก็ให้ไม่ยั้ง คุณต้องเข้ามา ไม่เข้าใจมีใครช่วย Brief ให้มีใครช่วยตรวจให้ เขาก็ส่งกลับคืนมาผมก็วิเคราะห์ผมไปรัสเซียมา มหาวิทยาลัยของเขาส่วนใหญ่เขาตั้งเป็นบริษัทขึ้นมา แล้วเขาจะไปรับงานจากต่างประเทศ เช่น HP, IBM หรือว่าพวกอะไรต่างๆ แล้วทั้งหมดเขาเอามาให้เด็กทำ Program ต่างๆ ที่มันพัฒนามันก็ไปทำเงินให้เขาด้วย เพราะฉะนั้นผมคิดว่าบ้านเรามันจะต้อง Organize service funding ถ้า Funding เราไม่มีก็ต้องเอา Funding จากต่างประเทศ อย่าง Microsoft เขาพยายามสร้าง Development center ขึ้นมาผมว่า Nature ของ Project ประเภทนี้ เราต้อง เวลาแก้ปัญหาใหญ่ของเราอีกอันคือ เราจะพัฒนาด้วยตัวของเราหรือว่า จะอิงกับพวก International ผมคิดว่าถ้าเราฉลาดหน่อยเราน่าจะ International กับสิงคโปร์ สิงคโปร์เอาทุกอย่างที่ได้เงินมาจากพวก International แล้วเอามา Train มาสอน มาพัฒนา แล้วจาก Project พวกนี้ เขา Transfer ไปให้คนของเขา Development IT ของสิงคโปร์เริ่มต้นจากเอากลุ่มของ IBM มา Train พวก Software developer ให้มี Skills เพื่อให้สามารถทำงานด้วยตัวเองได้ แล้วมี Project ของรัฐฯ พวกนี้เอากำลังทั้งหมดมาช่วยพัฒนา เดี่ยวนี้สิงคโปร์ไปไกลแล้ว มันใช้ประโยชน์จาก MMC ที่นี้ของเรา 50/50 MMC ของเราก็ไม่ได้ช่วยอะไรเขาเลย เราบอกว่าเรามีสตางค์แล้วเราก็ไม่ไปยุ่งเกี่ยว แต่ผมว่าเกี่ยว คุณต้องให้ Intensive เขามาลงทุน เวลาเนี่ยเวียดนามตั้ง Development center ไปตั้งเท่าไร ผมเข้าใจว่านี่จะเอาใคร Oracle ลงไป แต่ Intel เอาเข้าไปแล้วทางด้าน Hardware แต่ผมคิดว่าเราต้อง Balance กันเองที่จะ Promote ระหว่าง Local Industry กับ MMC ว่าทำอย่างไรถึงจะ Capitalized โอกาสของมันให้ถึงที่สุด

คำถาม	มันก็ไม่ได้มี Impact เท่าไร นโยบายมันไม่ค่อยดึงดูด
คำตอบ	มันไม่ Work เลย คือมันมี Program อย่างที่เขาบอกว่า R&D Software เขาให้ แต่ว่าขั้นตอนของเขามันปฏิบัติไม่ได้เลย เช่น มี Capital ขนาดไหน หรือว่าต้องเป็นสิ่งที่ใหม่ มันมีอะไรที่ใหม่ในโลกนี้ ไม่มี มีแต่การต่อยอด เพราะฉะนั้น Definition วิธีการที่มันคิดผมคิดว่ามัน Execute ไม่ได้
คำถาม	อย่างบางคนเขาไปปรับปรุงเป็นระบบระเบียบ
คำตอบ	อันนี้ก็เป็นอีกอันหนึ่ง คือ รู้ตัวว่ามีปัญหาแต่ไม่มีใครแก้ ตอนที่ผมอยู่ IBM อาจารย์จากจุฬาฯ มาทำงานด้วย ปัญหาคือการซื้อขายจากภาครัฐ ระบบระเบียบเป็นอย่างไร ปรากฏว่าศึกษาไปแล้วมันเขียนไม่ถูก มันเขียนไม่ถูกต้องทุกอย่าง มี Farcicality แต่ปฏิบัติไม่ได้ อย่างอาจารย์ไปคุยกับใครก็ได้เรื่องซื้อคอมพิวเตอร์ ซื้อไทยก็ได้ แต่ทำไมมันไม่ซื้อ ก็ระเบียบก็ให้ซื้อนะ ของที่ผลิตในประเทศไทย เพราะว่าปฏิบัติมันยาก หรือถ้า อาจารย์เป็นอธิบดีแล้วตัดสินใจอย่างนี้เมื่อผิดไปโดนหนัก หากซื้อในราคาต่ำสุด ในระเบียบเขียนไว้ แต่ไม่มีใครกล้าเอาราคาสูงสุด ก็ไม่มีใครกล้า บทปรับ เพราะฉะนั้น ผมศึกษามาแล้ว เสียเงินตั้งหลายตังค์ ปรากฏว่ามันติดยการว่าปฏิบัติไม่ได้ ไม่มีใครกล้าทำ ไม่มีใครกล้าตัดสินใจ อีกทางคือ อาจารย์น่าจะทำเอง ต้องให้คนรุ่นหนุ่มสาว มาแก้ไขแทน โบราณหมดสิทธิ์
คำถาม	เรื่องการ Control จากภาครัฐบาล ควรเปลี่ยน เพราะว่ารัฐบาลอาจจะไม่ใช่ผู้กำกับแล้วต้องตั้งเป็นองค์กร
คำตอบ	แน่นอน อันนี้ผมยังนึกเลยว่า กระทรวง ICT เขา Move มาถูกต้อง ถึงจะเป็นกระทรวงเล็กๆ แล้วก็ควรจะมีสำนักงานหรืออะไรก็ได้ ซึ่งต้องมีผู้มาปฏิบัติการให้มัน Farcicality อันนี้เขามีนะ เขามี SIPA พอดั่งขึ้นมา มหาชน ไปเอาระเบียบทั้งก้อนใส่เข้าไป แล้วระเบียบทั้งก้อนทำให้ SIPA ทำอะไรไม่ได้เลย จะซื้อจะขาย กลัวสตง. มาเล่นงาน เขาปฏิบัติไม่เป็น ผมคิดว่าเรื่องนี้เป็นเรื่องใหญ่ ผมคิดว่ารัฐบาลควรจะทำอย่างไบบ้าง ถ้าเราจับตัวนี้แล้ว เราแก้ไม่ได้แล้ว ผู้มาเลเซีย สิงคโปร์ ไม่ได้ ผู้เวียดนามไม่ได้ ผมเพิ่งกลับมาจากเวียดนาม ไปดูงานมาประทับใจมาก
คำถาม	ASIAN เราเป็น 1 ใน 2 ประเทศที่ยังไม่มี 3G ใช้ คือเรากับพม่า ประเทศอื่น 3G

- เกิดแล้วสมาคมวิชาชีพทางด้าน IT ควรจะมีไหมครับ? เช่น ทางด้านวิศวกร สถาปนิก เขาก็มีสมาคมวิชาชีพ
- คำตอบ ผมว่าเป็นสิ่งที่ดี ถ้าเกิดว่าเราทำได้ มันจะมาช่วย Support Idea ของอาจารย์ได้ หรือว่าเรื่อง Certification อะไรพวกนี้ มันมาในแนวนั้น ถ้าเกิดมีองค์กรประเภทนี้ ผมว่านี่แหละเป็น Body ที่จะ Endues ได้ แล้วก็สามารถที่จะ Upgrade ความสามารถให้ดีขึ้น
- คำถาม ผมว่าประสบการณ์ที่มีอยู่ในอุตสาหกรรมมีประโยชน์
- คำตอบ อยากให้นโยบายภาครัฐสนับสนุนเรื่องอื่นจากผู้ประกอบการทางด้าน Software บ้างหรือไม่
- คำถาม เพราะภายใต้ของ Software มันแปลงไว้อย่างไร มันไม่ใช่ภายใต้อุตสาหกรรมอย่างเดียว แต่มันมีพวกขายบริการ มี Content ขึ้นมา มันแตกมาก ผมคิดว่ารัฐบาล ต้องคิดแล้วว่าจุดไหน เรา Intergrades Focus เข้าไป อย่างอื่นไม่ได้ลืม Industry ของเรามันโตขึ้นธรรมชาติอยู่แล้ว แล้วมันก็ไปได้ตลอด สมัยเราตลอด รัฐบาลก็ไม่เคยมาอ้อมๆเลย มันก็โตของมันไปได้ มีอยู่ครั้งหนึ่งที่ดีที่เกิดขึ้นที่บ้านเรา ก็คือเขาลดภาษีลงมา แต่ว่าเราไม่ได้ทำเอง เราถูกบังคับ WTO มีผลบังคับเลย สิ่งเหล่านี้ผมรู้ว่ารัฐบาลเปลี่ยน เราต้องทำเอง แต่ถามว่าทำอะไร ผมว่า Software ผมว่าเราต้องเลือกว่าจะ Export ช่วยเขาหรือคุณจะช่วย Outsource ทางด้านไหน คุณก็เลือกเลย เพราะ Outsource เยอะมาก อันไหนที่ดี แต่ผมคิดว่าผมกลับไปเลือก HOA คุณช่วย Export คุณช่วย Outsource คุณจะอะไร Think about สิ่งที่คุณพัฒนาออกมา พัฒนาออกมาให้เป็น Software ประเภท Service เพราะตอนนี้ไปคนจะไม่ซื้อ Software จาก Shelf แล้วทั้ง Package อย่างนี้ จะซื้อ อย่างเช่น ผมเข้าไป ผมได้ ส่วนนี้ ส่วนนี้ ส่วนนี้ ผมเอามาประกอบเอง นี่คือ Architecture ของมัน โลกมัน Move เป็นรูปร่างแล้ว ผมคิดว่าเราหนีไม่พ้น แต่บางคนเขาไม่มั่นใจ โดยธรรมชาติคนเราพยายามสร้างเทคโนโลยี นั่นคือนิสัยของคน ความคุ้นเคยของเรา Process คือคนมัน Process ยังไง Technology ที่สร้างทั้งหมดต้องมา Fit กับเรา แต่ไม่ใช่ที่เราไป Fit กับ Technology เพราะฉะนั้นสิ่งใหญ่ในเวลานี้ที่ Industry อยากทำ ผมคิดว่าให้เกิด Input ขึ้นมา มันใกล้กับชีวิตประจำวันเรา เรายังใช้อยู่

- คำตอบ แต่ประสิทธิภาพมันไม่ค่อยดี
- คำถาม แต่วันหนึ่งมันจะมา Fit กับความเคยชินของเรา เขาต้อง Identify แต่ผมคิดว่าเขาไม่มีเวลาไป Exercise เขาพูดกว้างเกินไป
- คำตอบ เรื่องปัญหา Software ทำไมเราต้องไปเอา Program Telecom โทรศัพท์จาก America กับ Scandinavia ผมว่าประเทศเขามีการคิดค้นพวกนี้เยอะ ทำไมเราต้องเอาบางเรื่อง อย่างเช่น Software โรงงานอุตสาหกรรมจากญี่ปุ่น เพราะญี่ปุ่นมีโรงงานอุตสาหกรรมเยอะ ที่ในเมืองไทยผมมองว่า เรามีอะไรที่ชาวบ้านไม่มี เป็นแหล่งอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมเกษตร อุตสาหกรรมแปรรูป โรงพยาบาลพวกนี้เรามีเยอะ ถ้าคนในประเทศใช้งานตรงนี้เยอะ เราก็รวมกันเอา Software ที่ผ่านการใช้งานสิบๆ รอบ เอาไป Export ได้ ผมมองว่าอย่างนี้
- คำถาม เห็นด้วยเลยผมเรียนว่าอย่าไปแข่งสิ่งที่ไล่ตาม อย่าไปสร้างสิ่งที่เขาทำ เสียเวลาเปล่าๆ ไม่ใช่ไม่สำคัญ แต่ว่าเราไปซื้อเขามาถูกกว่าเยอะ แล้ว Area ที่อาจารย์พูดมาถูกต้องเลย อุตสาหกรรมเกษตร พวกนี้ถ้าเรา Develop expect program ประเภทนี้ขึ้นมา ผมคิดว่า ผมคิดว่าทำให้ Industry ของเราโต เรียนรู้จากอันนั้น แล้วก็ใช้ HOA Concept เดียวกับที่ผมว่า สำหรับที่พูดไป แล้วแข่งกับคนอื่นได้
- คำตอบ เราก็ทำนะครับมี EIP บน Textile แต่มันไม่จบเพราะมันไม่ได้เอาไปใช้จริง ไม่ได้ขายจริง ไม่ได้เกิดการทดลองใช้ พอเสร็จปั๊บให้ Funding ปั๊บก็หยุดอยู่ตรงนั้น รัฐบาลไม่ใช้งบประมาณ งบมันเป็นปีต่อปีพอปีนี้ OK ปีหน้าก็มาเปลี่ยนหัวเอาอันใหม่
- คำถาม เรื่อง Open source ผมว่ายังมีคนเข้าใจไม่เหมือนกัน ไม่มีใครผิดใครถูก ผมไม่ได้เข้าใจไปในทาง SIPA หรือว่า TSI คือ Open source ตัว Spirit คนที่คิดขึ้นมาคิดว่า Software เป็นของกลาง ใครจะมาใช้ก็ได้ มันก็เขียนขึ้นมา แล้วมันก็เชิญกันมาออกความคิดเห็น อาจารย์มี Idea อยาก Improve เข้ามา อาจารย์ก็ Improve ขึ้นไปเรื่อย ไม่มีเจ้าของ

ในส่วนที่ให้ Funding ทำก็มี คือพวกนี้ก็ต้องถือว่าเงินต้องมีแน่นอนจะมา Inventory ใช้หรือไม่มันเป็นการสมัครใจ อันนี้ผมคิดว่ามันคือ Spirit ของ Open source แต่เวลานี้ SIPA กำลังจะหลงทาง เขากำลังจะบอกว่าจะไปจ้างคนมา เขียนโปรแกรมแล้วก็มาแจก Sort Code ให้ แล้วเขาก็เรียก Open source แต่ผมเรียกอันนี้ว่า Freeware เป็นสิ่งที่ไปให้ แต่ว่า Freeware จุดอ่อนคือว่า ผมสร้างไปแล้ว ผมทราบได้อย่างไรว่ามันจะมีผลตอบรับที่ดี เพราะมันไม่มีฐาน แล้วผมรู้ได้อย่างไรว่าแต่ละคนที่เป็นมันจะ Improve เมื่อ Improve แล้วจะไป Share กับใคร เพราะฉะนั้น Concept นี้ เมื่อเร็วๆ นี้ทาง ชิบร้าเขาให้เรา Comment เกี่ยวกับ Plan เขาจะเอาเงิน 100 ล้านบาททำตรงนี้ แต่เราไม่เห็นด้วย ผมไม่ได้อยู่ในที่ประชุมนะ แต่ผมมองที่ว่า ถ้าคุณจะเป็น Open source เป็น Open source ให้มันจริงๆ แล้วจะคิดเรื่อง ERP ก็ทำเรื่อง ERP และ ERP Open source ไปดูใน Web สิครับ เยอะกว่าที่คุณต้องการอีก คุณไปดึงมาสิ มาช่วยกันเพิ่มขึ้นมา ทำไมเราทำไม่ได้ เงินก็น้อยกว่าตั้งเยอะ เพราะฉะนั้นผมคิดว่า Open source สำคัญ เราควร จะ Move ไปอีกที่ แต่ว่าเราต้องมองให้ถูก

เมื่อผมกลับมาอีกที่ Open source ผมคิดว่ามันจะกลายเป็นสิ่งที่ไม่สำคัญ แต่ Open Standard จะสำคัญ เรื่อง Open Standard ทุกอย่างต้องเป็น Standard เพราะ Standard เป็นตัว Drive ให้เกิด HOA เพราะว่าต่อไปทุกคนจะมีมาตรฐาน การใช้งาน การวิเคราะห์กระบวนการ การดึง Service มาใช้ มันจะมีมาตรฐาน ขึ้นมา เพราะฉะนั้นมันจะใหญ่ขึ้นกว่า Open source ซึ่งผมคิดว่า SIPA เขาก็หลง ประเด็นซึ่งเราต้องพูดแต่ก็ไม่รู้ว่าเขาจะเข้าใจหรือไม่

ซึ่งผมคิดว่าก็คงไม่ค่อยเข้าใจ อย่างที่เก่า SIPA ผมพูดตรงๆ ผมไปคุยกับฝรั่งผมจำ ไม่ได้ ที่ผู้ช่วยของเขา ซึ่งเขาบอกว่าจะ Promote open office แล้วจะปรับ Open office ให้คนใช้กันทั่วๆ ผมบอกว่าการทำ Open source มันต้องเป็นตลาด Need market ที่มันอาจจะไม่คุ้มที่มี Vendor ค่ายไหนไปทำ แต่ว่าถ้าเราต้องซื้อคำนวณ เป็นเงินแล้ว คือมันเยอะมหาศาล รัฐควรสนับสนุน อะไรก็ตามที่ Vendor ทำให้เรา ได้ก็ต้องปล่อย หรือบางตัว Software ต่างประเทศเขาดีอยู่แล้ว เราไปแข่งกับเขา ลำบาก อย่างเช่น ผลักดันให้คนใช้ Open office ผมก็พูดตามตรงว่าคงจะยาก ถึงแม้ว่าทำมาดีแล้วมา Modified เราก็สู้ Microsoft ไม่ได้ ทำไมไม่ไปดูตลาดบ้านเราที่มันจำเป็นต้องใช้ ไม่มีใครเหลียวแล อย่างเช่น ระบบ Library ห้องสมุดทุก

มหาวิทยาลัยใช้ ทุกโรงเรียนใช้ ไปดูมูลค่าเขา มหาศาล ถ้าต้องซื้อมาเป็นเงินหลายพันล้านบาท ค่า Maintenances รายปีเยอะมหาศาล อันนี้เขาไม่สนับสนุน เคยของบไป เขาไม่สนับสนุน เพราะเรื่องตลาด มันเป็นตลาดที่เฉพาะเจาะจง แล้วเราก็มี Requirements ของบ้านเราที่ต่างประเทศไม่มี เป็น Library แบบไทยๆ เพราะฉะนั้นตรงนี้ Open source จะเหมาะเลย SIPA เขาบอกว่าไม่เห็นด้วย เขาอยากจะผลักดัน Open office ไป ที่ตัวใหญ่ๆ ออกไป ซึ่งผมก็มองไม่เห็นด้วย

คำตอบ ทีมทำงานชุดใหม่จะดีขึ้นครับ

คำถาม ชุดใหม่เริ่มเมื่อไร

คำตอบ ใกล้แล้วค่ะ

คำถาม ผมคิดว่า SIPA บริหารแปลกกว่าที่อื่นคณะบริหารของเขาเป็น Board คือ Board ของที่อื่นเป็นผู้ให้นโยบาย อย่างบริษัทจะใช้งานอะไร ต่างๆ บอร์ดก็ให้นโยบาย CEO ไป Execute แต่ว่า SIPA บอร์ดเป็นคน Execute เลย ที่นี้ชื่อบริษัท ผมคิดว่าเดินมาครั้งแรกหลงทางแล้ว เขาบอกว่าเขาจะเอา 5E เป็นหลัก ผมไม่คิดว่า 5E เป็นสิ่งที่สำคัญนัก ถ้าคุณใช้ 3G มันก็ใช้ได้ทั้งนั้น แต่ว่าบังเอิญ มันเป็นแผนแม่บทของประเทศ ซึ่งมันอยู่ในแผนแม่บทปี 2010 หรืออะไร แต่ไม่ทันคิดว่า ต้องใช้ 5E และ 5E ไม่ว่าจะเป็น e-Education , e-Commerce มันไม่ใช่ Vision ของ SIPA คือ Develop และ Software มันเป็นคนให้เกิด “e” ต่างๆ พวกนี้เพราะฉะนั้นเป้าหมายมันผิดไปแล้ว เพราะฉะนั้นการบริหารอะไรต่างๆ มันเริ่มลำบาก หลายๆ อย่าง ในกลุ่ม สมมุติว่าเขาจะไปทำ Project อะไรต่างๆ เขาต้องไปขึ้นกลุ่ม “e” ต่างๆ แล้วพวก “e” ต่างๆ มันต่างกันมากนะ จนคุณไม่รู้ว่าใครทำอะไร แล้วพวกนี้ก็ไม่ได้มี Mission ของ SIPA อันนี้ผมคิดว่า SIPA ต้องเปลี่ยน แต่ว่าทุกคนกลัว ไม่อยากพูด

คำตอบ บอร์ดส่วนใหญ่ที่ผมดู ก็ไม่ได้คนตัว Software และเมื่อปีที่แล้วยังหนัก ไม่มีคนตัว Software

คำถาม อันนี้ SIPA เขาใช้ และถ้าพูดถึงเรื่องนี้ เขาผิดมาก่อนที่ผมจะพูดถึงเรื่อง Seniority

ผิดมาตั้งแต่ตอนเลือก ตอนเลือกคณะ Board ที่อยู่ปัจจุบัน เขาเลือกมาเยอะเลย ได้คนดีทั้งนั้นเลยจาก Industry เยอะเลย

คำตอบ เขาก็เอาคนที่ผ่าน ที่ได้ ตัดมาหมดเลย เอาคนไม่เกี่ยวกับ Industry เข้ามาหวังว่าจะมีคล้ายๆ ว่า ไม่มีได้ผลประโยชน์อะไรพวกนี้ เสร็จแล้วมันก็กลับมาว่าเสียผลประโยชน์ มากขึ้นอีก ประวัติศาสตร์ ผมไม่ทราบว่าจะเป็นอย่างไรต่อไป

คำถาม อาจารย์ศึกษาอะไรพวกนี้ แล้วส่งมาให้ผมดูหน่อยสิครับ

คำตอบ ถ้าเสร็จแล้วจะส่งมาให้ นะคะ

คำถาม คือผมเอง ผมไม่ทราบว่าผมตอบคำถามได้หรือเปล่า เสียตายที่คุณอัมรินทร์กับพวกเรามาไม่ได้ แต่ว่าผมอยากเห็น Study ของเรว่ามีอะไรที่ผมจะช่วย

คำตอบ โครงการนี้จะเน้นเรื่องคน เราจะมีความต้องการตลาดคนอย่างไร แล้วจะพัฒนาที่ไหน หรือในทิศทางไหน ก็เสนอกลยุทธ์ว่าจะพัฒนาอย่างไร ได้ Idea แล้วก็พยายามที่จะให้เห็นภาพ Idea แล้วมาดูแต่ละ Idea มี Comment อย่างไร เช่น Project base, Project base training แล้วก็ Certificate ด้วย Project ที่หลายคนให้ แล้วก็เมื่อสักครู่นี้ท่านบอกว่า เรื่องจังหวัดก็น่าสนใจ แต่อาจจะไม่ทุกจังหวัด อาจใช้จังหวัดใหญ่ๆ ที่มีมหาวิทยาลัยตั้งอยู่

ซึ่ง SIPA เขาอยากไปทำนะ จังหวัด ซึ่งเขาไปตั้งศูนย์ที่โรงเรียนให้เด็กๆ คนละแนวคิด ผมคิดว่านโยบายกับ Strategy ของ Thailand ต้องเป็น High impact คุณทำอันนี้แล้วปั๊งไปเลย คือ ถ้าเป็นเล็กๆ ไม่ดี เพราะนั่นผมคิดว่าจังหวัดต้องทำพร้อมกันหมด สมมุติ 73 จังหวัด เราจะไป Challenge ท่านผู้ว่าฯ มี Project อะไรที่ Contribute ให้เรา ถ้าท่านไม่มีให้เรา IT Index ของเรา ถ้าเกิดว่าคุณรีบไปเร่งเอาสถาบันในจังหวัด เอาคนที่สอนหนังสือ เอาทุกอย่างเข้ามา แล้วมาสร้าง Software ขึ้นมา ถ้าใคร Buffer ขึ้นมาสูงที่สุด คุณก็จะได้เงินมากขึ้น แล้วคุณจะได้ Commission สูงขึ้น ถ้าเป็นอย่างนี้ Impact มันจะกว้างมาก แล้วมันจะทำให้การใช้ IT ของบ้านเรา พรี๊ดออกไปเลย Concept แบบนี้ เกาหลีทำด้าน Telecom มันทำทุกอย่างเป็นกฎหมาย Industry กระโดดรับ ฟรีเดียว เวลานี้ผมคิดว่า

พวก Network เกาหลีดีที่สุดในโลก เพราะว่ามันทำ High Impact มันต้องเป็นประเภทนี้ แต่ว่ารัฐต้องไปแน่นอน เพราะต้องเป็นของรัฐบาล แล้วคนที่เข้ามา ผมคิดว่า Nice person พวก e- Government เพราะว่าเราต้องการสร้าง Demand ของการใช้ต้องให้รัฐฯ เป็นผู้ใช้จ่าย

เดี๋ยวนี้เขาเก็บตัวเลขที่เป็นจำนวน Internet line ที่คนใช้เป็นหลัก โทรศัพท์มือถือเดี๋ยวนี้ Index ที่เป็น IT ผมว่าน่าสนใจ ก็คือไปดู ไป Source ให้ Index ทางด้าน Software เข้าไปด้วย จากการที่ Survey แต่เขาก็ไม่ได้แจกทุกจังหวัด แต่ละจังหวัดก็จะเห็นภาพว่าจังหวัดเขาอยู่ต้นๆ หรือปลายๆ ตัวนี้ก็จะเป็นตัวเลขในภาพรวม กทม. ก็นอก กทม.

ผมอยากให้เห็นว่าเราใช้ประโยชน์จากจังหวัด เพราะว่าพวก Software Development มันจะมองถึงคน แล้วคุณคิดว่าเด็กในจังหวัดต่างๆ มันไม่ฉลาด หรือ ผมว่ามันฉลาด

ผมพูดตามตรง มันมีปัญหาเรื่องความไม่เท่าเทียมกันทางการศึกษา แต่รัฐบาลบอกเท่าเทียมกัน มันเป็นอย่างนั้นจริงๆ ง่ายๆ อย่างทางเหนือ เชียงใหม่กับเชียงรายใกล้ๆ กัน บอกว่าเด็กเชียงใหม่กับเด็กเชียงรายเก่งเท่ากัน ไม่มีทาง เด็กเชียงใหม่โดยเฉลี่ยจะเก่งกว่า เพราะเขาอยู่ในเมืองที่มี ICT เยอะ และก็มมหาวิทยาลัยใหญ่ๆ เงินไปลงตรงนั้นเยอะ เมื่อเทียบกับเหนือด้วยกันคือแม่ฮ่องสอน มันก็จะเป็น A และ F มันมีความแตกต่างกันหลากหลายมาก การจะให้ High Impact อาจจะเป็นปัญหาว่า Equipment อาจจะไม่ค่อยมี อาจจะต้องมีระบบที่เป็น Cluster คือมีพี่เลี้ยง เช่น โชนทางเหนือก็จะมีเชียงใหม่เป็นพี่เลี้ยง แล้วก็ไปหา Partner ในจังหวัดรวม อีสานก็จะมีเป็น Cluster เป็นกลุ่มๆ ไป แต่ว่ามันอาจจะต้องใช้เวลา เพียงแต่ว่าเราบอกว่า 5 ปี OK ให้มี Project เกือบทุกจังหวัดในโซนของคุณให้เสร็จเป็นไปได้ ปีแรกอาจจะต้องขึ้นจังหวัดที่พร้อม เพราะบางจังหวัดอาจจะไม่มีคน IT ที่ทำงานได้จริง ทางด้านพัฒนาอาจจะน้อยมาก แม่ฮ่องสอนไม่มีมหาวิทยาลัย ไม่มีราชภัฏ

คำถาม แต่โครงการคุณเริ่มที่จังหวัดแม่ฮ่องสอน ประหลาด แล้วที่ประหลาดอีกเรื่องคือว่า แม่ฮ่องสอนมีเด็กอยู่ 1 คน เก่งมาก ใช้ Web ทำงาน Microsoft ให้ทุน

คำตอบ ถึงต้องไปเอาเด็กจากระดับมัธยมขึ้นมา ที่จริงมันไม่แปลกครับ เพียงแต่ว่ามันจะ

มีคนที่จะเก่งก็เก่งไปเลย อย่างเหมือนเวลาเราผลักดันตลาดแรงงาน 1 มันไม่พอครับ มันต้องมีปริมาณมากพอที่เข้ามาแล้วคนต่างประเทศสนใจและจะผลักดันตลาดไปจำนวน Mass มันไม่พอใจ เช่นเราจะตั้ง Oracle มาตั้ง Development Center ในประเทศไทย หรือ R&D Center ในประเทศไทยจำนวนคนขั้นต่ำที่เราจะมี Show เขามันก็ไม่พอ เขาก็หนีไป ผมก็คุยกับ Software Park บอกว่าเวลา Show พวก Index พวก Certified เวลาต่างชาติเขาดูขึ้นมา ประเทศคุณดู Certified Java ก็คน .NET ก็คน บ้านเรายังตามเวียดนาม บางที Certified มันก็อาจไม่จำเป็นว่าเป็นตัวที่เพื่อให้สามารถทำงาน ตั้ง Center มาแล้วก็จะเกิดการ Transfer เพราะเขาจะไม่เลือกบ้านเรา

คำถาม อันนี้ก็เป็น Sample ของประเทศที่ไม่พัฒนา เพราะว่าตลาดของเขาเล็ก เราต้องไปอิงกับคนโน้นคนนี้ อย่างออสเตรเลียไม่แคร์เกี่ยวกับ CMC หรือว่า Certification มาสนใจ ไม่ Focus และไม่มีเยอะด้วย เพราะว่าข้างในเขาเพียงพอ ที่ออกไปแล้วมีความสามารถที่จะใช้ได้ในระดับหนึ่ง Standard บอกว่าสำคัญที่สุด โลกนี้ ยิ่งเรามี Divert technology กับ Idea ใหม่ ๆ เรายังต้องการ พยายามเอา Standard เข้ามาคุม ไม่อย่างนั้นมันกระจาย พวก ISO, Open source, Foundation พวกนี้สำคัญ

คำตอบ คือต้นทุนมันยังแพง รัฐบาลเราไม่ได้ทำ แล้วคนที่ทำ Implement เขาก็ไม่ได้เงินเพียงพอ เพราะฉะนั้นใครที่เป็นคนทำ Standard นี่ก็ต้องจ่ายเงินเยอะมาก และเมื่อปีที่แล้วผมก็ฟัง Biography ของกรมพระยาวชิรญาณวโฒฒนังวงศ์ ท่านเก่งเรื่องศิลปะไทย เวลาгинต้องคอยไม่ให้เห็นกาก มันก็ต้องเอามาย่อยก่อนครับ พวกเราก็คงเสนอแบบที่ประมวลจาก IBM แต่ละคน แล้วก็เสนอเป็น Idea แบบนั้นที่ว่าน่าจะเป็นไปได้

คำถาม แล้วข้อมูลที่ได้มา เามาเรียบเรียง ใส่ความคิดเห็นใหม่เพิ่มเข้าไปอีก และนั่นคือสิ่งที่ผมอยากเห็นหมายความว่า เามาวิเคราะห์ มาดู แล้วก็เลือก Direction ที่คิดว่าดีที่สุด

คำตอบ ก็เลยว่าทุก Idea มันก็ดีหมด เพราะนั่น ก็มองว่ากลายเป็นว่ากลยุทธ์มันจะเยอะมาก หลากหลายมาก ยังไม่รู้จะทำไมอย่างไร ให้มันกะทัดรัด และมี Impact เยอะ ถ้า

คำถาม	เกิดกลยุทธ์มันเยอะเกินไป มันก็จะกลายเป็นว่าทำแล้ว Fail ถ้าเกิดว่าต้องเลือก อาจารย์เลือกให้น้อยนะ เวลาเลือก Project หรือว่ากลยุทธ์ที่มันไม่ High ผมว่าดีที่สุด แล้วก็อย่างที่ผมว่า อย่าไปไล่ตามเขา เสียเวลา Start พร้อม เราเริ่มจากตรงนี้ คือถ้าเขาเกิดไป แล้วเรามาไล่อย่างนี้ ผมคิดว่าไม่ใช่ Strategy ที่ดี
คำตอบ	ผมมองว่า Project base Certified ผมคิดว่าผมเตรียมเสนอเพราะว่าผมไป Impact อย่าง สกว. เขาให้ทุน 1,000 ทุน อย่าง 1 ทุน สมมติว่าเขามีเด็ก 3,000 คน 3,000 คน สามารถใช้งานในอุตสาหกรรม แล้วอุตสาหกรรม Happy เพราะบ้านเรา 1 ปีใช้คนพัฒนา Software ไม่เกิน 3,000 ผมว่ามองในแง่นี้ น่าสนใจ ถ้าเราสามารถผลิตได้ ปีที่ 2 อีก 3000 ปีที่ 3 อีก 3,000 ปีที่ 4 ถึง 12,000 ใช้ได้ แล้วก็พวกที่อยู่อุตสาหกรรมทำอะไรถึงจะดึงเขากลับมา Train พวกนี้มันงานประจำ อยู่ ดึงกลับมา Train ไม่ไม่ใช่เรื่องง่าย มันก็ต้องมีวิธีการทำ Training อีกแบบหนึ่งที่ไม่ใช่มาฟัง Lecher ผมมองถึง Project base training คือมีโจทย์ คุณอยู่อุตสาหกรรมคุณมาทำโจทย์ แล้วอาจต้องมีวันเวลา อาจจะเรียนเสาร์-อาทิตย์ หรือตอนที่มีเวลาเปิดเผย จะต้อง ผ่าน IT SI ITCT เอาเข้ามาแล้วก็มาหา Consult ที่เรา Assign ไป มีปัญหาอะไรก็เอามาแก้ไข กลับไปทำต่อ ผมเลยมองวิธีนี้ว่ามัน Impact กว่าเยอะ ถ้าเกิดจัดค่าง Lecture Class หนึ่งก็ 40 คน ผมจัด 10 Class ก็ 400 คน 1 Class 1 Week 1 ปีมี 52 สัปดาห์ ผมจัด 50 Class แน่นเลย คน แน่นเลย คน Train ตายเลย 50 Class 40 คนก็ 2,000 คน น้อยมาก แล้วถ้าทำทุกอาทิตย์ ไม่ไหวอยู่แล้ว เป็นไปไม่ได้ วิธีนี้อาจจะลำบาก อันนี้ Idea เขามาจากคนอื่น ซึ่งบอกว่า Project base training คือ Base training เนี่ย มันเป็นไปได้ คืออาจจะใช้เวลาว่าอาทิตย์หนึ่งมาเจอกันครึ่งวันพอ คนเหล่านี้อยู่ในอุตสาหกรรม อยู่แล้ว ต้องให้บริษัทส่งตัวมาว่าคุณจะ Train ใครมาเข้าร่วม อาจจะเป็น Lecher สัก 1 ชม. ที่เหลือก็มาคุยกัน แก้ปัญหาหรือว่ากลับไปทำต่ออาทิตย์หน้ามาใหม่ แต่มันต้องได้รับความร่วมมือจากบริษัทที่มีอยู่ ผมไม่แน่ใจว่าถ้าเสนออย่างนี้ พวก Software เขาจะ Happy หรือไม่
คำถาม	หายไป 1 อาทิตย์ ผมไม่ให้หรอก อย่างงานผมเร่งใช้ไหมครับ ไหมตอนนี้ คนเก่งสุดจะหายไป 1 อาทิตย์ มันไม่ดี แต่ถ้าครึ่งวัน พอฟังได้ อาจว่ามันจะต้องยาวกว่างานจะเสร็จ

ซึ่งผมไม่แน่ใจ ผมคิดว่ามันน่าจะดีนะ และอันนี้เป็นอีกเรื่องหนึ่งของ Farcicality ของการทำงาน ผมคิดว่าโลกเปลี่ยนไปเยอะ วิธีการทำงานกับการแบ่งเวลามันใช้ Flexible

คำตอบ Certificate ก็เป็นกังวลว่ามีทั้งคนเห็นด้วยและไม่เห็นด้วย แต่ส่วนใหญ่ก็เห็นด้วย International care ก็ OK แต่ทำอย่างนี้มันถูกลง บอกว่าถูกไม่ได้ มันต้องทำ Local แล้วก็ทำ Equip valence และบอกให้ Subset อันนี้ เอาให้มันถูก ใ้ตรง นี้ 30,000 อันนี้น่าจะเหลือ 2,000 บาท

ที่ ITSI คุณสมเกียรติเขาก็ทำ Thai software quality ซึ่งผมไม่มีความรู้เกี่ยวกับ Software อะไรและเขาก็เอา ISO 1207 มาหั่นครึ่งครับ คือ เนื่องจากว่า Requirements มันเยอะ ถ้าเกิดจะให้บริษัทต้องผ่านในขณะนั้นมันต้องลงทุนอีก เยอะ ใช้เวลาเยอะ ทั้งทุน ทั้งเวลา ต้องใช้เวลา กว่าที่จะผ่าน 1207 ผมว่าต้องใช้ เวลา 1 ปีครึ่งอย่างน้อยๆ เพราะถ้าเกิดยอมมันจะเร็ว ก็ถกเถียงกันว่าเอา Inter ดีกว่า แต่บางคนบอกว่า กว่าจะได้ Inter มันต้องใช้เวลา แล้วก็ใช้เงินทุนเยอะ การ มี Standard สักตัว ย่อมดีกว่าไม่มีแน่นอน เพราะฉะนั้นในช่วง Short Run เราทำ แบบ Local Standard เราก็เฮง ไม่ใช่ว่ามันแย่ มันหลักลอย เราก็เทียบเคียงให้ เท่ากับตัวอื่น วันข้างหน้าคุณก็ยุบเป็นหลัก คุณไปที่ International Standard แต่ ตรงนี้ทั้งทุนทั้งเวลาก็ไม่พอ คนไม่พอ ก็เอา Local ไปก่อน แต่ก็ไม่ได้มองว่าจะ ไม่ได้ ทำกับ Inter แต่ตรงนี้เขามองว่ามันจะเป็นบันไดขั้นที่ 1 อาจจะ Mix 5 Requirements International แต่อีก 5 คุณต้องไปลงเพิ่ม

Comment เกี่ยวกับ Standard ผมเรียนว่าต้องไม่ใช่เป็นมาตรฐานที่บังคับ มัน ต้องเป็น The factor ที่บอกว่าพัฒนาไปอย่าง Base TQM ของ ITSI สมมุติว่าใช้ๆ ไปเรื่อยๆ Industry รับไป คนรับไป ถ้าไม่รับก็ต้องพัฒนาให้ถึงจุด

คำถาม ภาครัฐกำหนดว่าบริษัทที่รับงาน ต้องได้มาตรฐานอย่าง TQM จะดีไหมครับ?

คำตอบ ถ้าหากเราไปบังคับแบบนี้ ผมคิดว่าไม่ดี ไม่ Work ไม่ใช่ไม่ Work จริงๆ ทุกอย่างถ้า บังคับได้มันดีนะ เพราะฉะนั้นโลก Leadership ผมคิดว่ามันดีนะ โลกทุกซิดนแต่ ว่ามัน Discuss ไม่ได้ไง เนื่องจากว่าคนไม่พร้อมที่จะทำ เพราะฉะนั้นนโยบายนี้

ออกมา ผลเสียมากกว่าใช่หรือไม่ครับ

คำถาม มีทั้งคนได้คนเสีย คนได้ก็คง Happy ซึ่งคงมีไม่เยอะคนเสียจะมีปัญหา

คำตอบ ตราบใดที่ Force ไม่ได้เนี่ย และถ้าผมขยับ Scale ขึ้นมา งาน Basic อาจจะไม่ถึง 5 ล้าน งานที่มันเกิน 5 ล้าน Software OK หรือไม่ครับ ถ้าเขยิบขึ้นมาก็ยังจะมีปัญหาอยู่ ที่ผมยกตัวอย่าง อย่าเอา Hardware จำได้ไหมครับเวลาเวลาซื้อ APC อะไรพวกนี้คุณต้องผ่าน มอก. ISO, UL คนก็ร้องกันลั่นเลย อย่างเช่นพวก Multi National ก็ไม่ยอม Local ก็ยิ่งเสียง คือ Province เราบังคับขึ้นมา ผมคิดว่าควรใช้สิทธิอำนาจหน้าที่ที่คุณมี คุณเสนอมาสิ ให้ Option เขา แล้วคุณก็ต้องกล้าตัดสินใจ ผมให้เพราะเขามีมาตรฐาน หรือผมไม่ให้เพราะอะไร ผมว่ามันต้อง Feasibility ทางด้าน Breaking ข้ามันยาก มันปฏิบัติยากท่านคิดว่าทฤษฎีบริษัท Identified คนใน Project ที่คุณจะประมูล คุณต้องมีคนที่ Qualify Standard จะดีกว่าหรือไม่

คำถาม ยังยากในการปฏิบัติ ซึ่งผมคิดว่าอย่างนี้เป็น Idea มันต้องมีครับ หลายคนก็เห็นด้วยเหมือนกันว่าทุกคนไม่ต้องไปชวนขายไปศึกษา เดียวก็ทำตัวเอง อันนี้มองในแง่คนเดียวมันก็ทำตัวเอง ตั้งเกณฑ์ ถ้าไม่ตั้งเกณฑ์ ก็ไม่ทำสักที

คำตอบ มันจะมีพวกเล็กๆ บอกว่า ไม่มีปัญญาไปทำ Certified ได้อย่างไร คุณไม่ช่วยผมทำเลยมันไม่จบ เรื่องมันก็ไม่จบ

ผลการสัมภาษณ์นายกสมาคมโทรคมนาคม (TCT)

วันพฤหัสบดีที่ 24 มกราคม 2551

- คำถาม ทิศทางตลาดด้านการสื่อสารในปี 51 การแข่งขันหรือนโยบายนั้นเป็นอย่างไร ระหว่าง Voice & Telecom
- คำตอบ องค์ประกอบ 3 อัน คือ
1. กทข. เป็นผู้ออกใบอนุญาตกระทรวง ICT มีหน้าที่กำกับนโยบายมา Link ตรง ICT มาควบคุมกำกับนโยบาย CAT กับ TOT และทั้ง 2 มีผู้ทำงานอยู่ภายใต้สัมปทานคือ TOT มี AIS/True /TT&T/ ส่วน CAT มี DTAC /True move/Hutch ดังนั้นองค์ประกอบหนึ่งที่จะมีผลต่อตลาดเรื่องนโยบายของกระทรวง ICT และการดูแลของ กทข. จะต้องสอดคล้องและสนับสนุนซึ่งกันและกัน เพราะไม่เช่นนั้นนโยบายจะไปคนละทิศทาง จึงต้องสอดคล้องกัน
 2. นโยบายการเปิดเสรีต่างประเทศซึ่งเคยจุดนี้มานานแล้ว ซึ่งตอนนี้กำลังรอพรบ. ต่างด้าว , ข้อตกลง FTA ในสหรัฐที่เราเว้นไป จะกลับมาใหม่หรือเปล่านั้นไม่รู้ และการเคลื่อนที่ของต่างประเทศที่เข้ามาในประเทศไทยซึ่งเป็นเรื่องสำคัญ
 3. เทคโนโลยีที่สำคัญเช่น 3G และ Wi-Max ซึ่งมีผลต่อตลาดนอกเหนือจากเรื่องนโยบาย การเปิดการค้าเสรี และเทคโนโลยี ทั้งสามตัวที่ต่างส่งผลกระทบ มองว่าปีหน้าจะเป็นอย่างไรเทคโนโลยี ในการแข่งขันด้านสื่อสารยังคงเป็น 3 ตลาดใหญ่ ๆ คือ
1. ตลาดโทรศัพท์มือถือ คือตลาดขายเครื่องและอุปกรณ์ (Switching)
 2. ตลาดบริการรวมทั้ง Content คือตลาดที่ให้ด้านบริการ เราเป็นผู้ให้บริการหมดเลย ซื้อด้วยและใช้บริการด้วย ซึ่งปีหน้าอยู่ประมาณ 250,000 – 300,000 ล้านโดยรวม โดยเลขหมายจะเพิ่มมากขึ้น เพราะอัตราอาจจะถูกลงจึงทำให้เพิ่มขึ้น นั่นคือโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่ขายคงไม่หนี 40,000 -50,000 ล้าน เพราะเรามี Subscriber less sale ประมาณ 50 ล้านเลขหมาย นั่นคือเปลี่ยนตามกระแสเปลี่ยนตลอด ต่อเครื่องประมาณ 4,000 – 5,000 บาท รวมอยู่ประมาณ 40,000 – 50,000 ล้านบาท Service ก็ Margin ลดลงเช่นกัน
- คำถาม แล้วผู้ประกอบการจะอยู่ได้อย่างไร

คำตอบ Volume จะต้องสูงขึ้น ขณะนี้ยังอยู่ในช่วงขยาย Volume ได้อยู่ส่วนปี 52 อาจจะยาก สำหรับผู้ประกอบการขายเครื่องกับผู้ประกอบการที่ให้บริการนั้นคนละกลุ่มกันแยกกันเลย ขายเครื่องนี่ก็เป็นบริษัท XYZ สิ่งที่เขาต้องทำคือออกเครื่องแบบใหม่ ๆ เปลี่ยนสี เปลี่ยนแบบ ผมถึงพยามพูดว่าเราน่าจะไปซื้อมาแล้วผลิต เพราะคนแก่ ๆ ไม่ต้องอะไรมาก ไม่ต้อง Function เยอะ ปุ่มใหญ่ ๆ ตลาด 2 กลุ่มที่มีกำลังซื้อเยอะคือกลุ่มเด็กและคนแก่ แต่กำลังจามีการเปลี่ยนแปลง กลุ่มคนสูงอายุกำลังจะหมดไปกลุ่มคนรุ่นใหม่จะเริ่มเข้ามา 20-30 เค้าน่าจะไม่ค่อยคุ้นเครื่องแบบโบราณแล้ว เวลาที่ส่งข้อความแข่งลูกแข่งกับผมแป๊บเดียวเขาส่งเสร็จแล้ว และสามารถพิมพ์งานได้ด้วย ผมยังมองตัวอักษรไม่เห็นเลย มันไม่เหมาะกับคนรุ่นเรา แต่เหมาะกับคน 20-30 ปี และคนรุ่นนี้จะโตขึ้นและจะโต Educate มากขึ้นเรื่อย ๆ และยอมรับไปโดยปริยาย

คำถาม เรื่องนโยบายภาครัฐปัจจุบันว่านโยบายของ กทช. (สำนักงานคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ) กับกระทรวง ICT มันเป็นในแนวทางเดียวกันหรือยัง

คำตอบ ปัจจุบัน กทช. มีนโยบายแต่กระทรวงนี้ยัง ยังไม่ลงตัว ต้องรอรัฐบาลใหม่ ประเด็นนี้สำคัญเพราะถ้ากระทรวงกับกทช.(สำนักงานคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ) ไม่ไปด้วยกันแล้วมันจะยุ่ง เพราะตอนนี้กระทรวงยังอยู่ในช่วงการเปลี่ยนแปลง ยังไม่สามารถตอบได้

เมื่อมาถึงตลาดโทรศัพท์เคลื่อนที่ คือตลาด Fixed Line ยังไม่โตมันก็คือโทรศัพท์บ้าน คือสมัยก่อนบอกว่าโทรศัพท์เป็นบริการสาธารณูปโภค ถ้าทำโดยรัฐ เขาจะไม่หวังผลกำไรมาก เขาชดเชยกันได้ เมื่อมาทำโดยบริษัทจำกัดแล้ว เขตที่อยู่ห่างไกลก็就会被ถูกลืมโดยอัตโนมัติเลยเลย เพราะว่ากว่าจะวางสายไปถึงเขตห่างไกลนั้นต้องลงทุนสูง เช่นลงทุนวางตู้ 3 แสนบาท ต่อ 1 เลขหมาย ได้คืนมาเดือนละ 200 บาท เมื่อไรจะคุ้มทุนล่ะ ซึ่งเมื่อเป็นบริษัทจำกัดก็ไม่ได้ พอไม่ได้โอกาสการเติบโตโทรศัพท์ Fixed Line ก็น้อย ดังนั้นเขาต้องหาทางทำให้คู่สายโทรศัพท์ของเขาไม่ใช่โทรศัพท์ต้องเป็น Board brands และเมื่อบอกว่าจะเปลี่ยน Board band เพื่อให้สามารถใช้เป็นโทรศัพท์โทรศัพท์ได้ มันก็ต้องมีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น ลูกค้าก็ถูกจำกัด ตอนนี้ True จะเป็นบริษัทที่มี Market Share ทั่วประเทศสูงที่สุด เพราะในต่างจังหวัดคนใช้ก็น้อย เพราะ TOT ไม่ใช้การให้บริการโดยอัตโนมัติ

นะ มันต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์ เวลาไปติดสมมุติว่าบ้านคุณอยู่ตรงนั้นแล้ว อยากติดบ้านเดียวเขาก็ติดให้ไม่ได้ เพราะเค้าต้องเอา Switching ไปใส่ เพราะการติดตั้ง Box เข้าไปในชุมสาย 1 Box รับได้เต็มที่สมมติ 30 เบอร์ ถ้าในละแวกนั้นยังไม่มีดีมานถึง 30 เลขก็ไม่ต้องคิดที่จะได้มีโทรศัพท์เลย ดังนั้น True จึงมีปริมาณที่สูงกว่า แต่ราคาสูงกว่า และคุณภาพดีกว่า ส่วนในเรื่องความคุ้มค่า เรื่องของโทรศัพท์ Fixed Line ที่โอกาสการเจริญเติบโตน้อย จากเรื่องการลงทุน เรื่องพื้นที่ต่าง ๆ เมื่อมองในเรื่อง Applications ต้องพยายามทำ Fixed Line ให้เป็นบริการอย่างอื่น คือมี Voice data คือมีโทรศัพท์ Internet Multimedia ถ้าอยากมีก็ต้องตั้งอุปกรณ์ ก็ต้องย้อนไปดูว่าเรามี Demand หรือเปล่า ต่อมาต้องเรื่องคุณภาพของอุปกรณ์ คุณภาพของสายมีปัญหา ดังนั้น True จึงต้องมาเปลี่ยนสายเพราะ TOT ทำสายไว้นานแล้ว Switching คุณภาพสาย และราคา มันเป็นตัวแปรตามกันหมดเมื่อ Demand น้อย ตัว Bottom-line ก็ต้องสูง เมื่อเจอคุณภาพสายไม่ดีก็ทำให้ราคาแพง Demand ก็ยิ่งน้อยลงไปอีก เพราะฉะนั้นตรงนี้ต้องเอาเทคโนโลยีใหม่เข้ามาเสริม เช่นนำ Wi-Max เข้ามา ก็ลดเรื่องการเดินสาย ลดเรื่องคุณภาพสาย ตอนนี้อย่างไม่มีใครได้ License ในปีนี้น่าจะมีโอกาส เมื่อเราพูดถึง Fixed Line เมื่อที่เราต้องหา Solution ที่บอกเมื่อไหร่ เมื่อพูดถึง Fixed Line ก็ต้องหาเครือข่ายทางสาย ในการจะมี Wi-Max หรือ Wi-Fi มันต้องมีเครือข่ายทางสายมารองรับ เพราะมันสามารถลอยไปในอากาศทั้ง 100% ได้แต่ปัญหาเรื่องคลื่นความถี่ที่ปะปนกันมากมาย ที่ทำให้หาลาย Wi-Max ตอนนี้อย่างไม่ได้ จึงต้องใช้ผสมทั้งทางสายบวกกับ Wireless เพราะฉะนั้นบริษัทที่ทำ Fixed Line ก็จะมีรายได้ทางสายเพิ่มขึ้นมา พอมองว่าตลาดของ Fixed Line ไม่โต มันก็มาตั้ง Applications มาจ้างพวกนี้มากขึ้น ผมคิดว่าปีหน้าเนี่ยตลาด Voice จะดิ่งลงแต่จะถูกดึงขึ้นมาโดยใช้ Application ทางด้าน Data ในปีนี้ไม่โตมากไม่หวือหวา จะหวือหวาอีกทีก็ต่อเมื่อมี Wi-Max Wi-Fi มาแล้ว แต่ไม่เพิ่มเยอะนะ ที่นี้ในเรื่องของ Internet ในปีนี้หรือปีหน้าจะโตมาก อาจจะก้าวกระโดด ซึ่งจะมีเทคโนโลยีมารองรับ

1. มือถือจะไป 3 G ได้หรือไปไม่ได้แต่ก็จะมี Hi-speed สูงขึ้น มันก็จะเข้าไป Access Internet ได้ดีขึ้น คนก็จะเข้าไป Access ทั้ง Application ข่าวสาร การจราจรคนก็จะเข้าไปใช้มากขึ้น ดังนั้นเครือข่ายมือถือจะมีผลทำให้ตลาด Internet สูงขึ้น

2. เครือข่าย Wi-Max Wi-Fi วิธีการที่เค้าจะทำการกันก็คือทั้ง TOT ไปขออนุญาต มาตั้งได้ แต่ก่อนที่จะตั้งได้ต้องไปขอเช่าโครงข่าย และไปวางเป็นจุด ๆ เช่นมหาวิทยาลัยจะเชื่อมโยงกันระหว่างศิลปกร เกษตร จุฬา ต้องไปเช่าเครือข่ายเชื่อมโยง และยังสามารถทำให้คนใช้โทรศัพท์ผ่าน Internet ได้ด้วย อีกทางหนึ่งคือเอา Notebook มาเสียบหูฟังคุยกันได้เลย และอีกแบบก็เป็นโทรศัพท์เฉพาะซึ่งในอนาคตโทรศัพท์มือถือจะถูกลง

3. มือถือจะมี 2 โหมดอยู่ในเครื่องเดียว ตัวอย่างเช่น เมื่อเราอยู่ข้างนอกใช้เป็นระบบมือถือ เมื่อเข้าไปในสถานที่รับ Hi-Fi ระบบ LAN ได้ก็ใช้ระบบเบอร์โทรศัพท์บ้าน หรืออาจจะทำเป็นเบอร์เดียวระบบเดียวกันไปเลยโดย Switching ให้อัตโนมัติเลย โดยเสียค่าใช้จ่ายเป็นครั้ง ๆ เป็นต้น ถ้าเป็น Operator แยกกัน เช่นตอนนี้มีการจับมือระหว่าง TOT กับ AIS เป็น Fixed Line เมื่อมีการใช้ร่วมกันก็ต่างคนต่างคิดลูกค้าใครลูกค้ามัน ก็ไปบวกกันเอาเอง ต่างเป็นไปได้นั้น ความหมายที่อธิบายนั้นไม่ใช่ว่าจะใช้ Wi-Max กับ 3 G จะผสมกันแต่มันเป็นได้ทั้ง 2 แบบ คือเป็นไวไฟก็ได้ ซึ่ง Wi-Max ก็คือไวไฟที่ Speed สูง และเคลื่อนที่ได้ มันคือ Internet Phone และ GSM Phone อยู่ในตัวเดียวกัน เพราะฉะนั้น Internet Phone มันจะใช้ไวแมกหรือไวไฟก็ขึ้นอยู่กับเทคโนโลยีตอนนั้น ตอนนั้นคำถามว่า Wi-Max กับ 3G ก็เจตนาเพราะตอนนี้ก็ติดกันอยู่ มันมากันคนละทางไม่รู้ว่าจะยุติอย่างไร เพราะไวแมกมาจากทางสาย Computer Base 3G มาจากสายโทรศัพท์ Base วันนี้ได้พิสูจน์แล้วว่าเรื่องของสายโทรศัพท์ต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านโทรศัพท์จริง ๆ เพราะการใช้โทรศัพท์หมายถึงคนเป็นล้าน ๆ คนที่ใช้ติดต่อสื่อสาร และระบบจะต้องมีความแน่นอน ถ้าคุณคุยแล้วสัญญาณขาดตอนไป ความหมายของการมีสิทธิ์หรือไม่มีสิทธิ์นี้มันคนละเรื่องกันเลยนะ เพราะฉะนั้นความต่อเนื่อง และคุณภาพของสัญญาณของ Wi-Max ยังไม่ดีเท่าของ 3G แต่เค้าจะมา Compile กันได้คือใช้ Wi-Max มาเป็น Back Call ของ 3G ได้ หมายความว่า Cell Site ที่ตั้งของ 3G มันจะมีเยอะ และเมื่อตั้งเยอะก็ใช้ลากสายจาก Cell Site แต่ละ Site มาได้ และให้ Cell Site นั้น ๆ ส่งสัญญาณมา แต่ก็ได้แค่พื้นที่ ๆ ไม่หนาแน่น เมื่อพูดถึงเรื่องสัญญาณมันมีผลถึงประชากรเพราะฉะนั้นความคุ้มค่าในการลงทุนนั้นต่างกันเยอะ เพราะฉะนั้นเรื่องตลาด เมื่อพูดถึงเรื่องมือถือโตแน่นอน ถ้าพูดถึง Fix Line ผมว่าไม่โตแต่ถ้าผนวกกับ Data Com อาจจะ Stable คงที่ ถ้าพูดถึง Internet โต 40% ปีนี้และปีหน้า

คำถาม ระหว่าง Wi-Max กับ 3G ด้านนโยบายรัฐบาลมีแนวโน้มหรือไม่ว่าจะออก License ให้

คำตอบ License มันไม่ได้ทำโดยรัฐบาล License ทำโดย กทช. และ กทช.รู้ดีกว่าสับสนกันมากเลย และเขาก็บอกว่าเขาไม่มี กสช. รัฐบาลรักษาการ กทช. ไม่ทำเสียก่อนละ แต่ตอนนี้ผมคิดว่าตอนนี้สุกงอมเต็มที่แล้ว

ผลการสัมภาษณ์รองผู้อำนวยการ SIPA
วันศุกร์ที่ 18 มกราคม 2551

- คำถาม SIPA ให้การสนับสนุนการพัฒนาบุคลากร ICT อย่างไร
- คำตอบ
1. เรามี Course การอบรมบุคลากรโดยไม่มีค่าใช้จ่าย ซึ่งต้องประกันเงิน 5,000 บาทเมื่ออบรมเสร็จ 80 % ของการอบรม ต้องเข้า Class 80 % มาเบิกเงินคืน และจะให้ Certificate และเราจะให้ Option โดยให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมมาอบรมเอง เราก็มีคณะกรรมการตรวจรับว่าตรงตาม Requirements หรือไม่ เขาก็อบรมแบบนี้เสมอมา หนึ่งปีเราสามารถอบรมได้ปีละ 500 คน ในส่วนนี้อบรมในเรื่อง Animation / Software / Game คือให้อุตสาหกรรมอบรมเอง
 2. สนับสนุนค่าใช้จ่ายในเรื่อง International Certification คือถ้าอบรมผ่านเราจะให้ Certification โดยเราร่วมมือกับ Vendor ต่าง ๆ เช่น Microsoft / SUN / IBM และต่อไปเราจะร่วมมือกับ CISCO อันนี้จะเป็น Vendor Reloaded Issue เป็น Certificate ถ้าเป็น Non Reloaded จะเป็นการสอบร่วมกับ NECTEC คือ IPTE นำมาผสมผสานกัน จะมี 13 วิชา ซึ่งเป็น Professional Standard เพราะญี่ปุ่นทำมาเป็น 20 ปีแล้ว ในปีหนึ่งเขาสอบประมาณ 8 แสนคนแต่ของไทยสอบปีละ 500 คน ซึ่งเป็นสิ่งที่เปรียบเทียบกันไม่ได้ ซึ่งญี่ปุ่นเขาบังคับว่าคนที่ทำไอทีจะต้องสอบทุกคน แต่ของเราไม่ได้บังคับคนจึงไม่ค่อยสนใจ และส่วนใหญ่จะเป็นที่รู้กันว่าใคร Vendor แล้วก็จะสามารถได้งานทำ อันนี้สามารถพิสูจน์ได้ว่าคนที่จบมา มี Certificate ส่วนใหญ่เป็น Requirements จากภาคอุตสาหกรรมว่าจะต้องมี Certified 100 % ทุกคนจะได้งานทำทั้งหมด
- กลุ่มบุคคลทั่วไปส่วนใหญ่จะเป็นคนว่างงานบางส่วนก็มีงานทำบางส่วนก็เป็นผู้ประกอบการเอง หรือเป็นส่วนที่เรียนเพื่อรู้เฉย ๆ เท่านั้น คนที่มีงานทำเขาก็ทำงานของเขาไป อันนี้เราติดตามบ้าง
- ซึ่งการสอบ Cert. ปีหนึ่ง 2-3 พันคนต่อปี คือสอบ Cert. รวม Microsoft กับตัว SUN และ JAVA ในแง่ของ Programming ด้านอื่นเราจะไม่สนับสนุนแต่ตัว JAVA ทุก PAD form เราสนับสนุนหมดเลยให้มาเบิกได้ ส่วนของ Microsoft สนับสนุน 2 ตัวคือ N-CAP / MCPD / MCTS รู้สึกว่า N-CAP นี้เราจะ Absolute

ไปแล้ว ตอนนี้จึงสนับสนุนตัว MCPD / MCTS และในปีนี้จะสนับสนุน Programmer ให้น้อยลง เนื่องจากว่าเราควรยกระดับของโปรแกรมเมอร์ให้เป็น Developer เพื่อเป็น Architect ก็จะมีการสนับสนุน Microsoft ทางด้าน Programmer ไม่ว่าจะเป็น JAVA หรือว่า Microsoft เราสนับสนุนเกิน 50 % ของคนที่สอบผ่านแต่ถ้าเป็น Architect 100 % นอกจากการสอบและการให้ Cert. แล้วนั้นยังมีการซื้ออุปกรณ์ให้ผู้ประกอบการ เช่นซื้อโทรศัพท์มือถือเพื่อให้ไป Test Game ซื้อ Motion Cap ของ Natural Content ของ Animation ได้ซื้อให้ SIPA เชียงใหม่ และ SIPA กรุงเทพฯ ส่วนตัวตัดต่อเสียง ตัดต่อภาพยนตร์ ตัวเรนเดอร์ ฟาร์ม อันนี้ถือว่าเป็น Forestation ที่เราให้กับผู้ประกอบการที่เราให้เช่าในราคาถูก แต่ถ้าภาคการศึกษาจะใช้เราก็ไม่ได้คิดเงิน ตอนนี้กำลังหาที่ตั้งอยู่ และนอกจากอุปกรณ์เราก็อ่วมมือกับ ม.ขอนแก่น เราซื้ออุปกรณ์ให้เขาแต่เขาต้องบริหารเอง นอกจากนั้นเรายังมีศูนย์ Incubator ที่จะ Promote Incubator ร่วมกับมหาวิทยาลัยและสว. น่าจะ Launch ได้อีก 2 เดือน เพื่อที่จะให้คัดเลือกคน และผู้ประกอบการที่มีอยู่เป็นที่ปรึกษาด้านการตลาดและสร้างคนที่ได้รับรางวัลที่ยังไม่เป็นนิติบุคคลหรือยังไม่เป็นบริษัท เราก็จะ Incubate เขาให้เป็นบริษัท แต่ถ้าคนที่ยังไม่เป็นบริษัทเราก็จะ Incubator เขาว่าภายใน 3 ปีเขาสามารถขายของได้ โดยต้องผ่านการคัดเลือกจากคณะกรรมการของ สว. กับ SIPA โดยตั้งคณะกรรมการดูแลศูนย์ Incubator Center แต่นอกจากนั้นยังมีที่ศูนย์ขอนแก่นซึ่งเราก็เข้าร่วมด้วย อันนี้เราก็จะทำทั่วประเทศแต่เราไม่อยากทำเอง เองเราให้มหาวิทยาลัยที่มี Incubation ซึ่งมี Incubation Unit อยู่แล้ว ส่วนเราก็เข้าไปช่วย Promote ให้เงิน ซื้ออุปกรณ์ให้เขา ช่วยจ้างที่ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ และอีกอย่างค่าจ้างที่ปรึกษาทางการตลาด ตอนนี้เราจ้างที่ปรึกษาทางด้าน Animation ให้เพื่อหาการตลาดและ Matching ให้ ประกอบกับผู้ประกอบการ เช่นสามารถหานักลงทุนได้หรือไม่เพื่อจะมา Venture ในโครงการ เราก็จ้างเขาว่าจะต้องหา Matching ผู้ประกอบการมาเจอกัน มาลงทุน มา Convince ในประเทศไทย เช่นที่จะมีการคุยกับบริษัท NINTENDO มาลงทุนในประเทศไทย และจะจ้างบริษัทต่างชาติเพื่อจะมาช่วยเหลือทางด้าน Game ทำอย่างไรที่ไทยจะเป็นประเทศผลิตทางด้าน Game ได้ Animation จ้างไปแล้ว และจะจ้างผู้เชี่ยวชาญทางด้าน Software ด้วยที่ไม่ใช่ Digital Content ว่าจะทำอย่างไรที่จะทำให้เขาขายได้ อันนี้เราจะร่วมมือกับสมาคมต่าง ๆ เช่น ATCI ATSI และ TCEP นอกจากนั้นเรานั่นเรื่องการตลาดต่างประเทศ เรายังให้ผู้ประกอบการ

ต่างประเทศ ให้ไป Matching ที่แคนาดา เรา Subsidize ให้ 90,000 บาท หรือ
ว่าบริษัท Game ไป Matching ที่ฝรั่งเศสหรือซานฟรานซิสโกเราให้คนละ
150,000 บาทก็แล้วแต่ที่เราประเทศที่จัดกิจกรรมเราจะ Subsidize ให้ 70 %
เอกชนออก 30 แต่ถ้าใกล้เอกชนจะออกค่าที่พักและค่าตัว ถ้าไกลเราจะให้ค่าที่
พักและค่า Booth และยังมีกิจกรรม Road showmatching ที่จะให้ผู้ประกอบการ
ไปหานักลงทุน คล้าย ๆ เป็น Trade mission เพื่อจะไปช่วยเขาและเพื่อมนุษย์
สัมพันธ์ ส่วนใหญ่ต่างประเทศเราจะร่วมมือกับดีอีพี และยังมีการร่วมมือกับ
สมาคมต่าง ๆ เช่น TCEP สมาคมเพื่อการส่งออก อันนี้ก็จะเป็นส่วนที่ช่วยได้ใน
นโยบายของรัฐ อีกอันคือเราร่วมมือกับบีโอไอในการดึงดูดนักลงทุนต่างชาติมา
ลงทุนในประเทศไทย และให้ผู้ประกอบการคนไทยลงทุนด้าน Software มากขึ้น
เราได้คุยกับ BOI และได้ Privilege คือสิทธิทางภาษีมากกว่าอุตสาหกรรม
ทางด้านอื่น ๆ เพราะอุตสาหกรรม Software เป็นอุตสาหกรรม 5 อุตสาหกรรม
หลักของประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม เพราะเมื่อก่อนคนที่ได้สิทธิ
พิเศษทางภาษี 5 ปี จะต้องอยู่ในเขต Software Park หรืออยู่ใน Area 3 แต่
ตอนนี้ไม่ใช่แล้วเพราะไม่ว่าจะเป็นนักลงทุนไทยหรือต่างชาติ ก็มีสิทธิพิเศษเท่ากัน
ก็ถามว่าทำไมไม่ให้คนไทยมากกว่า เพราะยังใคร่คนไทยก็ต้องพึ่งต่างชาติอยู่ดี
แต่ตอนนี้เขาบอกว่าเขาแก่ Software นี่จนกระทั่งได้ Privilege มากกว่า
อุตสาหกรรมอื่นๆ มากๆ อยู่แล้ว เพราะตอนนี้ไม่ว่าใครที่เปิดบริษัท Software
ไม่ว่า Area ไหนก็ตามจะได้สิทธิพิเศษคือ Corporate Tax Holidays 8 ปี คือไม่
ต้องเสียภาษีเลย 8 ปีและต่างชาติลงทุนสามารถเป็นเจ้าของที่ดินได้เลย ถ้าจะ
ขายต้องขายต่อเมื่อเลิกล้มกิจการ แต่ก็ยังมี Special Privilege คือ ถ้าอยู่ใน
Area 3 คือภาคใต้ ภาคอีสาน ภาคเหนือนอกจากได้สิทธิทางด้านที่ดินแล้วยังได้
สิทธิพิเศษลดหย่อนค่าน้ำค่าไฟ 50 % หรือค่า Transportation และนอกจากนั้น
ถ้ามีเงินหมุนเวียนในบริษัท ในเรื่องค่าเครื่องจักร อุปกรณ์ ค่าเช่า ค่าโต๊ะเครื่องใช้
สำนักงานมูลค่า 1 ล้านบาท ก็สามารถติดต่อผ่าน SIPA หรือ BOI ก็ตาม เพื่อ
นำไปยกเว้นภาษีได้ ไม่จำเป็นต้องมีใบเสร็จ โดยที่ไม่ได้รีควายมาตรฐานของ
Software แต่ถ้าต้องการลงทุนมากกว่า 10 ล้านบาท ต้องการจดทะเบียนลงทุน
ขนาดใหญ่ ก็ต้องมีทุนจดทะเบียนเยอะ ต้องการ Requirement มาตรฐาน ของ
Software CMI ISO หรือ TQS นอกจากนั้นเมื่อได้สิทธิแล้วนั้น BOI ก็
จะ Process ทุกเรื่อง เช่นบริษัทจะนำเข้า Knowledge Worker เพื่อเข้ามาเมืองไทย
BOI ก็จะช่วยในเรื่องของ ISSUE VISA เพื่อให้อยู่ในไทยได้ 1 ปี สามารถต่อ

VISA ได้ทั้งปีเลย ในเรื่องเอกสารก็ 3 ชั่วโมงเสร็จ ติดต่อบริษัท Privilege สามารถติดต่อด้าน SIPA หรือ BOI ก็ได้ แต่ถ้าหลังจากนั้นท่านต้องการอย่างอื่นอีก ท่านก็ต้องไปติดต่อด้าน BOI ด้วยตัวท่านเอง ที่นี้เราถามว่าในเรื่อง IT อื่น ๆ ทำไม Privilege น้อยกว่า เขาบอกว่า Telecom จะผูกขาดไม่ได้ Privilege อื่น ๆ จะไม่ได้ ไอทีนี่เยอะแยะ เขาบอกว่า Software นี่จะเยอะที่สุด Software หรือ Hardware ที่ไม่มีขายในเมืองไทยก็สามารถนำเข้าได้โดยไม่เสียภาษีนำเข้า อันนี้เป็นนโยบายที่ SIPA ได้ Work กับ BOI และได้แก้หลักเกณฑ์ใหม่ทั้งหมด ตอนนี้ก็มีผู้ประกอบการทั้งไทยและต่างชาติที่ได้ Privilege จาก BOI มีจำนวน 280 บริษัท คนที่ไม่เคยขอ BOI เปิดบริษัทมา 8 ปีจะมาขอจาก BOI ได้หรือไม่ ได้แต่ต้องเป็น Project base เพื่อจะสามารถนำไปลดหย่อนภาษี ต้องเป็น Project ใหม่ เรื่องการสร้างตลาดเราก็ช่วย

เรื่องของคนคือคนไม่มี Standard เพียงพอและคนไม่พอ เช่นบริษัทอินเดียเริ่มมาเปิดบริษัท Software ในเมืองไทยเยอะมากขึ้น แต่เราก็สามารถกีดกันได้ไว้ได้ เพราะอย่างไรเขาก็ต้องจ้างธุรการ เขาเป็นคนไทยอยู่แล้ว ในเรื่องเทคโนโลยี น่าจะถ่ายทอดให้กับแรงงานคนไทยได้ และประเทศอื่น ๆ ก็เริ่มสนใจประเทศเวียดนามอยากจะมาลงทุนในเมืองไทย ประเทศลาวแต่สิทธิประโยชน์ของบางประเทศอาจจะดีกว่าประเทศไทย ในเรื่องนโยบายของรัฐในการแบ่งเงินทุน ซึ่ง SIPA ไม่เคยร่วมทุนเนื่องจากติดเรื่องกฎหมายที่ตอนนี้เราเสนอเอาเข้า ครม. เรื่องการร่วมทุนตอนนี้ผ่านแล้ว และอีกเรื่องคือเราได้เสนอการสนับสนุนการให้เงินทุน การให้เงินเปล่า เป็น Grant เช่นสมาคมมาขอเงินทุน 5 ล้าน 10 ล้าน ATSI ก็ดี ATCI ก็ดี เราก็ให้การสนับสนุนทั้งหมดในการจัดงานต่าง ๆ เช่นการจัด Event ทั้งในและต่างประเทศ อย่างที่ ATCI จัดงาน AVITA AWARD IT EXPO การวิจัย Software เราก็ให้เป็นเงินทุนให้เปล่า หรือ Animation ต้องการทำ Preproduction ไปฉาย เราก็จะให้เงินไม่เกิน 1 ล้านบาท ส่วนในเรื่องการตลาดเราช่วยให้ไปฉายในช่อง 9 ซึ่งตอนนี้ก็ฉายอยู่และฉายในช่อง 5 ช่อง 7 และ TV PBX เราช่วยให้ผู้ประกอบการมีช่องทางในการจำหน่าย ให้เขามี Domestic Market นอกจากนั้นเรื่องข้อมูลเป็นสิ่งสำคัญ เรามีการวิจัย วิเคราะห์ ตลาด ข้อมูลเช่นเราทำ Market Outlook เราทำ Digital Content paper เพื่อให้ทราบว่าผู้ประกอบการเมืองไทยและเมืองนอกเป็นอย่างไร และเพื่อนำมาปรับปรุงนโยบายภาครัฐ และนโยบายต่างประเทศได้อย่างไร และในเรื่องของสถิติการ

Growth ของ Market ในเมืองไทยเปรียบเทียบกับเมืองนอกควรเป็นอย่างไร เรา Provided ในเรื่องของข้อมูลให้ฟรีโดยเราจ้าง Outsource ในการเก็บข้อมูลตัวเลขต่าง ๆ ด้าน Software ทัวไปและเรื่อง Digital Content ยกเว้นอันเดียวก็คือ Telecom ซึ่งเราไม่ได้รวมในนี้แต่ต่อไปกระทรวง ICT จะจ้างเอง เพื่อให้รู้ว่าสถานการณ์การแข่งขันของโลกนั้นว่าไปถึงไหนอันนี้ก็เป็นสิ่งสำคัญ นอกจากนั้นเราจะเจาะลึกข้อมูล อย่างเช่นเรื่องการ Incubate คนต้องการขายอุปกรณ์หรือ Product อะไร เราจะ Focus เลย ต้องจำเพื่อไปเจาะตลาดประเทศไหน จะสร้าง Software รูปแบบไหน เราก็จะเจาะลึกเข้าไป อันนี้เป็นคร่าว ๆ ที่เราช่วยเหลือผู้ประกอบการ

คำถาม เรื่อง Cert. มีปัญหาว่าเราจะไป International ที่มีราคาแพงแต่เป็นที่ยอมรับมากกว่าหรือว่า Local ราคาถูก เราควรจะทำให้ Balance หรือว่าควรจะทำประกัน

คำตอบ ตอนนี้เราทำให้ Balance ทั้ง 2 แทรกด้วยกัน คือเราคิดว่าเราต้องก้าวกระโดดโดยที่ว่า Cert. ของเมืองไทยยังไม่มีอะไรที่เป็น Standard แต่ของเมืองนอกเขาใช้กันทั่วโลก ในการที่เราจะทำในสิ่งที่ต้องการจะก้าวให้ถึงจุดนั้นบางที่เราต้องมี Flog เพราะ Cert. เมืองนอกมีเราก็ต้องสนับสนุนไปก่อนและเมื่อ Standard ของ Local เพิ่มขึ้นแล้ว และมีจุดที่อึดตัวหรือจุดที่เราจับได้ เราก็จะค่อย ๆ ลดลงมาและเลิกสนับสนุน และเราก็จะมาใช้ของ Local

ในเรื่องของ Certified body ก็น่าจะอยู่ในรูปของกรรมการและมีภาคีรัฐภาคเอกชนมาเกี่ยวข้องมากกว่า เพราะถ้าเป็นภาครัฐมากเกินไปก็จะเกิดความไม่คล่องตัว อาจจะเป็นในรูปของคณะกรรมการร่วม

ปัญหาเรื่องบุคลากรที่มีปัญหาเรื่องคุณภาพที่ไม่สามารถเขียนโปรแกรมได้ ในมหาวิทยาลัยโดยเราจะเน้นที่มหาวิทยาลัยราชภัฏฯ เพราะคนเก่ง ๆ เมื่อจบมาก็ไม่ได้ทำอาชีพที่ศึกษามา

Certified ค่อนข้างใช้เวลาผลักดันตลาดนาน ถ้าทำเป็น Project Base จะทำให้มี Mass มากกว่าไหมหรือเด็กที่จบใหม่อาจจะกลัวสอบ Certified ที่ต้องเสียตัง

กลัวข้อสอบต่างประเทศ หรือเรามีโปรแกรมหนึ่งโดยมีเงินทุนสนับสนุนและมีอาจารย์มาสมัครและมี Process ต่าง ๆ คนที่เข้าไปแกมก็จะต้องผ่านขั้นตอนต่าง ๆ และได้ผลงานมาชิ้นหนึ่ง และเราให้ Cert. จากผลงาน

อันนั้นจะเป็น Certified project management โดยมีขั้นตอนตรงกลางว่าต้องผ่าน Process ขั้นตอนที่กำหนดด้านของ Software Development ต้อง Deliver เอกสารที่กำหนด ซึ่งเราต้อง Funding เอกสารที่กำหนด ถ้าเราให้ Funding ที่มากพอ เช่นตั้งไว้ 2000 บาทซึ่งปีหนึ่งอาจจะได้คนประมาณ 6 พันคนต่อปี อาจจะต้องผลักดันประมาณ 5- 10 ปี ในระบบการศึกษาและเราต้องมากำหนดมาตรฐานแบบ ISO/CMI เป็น Process Software มันเป็น Certified project management ซึ่งเป็นแนวคิดที่ดีอันหนึ่ง ถ้าเป็นเรื่องการพัฒนาคุณภาพของบ้านเราให้ดีขึ้น ซึ่งเราก็สนับสนุนอยู่แล้วเราก็ต้องคำนึงถึงมาตรฐาน

เรื่องแรงงานบ้านเราเรื่องคุณภาพที่เขียน Programming ไม่ได้ เด็กที่จบจุฬารัตนศาสตร์ ก็จะไปเรียนต่อ MBA หรือจบมาก็ไม่ทำงานในสายนั้น เด็กพวกนี้ไม่จำเป็นต้องมี Certified บอกว่ามาจากที่ไหนเขาก็รับอยู่แล้ว ตอนนี้เรา Plan ว่าเราจะเน้นคือเด็กราชภัฏ คืออยากให้ราชภัฏฯ ปรับหลักสูตรการสอน ให้เขียน Programming ให้มากขึ้น ให้ทำงานเป็น Project มากขึ้นและร่วม Workshop กับเอกชนให้มากขึ้น และองค์กรของรัฐฯ ควรจะเข้าร่วมพัฒนาให้คุณภาพสูงขึ้น แต่ส่วนใหญ่ักศึกษายังติดภาพที่ต้องทำงานในสายที่ตนเรียนมาเท่านั้น เพราะราชภัฏฯ ถ้าเทียบแล้วน่าจะติดบัณฑิตได้มากกว่าสถาบันอื่น ๆ ด้วยจำนวนของนักศึกษาแต่ละปีที่เข้าศึกษา Cycle ของมันคงต้องใช้เวลา Short-Run เช่นเด็กปวส. 2 ปีในการเรียนต่อในสาขาสถิติ คณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ จะง่ายกว่าเยอะเลย เพราะคณะ IT ส่วนใหญ่ของภาครัฐและเอกชนจะอ่อน เพราะเขาจะไปเน้นด้าน Management มากกว่าไม่ได้เน้นเรื่อง Programmer คนจะเข้าใจที่ที่เรียนง่ายกว่าและกว้างกว่า ในระดับปวช. และ ปวส. ที่เราจะทำการสนับสนุน เพราะน่าจะเป็นระดับที่พัฒนาได้ เรื่องสมาคมวิชาชีพที่จะให้เข้ามาช่วยกำกับกำหนดการออก Certified นั้นในเรื่อง Software มันไม่ได้เกี่ยวข้องกับเรื่องความเป็นความตาย เพราะฉะนั้นก็ไม่แน่ใจเหมือนกันว่าจำเป็นจะต้องมีหรือไม่ มันไม่เหมือน NASCOM เพราะ NASCOM ไม่ได้เอาเงินของภาครัฐเลย แต่ทำไมเขาสามารถที่จะวิจัยข้อมูลได้ทั่วโลกเค้าขายข้อมูลและนำมา Run ในองค์กรของเขาได้ แล้วคนที่

เป็นสมาชิกของเขาต้องเก่งจริง ถ้าอย่างนี้สนับสนุน แต่สมาคมที่เกิดขึ้นนั้นมัน
ส่วนใหญ่บางคนมีความคิดจะ Negative ว่าเมื่อได้เงินมาแล้วและเมื่อตั้งสมาคม
ขึ้นมาก็จะเอาพวกตัวเองเข้ามา อยู่ในสมาคม อันนี้ก็ไม่ได้มองว่าสำคัญมากนัก
เพราะวิชาชีพ IT เรายังกำหนดไม่ได้เลยว่าวิชาชีพ IT จริง ๆ ของ 17 วิชาชีพ กพ.
มันมีอะไรบ้าง อาจจะมากกว่า 17 ก็ได้ คนที่กำหนดควรจะเป็นกระทรวง ICT
กพ. เอกชน ว่าต่อไปมันควรจะมีอาชีพอะไรบ้างและควรจะมาผลักดันให้เต็มที่
และถ้าเรียนแล้วมันมีอะไรที่ทำหายเดือนก็จะมีคนเรียนเอง เช่น Animation คำก็
รักในอาชีพของเขา ถึงจะไล่ห่างคำก็ยังรักในอาชีพ ถึงจะถูกหลอกเขาก็ยังรักใน
อาชีพ ในการเรียน IT ข้อมูลมันเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา แต่ถ้าเรียนกฎหมาย 100 ปี
1000 ปีมันก็ยังเหมือนเดิม อย่างเช่นอินเดียเนี่ยเค้าเก่งเลขมาโดยสายเลือด
เลย ซึ่งด้าน IT ก็ควรจะปลูกฝังตั้งแต่เด็กเลยเช่นกัน เพราะการใช้ Cert. วัตมันก็
เป็นตัวบ่งชี้ ตอนนี้เราก็ตอรองอยู่ว่า Cert. ของ JAVA จากราคา 66,000 ตอนนี้
เหลือ 4,500 บาท Microsoft จะลด 50 % ก็ต่อเมื่อเราซื้อ Motion IBM จากราคา
3,000 เหลือ 1,000 กว่าบาท CISCO กำลังคุยอยู่ซึ่งแพงมาก ซึ่งเราก็นับสนับสนุน
เต็มที่

ข้อมูลจากสำนักงาน ก.พ. เดือน พฤศจิกายน 2550

รหัส	หน่วยงาน	ตำแหน่ง										รวม ข้าราชการ ICT	รวม ข้าราชการ ทุกสายงาน	อัตราส่วนรวม ข้าราชการ :รวมข้าราชการ ทุกสายงาน
		นักวิชาการ คอมพิวเตอร์	เจ้าหน้าที่ ระบบงาน คอมพิวเตอร์	เจ้าหน้าที่ คอมพิวเตอร์	เจ้าหน้าที่ คอมพิวเตอร์	นายช่าง อิเล็กทรอนิกส์	ช่างเทคนิค	วิศวกรไฟฟ้า สื่อสาร	เจ้าหน้าที่ บริหารงาน สื่อสาร	เจ้าหน้าที่ สื่อสาร	เจ้าพนักงาน สื่อสาร	ช่างไฟฟ้า สื่อสาร	นายช่างไฟฟ้า สื่อสาร	
0801	สำนักงานปลัดกระทรวง	3	9									2	3	1:65
0802	กรมควบคุมพิษ	2												1:158
0803	กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง		4						5					1:45
0804	กรมทรัพยากรธรณี	3												1:139
0805	กรมทรัพยากรน้ำ	6	9				3							1:86
0806	กรมทรัพยากรน้ำบาดาล	2												1:304
0807	กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม					1								1:176
0808	พันธุ์พืช	3	1									21		1:190
0810	กรมป่าไม้	1												1:2439
รวม		20	23			1	3			5		23	3	1:151
กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร														
0901	สำนักงานปลัดกระทรวง	81						4			2		1	1:3
0902	กรมอุตุนิยมวิทยา	17		7					6	13	20		20	1:11
0903	สำนักงานสถิติแห่งชาติ	69		11										1:11
รวม		167		18				4	6	13	22		21	1:8
กระทรวงพลังงาน														
1001	สำนักงานปลัดกระทรวง	4												1:115
1002	กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ	4												1:47
1004	กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์ พลังงาน	9	1				1							1:40
รวม		17	1				1							1:57
กระทรวงพาณิชย์														
1101	สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์	18	1	4										1:34
1102	กรมการค้าต่างประเทศ	12												1:51
1103	กรมการค้าภายใน	7												1:118
1104	กรมการประกันภัย	5												1:99
1105	กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ	7		2										1:27
1106	กรมทรัพย์สินทางปัญญา	8												1:25
1107	กรมพัฒนาธุรกิจการค้า	12												1:48
1108	กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ	8												1:51
รวม		77	1	6										1:49
กระทรวงมหาดไทย														
												84	4127	1:49

ข้อมูลจากสำนักงาน ก.พ. เดือน พฤศจิกายน 2550

รหัส	หน่วยงาน	ตำแหน่ง										รวม ข้าราชการ ICT	รวม ข้าราชการ ทุกสายงาน	อัตราส่วนรวม ข้าราชการ ICT :รวมข้าราชการ ทุกสายงาน
		นักวิชาการ คอมพิวเตอร์	เจ้าหน้าที่ ระบบงาน คอมพิวเตอร์	เจ้าหน้าที่ คอมพิวเตอร์	เจ้าหน้าที่ คอมพิวเตอร์	นายช่าง อิเล็กทรอนิกส์	ช่างเทคนิค	วิศวกรไฟฟ้า สื่อสาร	เจ้าหน้าที่ บริหารงาน สื่อสาร	เจ้าหน้าที่ สื่อสาร	เจ้าพนักงาน สื่อสาร	ช่างไฟฟ้า สื่อสาร	นายช่างไฟฟ้า สื่อสาร	
2003	สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ	1	1			1							3	1:357
2004	ประสาน พระราชดำริ (สำนักงาน กปร.)	4											5	1:25
2005	สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ	6											6	1:37
2007	สำนักงาน ปปง.	5											5	1:43
2008	สำนักงานอัยการสูงสุด	9	9								2		20	1:112
2009	สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและ สังคมแห่งชาติ	2											2	1:40
รวม		27	10			1					2		41	1:96
รวมทั้งหมด		1433	107	440		186	15	41	43	146	48	319	1132	378573

กลุ่มงานบริการข้อมูลและประเมินมาตรฐาน สำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ภาคผนวก 5

ข้อมูลเกี่ยวกับการผลิตบัณฑิตทางด้าน ICT

จำนวนผู้มาสมัครและรับไว้ จำนวนสาขาวิชาด้าน ICT ปีการศึกษา 2543

สาขาวิชา	ปวช.(Cert.Voc.)	ปวส.(Dip.Voc.)	ปริญญาตรี (Degree)	รวม (Total)
	รับไว้	รับไว้	รับไว้	
	Admitted	Admitted	Admitted	
เทคโนโลยีโทรคมนาคม	82	401	0	483
เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	0	161	0	161
เทคโนโลยีการถ่ายภาพและวิดีโอ	340	111	0	451
คอมพิวเตอร์ธุรกิจ	711	10,969	19	11,699
เทคโนโลยีภูมิทัศน์	0	209	0	209
รวม	1,133	11,851	19	13,003

ข้อมูล ณ วันที่ 10 กรกฎาคม 2550

ที่มา กลุ่มสารสนเทศและการจัดการ สำนักงานนโยบายและแผนการอาชีวศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.)

จำนวนผู้มาสมัครและรับได้ จำแนกสาขาวิชาด้าน ICT ปีการศึกษา 2544					
สาขาวิชา	ปวช. Cert.Voc.	ปวส. Dip.Voc.	ปทส.High.Dip.Tech.	รวม Total	
	รับได้	รับได้	รับได้	รับได้	รับได้
เทคโนโลยีโทรคมนาคม	85	656	0		741
เทคโนโลยีอวกาศยาน	39	0	0		39
เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	0	257	0		257
วิศวกรรมโทรคมนาคม	0	0	0		0
เทคโนโลยีการถ่ายภาพและการผลิตวิดีโอทัศน์	326	112	0		438
คอมพิวเตอร์ธุรกิจ	278	10,991	15		11,284
เทคโนโลยีภูมิทัศน์	0	68	0		68
เทคโนโลยีอุตสาหกรรม	0	74	15		89

รวม	728	12,158	30	12,916

ข้อมูล ณ วันที่ 10 กรกฎาคม 2550

ที่มา กลุ่มสารสนเทศและการจัดการ สำนักงานนโยบายและแผนการอาชีวศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.)

จำนวนผู้มาสมัครและรับไว้ จำแนกสาขาวิชาด้าน ICT ปีการศึกษา 2545

สาขาวิชา	ปวช. Cert.Voc.	ปวส. Dip.Voc.	ปทส.High.Dip.Tech.	รวม Total
	รับไว้	รับไว้	รับไว้	รับไว้
	Admitted	Admitted	Admitted	Admitted
เทคโนโลยีโทรคมนาคม	182	567	0	749
เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	0	211	0	211
เทคโนโลยีการถ่ายภาพและวีดิทัศน์	275	82	0	357
คอมพิวเตอร์ธุรกิจ	0	12,015	93	12,108
เทคโนโลยีภูมิทัศน์	0	74	0	74
เทคโนโลยีอุตสาหกรรม	0	65	0	65
	457	13,014	93	13,564

ข้อมูล ณ วันที่ 10 กรกฎาคม 2550

ที่มา กลุ่มสารสนเทศและการจัดการ สำนักงานนโยบายและแผนการอาชีวศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.)

จำนวนนักศึกษาที่รับเข้าศึกษา จำแนกตามสาขาวิชาด้าน ICT ปีการศึกษา 2546

สาขาวิชา	ปวช. Cert.Voc.	ปวส. Dip.Voc.	ปทส. High.Dip.Tech.	รวม Total
	รับ	รับ	รับ	
	Admitted	Admitted	Admitted	
เทคโนโลยีโทรคมนาคม	128	933	0	1,061
เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	0	340	0	340
เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	4	769	0	773
เทคโนโลยีการถ่ายภาพและวีดิทัศน์	202	66	0	268
คอมพิวเตอร์กราฟฟิก	148	30	0	178
คอมพิวเตอร์ธุรกิจ	6,142	10,858	0	17,000
เทคโนโลยีภูมิทัศน์	0	89	0	89
รวม Total	6,624	13,085	0	19,709

ข้อมูล ณ วันที่ 10 กรกฎาคม 2550

ที่มา กลุ่มสารสนเทศและการจัดการ สำนักงานนโยบายและแผนการอาชีวศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.)

จำนวนนักศึกษาระดับ ปวส.ปีที่ 1 สังกัดคณะกรรมการอาชีวศึกษา (สอศ.) ในปี 2547 สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

จังหวัด	สถานศึกษา	ประเภทวิชา	ช	ญ	รวม
กระบี่	วิทยาลัยเทคนิคกระบี่	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	11	4	15
กรุงเทพมหานคร	วิทยาลัยพัฒนการอินทราชัย	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	7	10	17
กาญจนบุรี	วิทยาลัยอาชีวศึกษากาญจนบุรี	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	0	0	0
กำแพงเพชร	วิทยาลัยเทคนิคกำแพงเพชร	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	9	4	13
ขอนแก่น	วิทยาลัยเทคนิคขอนแก่น	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	18	21	39
ชลบุรี	วิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	22	14	36
ชัยภูมิ	วิทยาลัยเทคนิคชัยภูมิ	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	15	16	31
ชุมพร	วิทยาลัยเทคนิคชุมพร	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	16	4	20
เชียงใหม่	วิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	22	9	31
ตรัง	วิทยาลัยเทคนิคตรัง	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	16	20	36
นครราชสีมา	วิทยาลัยการอาชีพพิมาย	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	15	12	27
นครศรีธรรมราช	วิทยาลัยเทคนิคนครศรีธรรมราช	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	19	12	31
ปัตตานี	วิทยาลัยการอาชีพปัตตานี	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	15	8	23
ปัตตานี	วิทยาลัยเทคนิคปัตตานี	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	8	7	15
พังงา	วิทยาลัยเทคนิคพังงา	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	2	2	4
พัทลุง	วิทยาลัยเทคนิคพัทลุง	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	8	24	32
พิษณุโลก	วิทยาลัยพัฒนการบึงพระพิษณุโลก	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	11	2	13
พิษณุโลก	วิทยาลัยอาชีวศึกษาพิษณุโลก	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	5	15	20
แพร่	วิทยาลัยเทคนิคแพร่	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	23	12	35
ภูเก็ต	วิทยาลัยเทคนิคภูเก็ต	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	22	6	28
มหาสารคาม	วิทยาลัยอาชีวศึกษามหาสารคาม	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	7	14	21
มุกดาหาร	วิทยาลัยการอาชีพพนมไพร	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	9	8	17
ยโสธร	วิทยาลัยเทคนิคยโสธร	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	4	14	18
ยะลา	วิทยาลัยเทคนิคยะลา	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	12	30	42
ร้อยเอ็ด	วิทยาลัยอาชีวศึกษาร้อยเอ็ด	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	7	4	11
ระยอง	วิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	11	8	19
ระยอง	วิทยาลัยเทคนิคระยอง	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	10	11	21
ราชบุรี	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	0	0	0
ลพบุรี	วิทยาลัยเทคนิคลพบุรี	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	4	36	40
ลำปาง	วิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปาง	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	7	30	37
เลย	วิทยาลัยการอาชีพด่านซ้าย	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	8	6	14
เลย	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเลย	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	2	12	14
ศรีสะเกษ	วิทยาลัยสารพัดช่างศรีสะเกษ	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	8	13	21

สงขลา	วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	17	3	20
สมุทรปราการ	วิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการ	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	13	4	17
สมุทรสงคราม	วิทยาลัยเทคนิคสมุทรสงคราม	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	21	16	37
สมุทรสาคร	วิทยาลัยเทคนิคสมุทรสาคร	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	7	8	15
สิงห์บุรี	วิทยาลัยเทคนิคสิงห์บุรี	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	23	1	24
สุโขทัย	วิทยาลัยเทคนิคสุโขทัย	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	9	4	13
สุพรรณบุรี	วิทยาลัยเทคนิคสุพรรณบุรี	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	12	3	15
สุราษฎร์ธานี	วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	9	5	14
สุรินทร์	วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	0	0	0
หนองคาย	วิทยาลัยการอาชีพบึงกาฬ	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	9	11	20
หนองคาย	วิทยาลัยเทคนิคหนองคาย	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	11	6	17
อ่างทอง	วิทยาลัยเทคนิคอ่างทอง	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	4	18	22
อุดรธานี	วิทยาลัยการอาชีพกุมภวาปี	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	9	11	20
อุดรธานี	วิทยาลัยเทคนิคอุดรธานี	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	13	2	15
อุบลราชธานี	วิทยาลัยเทคนิคอุบลราชธานี	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	0	0	0
อุบลราชธานี	วิทยาลัยอาชีวศึกษาอุบลราชธานี	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	2	5	7
รวม			512	485	997

ที่มา : กลุ่มสารสนเทศการจัดการ สำนักนโยบายและแผนการอาชีวศึกษา

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

จำนวนนักศึกษาที่รับเข้าศึกษา จำแนกตามสาขาวิชาด้าน ICT ปีการศึกษา 2548

สาขาวิชา	ปวช. Cert. Voc.	ปวส. Dip. Voc.	ปทส. High.Dip. Tech.	รวม Total
	รับ	รับ	รับ	รับ
	Admitted	Admitted	Admitted	Admitted
เทคโนโลยีโทรคมนาคม	266	170	0	436
เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	0	591	0	591
เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	0	1,264	0	1,264
เทคโนโลยีการถ่ายภาพและวีดิทัศน์	78	31	0	109
คอมพิวเตอร์กราฟฟิก	368	188	0	556
คอมพิวเตอร์ธุรกิจ	14,927	13,863	0	18,790
เทคโนโลยีสารสนเทศ	0	285	0	285
รวม Total	15,639	16,392	0	22,031

ข้อมูล ณ วันที่ 10 กรกฎาคม 2550

ที่มา กลุ่มสารสนเทศและการจัดการ สำนักงานนโยบายและแผนการอาชีวศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.)

จำนวนนักศึกษาที่รับเข้าศึกษา จำแนกตามสาขาวิชาด้าน ICT ปีการศึกษา 2549

สาขาวิชา	ปวช. Cert.Voc.	ปวส. Dip.Voc.	ปทส. High.Dip.Tech.	รวม Total
	รับ	รับ	รับ	รับ
	Admitted	Admitted	Admitted	Admitted
เทคโนโลยีโทรคมนาคม	0	394	0	394
เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	0	642	0	642
เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	0	1,602	0	1,602
เทคโนโลยีการถ่ายภาพและวีดิทัศน์	31	41	0	41
คอมพิวเตอร์กราฟิก	41	300	0	341
คอมพิวเตอร์ธุรกิจ	4,787	12,910	0	17,697
เทคโนโลยีสารสนเทศ	0	1,570	0	1,570
รวม Total	4,298	17,457	0	22,287

ข้อมูล ณ วันที่ 10 กรกฎาคม 2550

ที่มา กลุ่มสารสนเทศและการจัดการ สำนักงานนโยบายและแผนการอาชีวศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.)

จำนวนนักศึกษาที่รับเข้าศึกษา จำแนกตามสาขาวิชาด้าน ICT ปีการศึกษา 2550

สาขาวิชา	ปวช. Cert.Voc.	ปวส. Dip.Voc.	ปทส. High.Dip.Tech.	รวม Total
	รับ Admitted	รับ Admitted	รับ Admitted	รับ Admitted
เทคโนโลยีโทรคมนาคม	0	233	0	233
เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	0	698	0	698
เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	0	1,840	0	1,840
คอมพิวเตอร์กราฟฟิก	150	392	0	542
คอมพิวเตอร์ธุรกิจ	4,638	16,748	8	21,394
รวม Total	4,788	19,911	8	24,707

ข้อมูล ณ วันที่ 10 กรกฎาคม 2550

ที่มา กลุ่มสารสนเทศและการจัดการ สำนักงานนโยบายและแผนการอาชีวศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.)

จำนวนผู้สำเร็จการศึกษา จำแนกสาขาวิชา ปีการศึกษา 2542

สาขาวิชา	ปวช.	ปวส.	ปทส.	รวม
	Cert. Voc.	Dip. Voc.	High. Dip. Tech.	
เทคโนโลยีวิศวกรรม	65	528	0	593
เทคโนโลยีอากาศยาน	0	78	0	78
เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	0	35	0	35
เทคโนโลยีการถ่ายภาพ	267	53	0	320
คอมพิวเตอร์ธุรกิจ	1,401	7,036	43	8,480
เทคโนโลยีภูมิทัศน์	0	68	0	68
รวม	1,733	7,798	43	9,574

ที่มา กลุ่มสารสนเทศและการจัดการ สำนักงานนโยบายและแผนการอาชีวศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.)

จำนวนผู้สำเร็จการศึกษา จำนวนสาขาวิชาด้าน ICT ปีการศึกษา 2543

สาขาวิชา	ปวช.	ปวส.	ปทส.	รวม
	Cert.Voc.	Dip.Voc.	High. Dip.Tech.	Total
เทคโนโลยีโทรคมนาคม	71	537	0	608
เทคโนโลยีอาชีวศึกษา	0	35	0	35
เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	0	210	0	210
เทคโนโลยีการถ่ายภาพและการผลิตวีดิทัศน์ คอมพิวเตอร์ธุรกิจ เทคโนโลยีภูมิทัศน์ เทคโนโลยีอุตสาหกรรม	200	76	0	276
	0	7,527	0	7,527
	0	126	0	126
	0	51	0	51
รวม	271	8,562	0	8,833

ที่มา กลุ่มสารสนเทศและการจัดการ สำนักงานนโยบายและแผนการอาชีวศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.)

จำนวนผู้สำเร็จการศึกษา จำนวนสาขาวิชาด้าน ICT ปีการศึกษา 2544

สาขาวิชา	ปวช.	ปวส.	ปทส.	รวม
	Cert.Voc.	Dip.Voc.	High. Dip.Tech.	
เทคโนโลยีโทรคมนาคม	106	581	0	687
เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	0	72	0	72
เทคโนโลยีการถ่ายภาพและวีดิทัศน์	116	67	0	183
คอมพิวเตอร์ธุรกิจ	0	8,820	16	8,836
เทคโนโลยีภูมิทัศน์	0	103	0	103
เทคโนโลยีอุตสาหกรรม	0	42	5	47
รวม	222	9,685	21	9,928

ที่มา กลุ่มสารสนเทศและการจัดการ สำนักงานนโยบายและแผนการอาชีวศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.)

จำนวนผู้สำเร็จการศึกษา จำแนกสาขาวิชาด้าน ICT ปีการศึกษา 2545

สาขาวิชา	ปวช.	ปวส.	ปทส.	รวม
	Cert.Voc.	Dip.Voc.	High. Dip.Tech.	Total
เทคโนโลยีโทรคมนาคม	89	631	0	720
เทคโนโลยียาง	0	14	0	14
เทคโนโลยีสิ่งทอ	34	46	0	80
เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	0	575	0	575
เทคโนโลยีการถ่ายภาพและวีดิทัศน์	136	54	0	190
คอมพิวเตอร์ธุรกิจ	2,542	8,843	30	11,415
เทคโนโลยีภูมิทัศน์	0	30	0	30
รวม	2,801	10,193	30	13,024

ที่มา กลุ่มสารสนเทศและการจัดการ สำนักงานนโยบายและแผนการอาชีวศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.)

สรุปจำนวนนักศึกษาเข้ารับเข้า ประจำปีการศึกษา 2545-2550

ปีการศึกษา	สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ	สาขาคอมพิวเตอร์	สาขาเทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ	รวม
2545	679	199	-	878
2546	744	162	17	923
2547	164	177	21	362
2548	1,017	219	13	1,249
2549	1,268	209	-	1,477
2550	80	-	-	80
รวมทั้งสิ้น	3,952	966	51	4,969

ข้อมูล ณ วันที่ 3 ธันวาคม 2550

ที่มา สำนักงานบริหารงานวิทยาลัยชุมชน วันที่ 18 มกราคม 2551

สรุปจำนวนนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา ประจำปีการศึกษา 2546-2550

ปีการศึกษา	สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ	สาขาคอมพิวเตอร์	สาขาเทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ	รวม
2546	194	–	–	194
2547	462	103	–	565
2548	334	7	–	341
2549	515	136	26	677
รวมทั้งสิ้น	1,505	246	26	4,969

ข้อมูล ณ วันที่ 3 ธันวาคม 2550

ที่มา สำนักงานบริหารงานวิทยาลัยชุมชน วันที่ 18 มกราคม 2551

จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีด้าน ICT ปีการศึกษา 2547 (รัฐ)

ลำดับ	มหาวิทยาลัย	ต่ำกว่าป.ตรี	ป.ตรี	ป.โท	ป.เอก
1	มหาวิทยาลัยบูรพา		152		
2	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย		206	178	7
3	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่		165	80	
4	ม.ขอนแก่น		140	8	
5	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		1,047	256	
6	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ		1,074	217	4
7	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี		519	243	
8	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์		302	128	
9	มหาวิทยาลัยมหิดล		165	86	
10	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง		112		
11	มหาวิทยาลัยแม่โจ้		204		
12	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม		560		
13	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์		262		
14	มหาวิทยาลัยนเรศวร		238	139	
15	มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์		78		
16	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์		564	51	
17	สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน		2		
18	มหาวิทยาลัยรามคำแหง		204	2	
19	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช		39		
20	มหาวิทยาลัยศิลปากร		58		
21	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี		225		
22	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ		81		
23	มหาวิทยาลัยทักษิณ		107		
24	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์		281	207	1
25	ม.อุบลราชธานี		38	2	
26	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์		109	56	
27	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย		575		
28	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	15	56		
29	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์		588		
30	มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร		136		

31	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์		496		
32	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม		482		
33	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์		117		
34	มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย	45	218		
35	มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร	6	206		
36	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี		324		
37	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม		718		
38	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา		186		
39	มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์	19	243		
40	มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์	40	401		
41	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี		446		
42	มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ		82		
43	มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ		71		
44	มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด	7	45		
45	มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์		58		
46	มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี	18	318		
47	มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา		94		
48	มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์	50	339		
49	มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี		39		
50	มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี	2	775		
51	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี	3	217	11	
52	มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง		124		
53	มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต		243		
54	มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา		185		
55	มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา		211		
56	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช		231		
57	มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม		554		
58	มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี		646		
59	มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร		344		
60	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา	45	622		
61	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	131	746		
62	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ	103	268		

63	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก	179	98		
64	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร	277	253		
65	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย	215	76		
66	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา	376	256		
67	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ	502	145		
68	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	146	60		
69	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน	531	209		
รวม		2,710	19,433	1,664	12

จำนวนผู้สำเร็จการศึกษา ปีการศึกษา 2547

ลำดับ	มหาวิทยาลัย	ต่ำกว่าป.ตรี	ป. ตรี	ป.โท	ป.เอก
	อัสสัมชัญ		287	372	2
	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ		433		
	วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย		33		
	มหาวิทยาลัยหาดใหญ่		257		
	มหาวิทยาลัยปทุมธานี		75		
	วิทยาลัยเซารัสสท์บางกอก		121		
	วิทยาลัยตาปี		44		
	วิทยาลัยเทคโนโลยีธนบุรี		226		
	มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล		242		
	วิทยาลัยโยนก		19		
รวม			1,737	372	2

จำนวนนักศึกษาจบ 2547 (รวม)

มหาวิทยาลัย	ต่ำกว่าป. ตรี	ป.ตรี	ป.โท	ป.เอก
รัฐ	2,710	19,433	1,664	17
เอกชน		1,737	372	2
รวม	2,710	21,170	2,036	19
	ต่ำกว่าป ตรี	ป. ตรี	บัณฑิต	
	2,710	21,170	2,051	
		23,221		

ที่มา : กลุ่มสารสนเทศสำนักอำนวยการ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)

จำนวนนักศึกษาจบ 2548 (รัฐ)

ลำดับ	มหาวิทยาลัย	ต่ำกว่าป.ตรี	ป.ตรี	ป.โท	ป.เอก
1	มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา	22	138		
2	มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์		359		
3	มหาวิทยาลัยบูรพา		263	2	
4	มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม		523		
5	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย		191	217	3
6	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	26	204		
7	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่		137	82	
8	ชื่อมหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ		56		
9	มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี		273		
10	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต		1,019		2
11	มหาวิทยาลัยขอนแก่น		207	39	
12	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		917	341	
13	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ		1,314	212	3
14	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี		483	469	2
15	มหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์		65		
16	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์		317	151	2
17	มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง	1	417		
18	มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย		280		
19	มหาวิทยาลัยมหิดล		183	75	
20	มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง	68	141		
21	มหาวิทยาลัยแม่โจ้		172		
22	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม		685		
23	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์			331	4
24	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา		252		
25	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์		155		
26	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช		257		
27	มหาวิทยาลัยนเรศวร		585	159	
28	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์		442		
29	มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต	20	366		
30	มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์	136			

31	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม	22	449		
32	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์		674	84	
33	สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน		39		
34	มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี		317		
35	มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด	22	119		
36	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย	9	549		
37	มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร	62	103		
38	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน	146	149		
39	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ	108	247		
40	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา	268	356		
41	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร	186	281		
42	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	172	315		
43	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย	180	106		
44	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	95	402		
45	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก	195	156		
46	มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนนครินทร์	83	487		
47	มหาวิทยาลัยรามคำแหง		192	7	
48	มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา		327		
49	มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร	2	416		
50	มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์	24	362	5	
51	มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ	20	191		
52	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา	20	120		
53	มหาวิทยาลัยศิลปากร		60	13	
54	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี		250		1
55	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ		58		
56	มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี	22	441		
57	มหาวิทยาลัยทักษิณ		66		
58	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์		266	20	2
59	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี	18	875		
60	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี		39		
61	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี	1	510		
62	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์		344		

63	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์		150	63	
64	มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา		219		
รวม		1,928	20,036	2,270	19

จำนวนนักศึกษาจบ 2548 (เอกชน)

ลำดับ	มหาวิทยาลัย	ต่ำกว่าป.ตรี	ป.ตรี	ป.โท	ป.เอก
65	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ		292	318	6
66	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ		410		
67	วิทยาลัยเฉลิมกาญจนา		11		
68	มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย		63	7	
69	มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น		169		
70	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ		151		
71	มหาวิทยาลัยหาดใหญ่		277		
72	วิทยาลัยอินเตอร์เทคลำปาง		8		
73	วิทยาลัยนครราชสีมา		30		
74	มหาวิทยาลัยพายัพ		84		
75	มหาวิทยาลัยรังสิต		162		
76	มหาวิทยาลัยสยาม		305		
77	มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น		27		
78	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย		106	19	
79	มหาวิทยาลัย เว็บบสเตอร์ (ประเทศไทย)		17	6	
80	วิทยาลัยโยนก		10		
รวม			2,122	350	6

จำนวนนักศึกษาจบ 2548 (รวม)

มหาวิทยาลัย	ต่ำกว่าป.ตรี	ป.ตรี	ป.โท	ป.เอก
รัฐ	1,928	20,036	2,270	19
เอกชน		2,122	350	6
รวม	1,928	22,158	2,620	25
	ต่ำกว่าป. ตรี	ป. ตรี	บัณฑิต	
	1,928	22,158	2,645	
		24,803		

ที่มา : กลุ่มสารสนเทศสำนักอำนวยการ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)

ภาคผนวก 6

Output ของโครงการ

โครงการวิจัยเรื่อง “ความต้องการบุคลากรด้าน ICT ของประเทศไทย ปี 2548-2557” มี Output ที่สำคัญดังต่อไปนี้

Suanpang, P. & Kalceff, W. (2006) *The investigation and analysis ICT manpower of Thailand 2005-2014*, The Thailand Research Fund Meeting between Young Researcher and Senior Researcher, 12-14 October 2006, Petchaburi

Suanpang, P. (2007a) *The deveoping of ICT Standard Skill of Thailand*, Special TELSOM Meeting, Langkawi, Maylaysia, 3-4 May 2007

Suanpang, P. (2007b). *The demanding of ICT Manpower of Thailand*, Ecosummit 2007: Ecological Complexity and Sustainability, Beijing, China, 22-27 May, 2007

Suanpang, P. (2007c, in press). *The study of demand ICT Workforce in Thailand*, Ministry of Information and Communication Technology, Bangkok, Thailand

Suanpang, P. (2007d, in press). *The study of supply ICT graduated in Thailand*, Ministry of Information and Communication Technology. Bangkok, Thailand

Suanpang, P. (2007e, in press). *A comparison of ICT currilum analysis: cases study Thailand, UK, USA, Australia, Singapore, and India*, Ministry of Information and Communication Technology. Bangkok, Thailand

Suanpang, P. (2007f, in press). *IT security professional skill standards of Thailand*, Ministry of Information and Communication Technology. Bangkok, Thailand

Suanpang, P. (2007h, in press). *Strategy plan for ICT profesional skill standards of Thailand*, Ministry of Information and Communication Technology. Bangkok, Thailand

Suanpang, P. (2008, submitted). *ICT Human Resource Development in Thailand*, Th 6th International Conference on Education and Information Systems, Technologies and Applications: EISTA 2008 , June 29th - July 2nd, 2008 – Orlando, Florida, USA

ในส่วนของ Suanpang, P. (2007c-h) ทางผู้วิจัยจะนำส่งจดหมายรับรองจากกระทรวง
เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ได้นำ Output ของโครงการนี้ใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการศึกษา
ต่อไป

THE DEMANDING OF ICT MANPOWER IN THAILAND

Authors & affiliations:

Dr. Pannee Suanpang
Faculty of Science and Technology
Suan Dusit Rajabhat University
Tel 662-244-5301
Fax 662-668-7140
E-Mail:pannee_sua@dusit.ac.th, dtechpannee@yahoo.com

Abstract:

The aim of this paper is to demonstrate the demanding of information and communication technology (ICT) manpower in Thailand. This paper is part of the research topic “*The developing of ICT manpower of Thailand*”. The aim of this research is studied the balancing between demand and supply of ICT manpower of Thailand. In this paper present the results of research Phase I: ICT manpower classification and investigation. The results found that ICT manpower were classified into three groups: managers, professionals and technicians. Most of the companies in ICT industry had adequate ICT manpower. The top five demanded of ICT positions were ranged from Programmer, Network system administrator, System administrator, Software Developer, and System Security Administrator respectively. However, the industry needed the new ICT skill set which specialist in Hardware/Software Security Protection, Middle Ware Developer, GPS Tacking, ERP Developers, IT Auditor, etc. These results will be useful for verified ICT master plan of Thailand to fulfill the demanding of ICT manpower of industry and also will be useful information of the universities to fabricate the qualified ICT manpower to the labour market.

Information and Communication Technology (ICT) Human Resource Development in Thailand

Panee Suanpang, Tony Moon

^a*Faculty of Science & Technology, Suan Dusit Rajabhat University, Bangkok, Thailand 10300*

^b*Faculty of Science, University of Technology Sydney, Australia, 2007*

Abstract

One strategy in Thailand's Information and Communication Technology (ICT) Master Plan (2002-2006) and the draft of second ICT Master Plan (2007-2011) is the emphasis on "ICT Human Resource Development". The aim of this strategy is to produce ICT manpower in sufficient quantity and with quality for entry into the labor market. The aim of this research is to develop a model of human resource development (HRD) for ICT manpower in Thailand. The four phases in this project are : Phase I - ICT manpower classification and investigation; Phase II - analysis of ICT graduates from educational institutions; Phase III - estimation of the balance between demand and supply of ICT manpower; and Phase IV - suggestions and recommendations for improving ICT curriculums in Thai universities. In this paper we present the research results from Phase I: ICT manpower classification and investigation. We found that ICT manpower may be classified into three groups: managers, professionals and technicians. Most of the companies in ICT industry had adequate ICT manpower. The top five ICT positions in demand ranged from Programmer, Network System Administrator, System Administrator, Software Developer, and System Security Administrator respectively. However, the industry needed new ICT skills with specialisation in Hardware/Software Security and Protection, Middle-Ware Developer, GPS Tracking, ERP Developers, IT Auditor, etc. Our results will be useful in verifying Thailand's ICT master plan to fulfil the demands for ICT manpower by industry. It also will provide necessary information for the universities to plan for the needs of qualified ICT manpower for the labour market.

Keywords—Information and Communication Technology (ICT), Manpower, Knowledge worker, Human capital, Human resource development.

Output

1. Pannee Suanpang & Walter Kalceff, *The investigation and analysis ICT manpower of Thailand 2005-2014*, The Thailand Research Fund Meeting between Young Researcher and Senior Researcher, 12-14 October **2006**, Petchaburi
2. Pannee Suanpang, *The deveoping of ICT Standard Skill of Thailand*, Special TELSOM Meeting, Langkawi, Malaysia, 3-4 May **2007**
3. Pannee Suanpang, *The Demanding of ICT Manpower of Thailand*, Ecosummit 2007: Ecological Complexity and Sustainability, Beijing, China, 22-27 May, **2007**

Information and Communication Technology (ICT) Human Resource Development in Thailand during 2006-2016

Panee Suanpang^a, Tony Moon^b

*^aFaculty of Science & Technology, Suan Dusit Rajabhat University,
Bangkok, Thailand 10300*

e-Mail: pannee_sua@dusit.ac.th

^bFaculty of Science, University of Technology Sydney, 2007, Australia

e-Mail: tony.moon@uts.edu.au

Abstract

The aim of this research is to develop a model of human resource development (HRD) for ICT manpower in Thailand. The five phases in this project are: Phase I: ICT manpower classification and investigation; Phase II: Investigation of ICT graduate needs; Phase III: analysis of ICT graduates from educational institutions; Phase IV: estimation of the balance between demand and supply of ICT manpower; and Phase V: suggestions and recommendations for improving ICT curriculums in Thai universities. In this poster we present our research results (with the exception of Phase IV as some data are still not available). The results will be useful in verifying Thailand's ICT master plan to fulfill the demands for ICT manpower by industry. They also will provide necessary information for universities to enable them to plan for the needs of qualified ICT manpower for the labor market.

Keywords

Information and Communication Technology (ICT), Manpower, Knowledge worker, Human capital, Human resource development.

Introduction

One strategy in Thailand's Information and Communication Technology (ICT) Master Plan (2002-2006) and the draft of second ICT Master Plan (2007-2011) is the emphasis on "ICT Human Resource Development". The aim of this strategy is to produce ICT manpower in sufficient quantity, capability and quality for entry into the labor market. This research study will also help resolve the problems of the imbalance between demand and supply of ICT manpower in the market.

Research Objectives

1. Develop an ICT Manpower classification model and investigate the demand and supply of ICT graduates from educational institutions.
2. Develop an ICT Manpower Demand Prediction model
3. Develop an ICT Manpower Website for collecting information on ICT workers and using this information to develop a useful database
4. Suggest developments in the ICT Manpower development plan

Research Methodology

This research study integrates both quantitative approaches and qualitative approaches. Quantitative approaches utilize data collected from a survey of the current ICT workers in organizations and the demand of ICT skill/worker. A total of 413 companies were surveyed. The National Statistical Office is also collecting data from a census of 80,000 organizations. Qualitative approaches utilize data collected from in-depth interviews, focus groups, and documents studied. The research framework is shown in Figure 1.

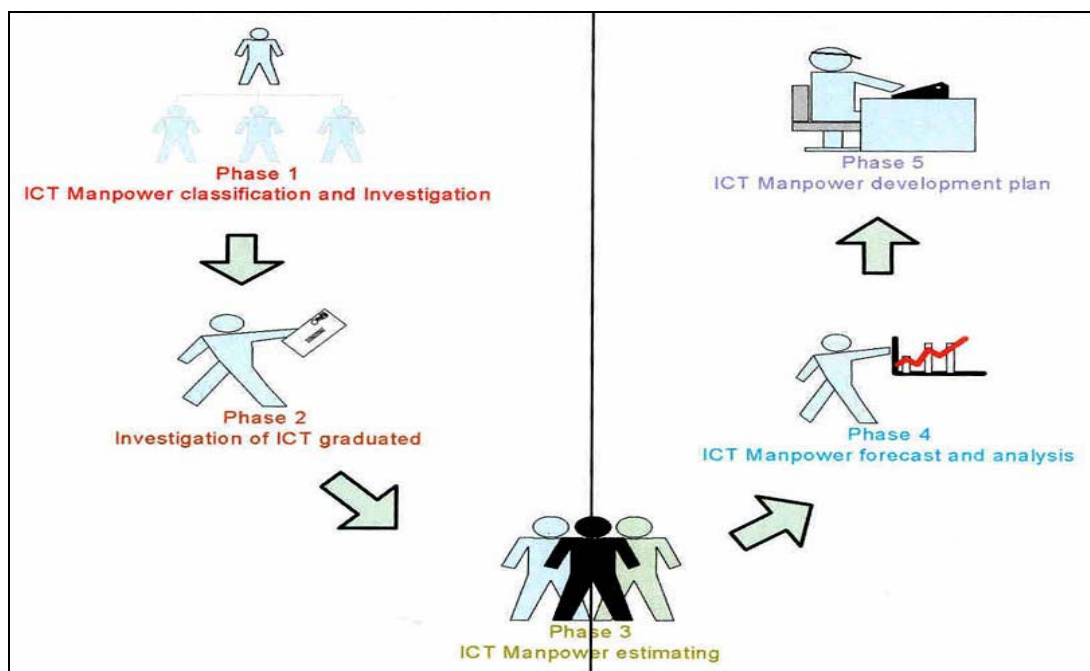


Figure 1: Research framework

Results

Phase 1: ICT Manpower Classification and Investigation

ICT classification is divided into 3 groups which contain 18 job titles as shown in Figure 2. Table 1 show the result of number of ICT workers and expected demands from the sampled 413 organizations.

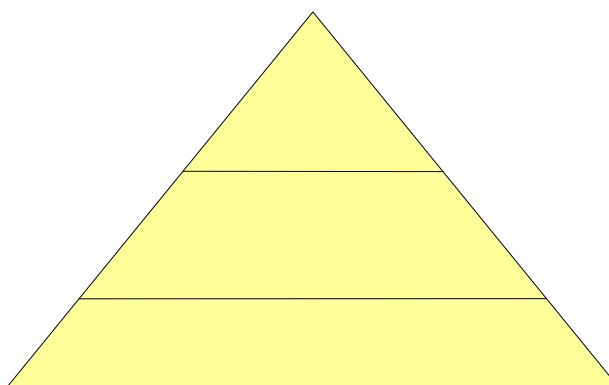


Figure 2: ICT Classification

Table 1: Current ICT workers and the expected demand

Job Title/Position	Number	
	Current	Demand
1. Chief Information Officer : CIO	149	77
2. Project Manager	162	77
3. System Manager	151	108
4. System Analysis & Designer	154	119
5. Application Software Specialist	269	226
6. Multimedia Software Specialist	113	92
7. Data Communication Specialist	145	157
8. Database Specialist	153	115
9. IT Security Specialist	78	106
10. IT Quality Assurance Specialist	43	66
11. Software Engineer	125	143
12. CAD & CAM Specialist	68	83
13. Programmer	369	297
14. Web Master	126	186
15. Computer Trainer	100	122
16. System Technician	414	250
17. System Operator	619	337
18. Others	467	212
Total	3,705	2,773

Table 2: The demand for ICT training courses

No.	Skill/ICT Areas	Number	Percentage
1	Networking	209	16.13
2	ICT for Manager	191	14.74

3	PC Maintenance	160	12.35
4	Database Administration	117	9.03
5	System Analysis and Design	113	8.72
6	Multimedia	111	8.56
7	Data Communication	109	8.41
8	Programming	106	8.18
	• <i>JAVA</i>	21	1.62
	• <i>ASS.NET 2.0</i>	12	0.93
	• <i>VB.NET</i>	8	0.62
	• <i>PHP</i>	7	0.54
	• <i>C++</i>	6	0.46
9	Software Development	97	7.48
10	IS/IT Audit	48	3.70
*	Other	11	0.85
*	Not indicated	24	1.85
	Totals	1,350	100

Phase 2: Investigation of ICT graduates

The investigation of ICT graduates utilizes the databases of the Commission of Higher Education and the Vocational Educational Commission. There are 8 areas of ICT including computer engineer, computer science, information technology, computer education, business computer, information systems, other and vocational education which focus on courses relevant to ICT.

Table 3: ICT Graduated in year 2005

	Level of Education						
	Under-Bachel or degree	Bachel or degree	Diploma	Master degree	Graduate Diploma	Ph.D.	Total
1. Computer Engineer	0	964	0	73	0	3	1,040
2. Computer Science	0	2,768	0	254	0	3	3,025
3. Information Technology	0	690	0	1,128	0	0	1,818
4. Computer Education	0	648	0	0	0	1	649
5. Business Computer	680	2,618	0	0	0	0	3,298
6. Information Systems	0	896	0	112	0	3	1,011
7. Other	445	2,025	0	638	0	5	3,113

8. Vocational Education	63,373						63,373
Total	64,498	10,609	0	2,205	0	15	77,327

Phase 3: Manpower estimates

The result of manpower estimates is based on historical data. This result is “work in progress” awaiting data from the National Statistical Office. These data are expected to be completed by November 2007. Table 4 shows the draft of ICT manpower estimates for the period 1987-2003.

Table 4: ICT Manpower Estimates

Year	ICT Supply Side				Demand (people)	Supply (people)
	Stock of Workers	ICT Graduate	Foreign Worker	Total Supply		
1987	201,321	7,850		209,171	199,092	10,079
1988	156,364	8,847		165,211	154,880	10,331
1989	275,810	10,495		286,305	273,459	12,846
1990	190,126	12,169		202,295	185,052	17,243
1991	261,357	13,950		275,307	259,763	15,544
1992	310,474	14,996		325,470	305,822	19,648
1993	309,258	16,340		325,598	308,382	17,216
1994	205,842	17,233		223,075	203,298	19,777
1995	251,743	18,763		270,506	251,527	18,979
1996	302,200	23,670		325,870	301,984	23,886
1997	307,976	18,836		326,812	306,412	20,400
1998	255,037	21,511		276,548	244,890	31,658
1999	315,904	28,026		343,930	308,280	35,650
2000	299,877	30,890	97	330,864	297,414	33,450
2001	304,347	35,755	409	340,511	297,335	43,176
2002	289,880	36,854	582	327,316	286,207	41,109
2003	335,627	40,701	640	376,968	332,220	44,748
2004	341,631	36,623	862	379,116	339,438	39,678
Average	273,043	21,862	518	295,049	269,748	25,301

Phase 4: ICT Manpower forecast and analysis

This phase had two parts which included ICT Manpower forecasting and analysis and developing the ICT Manpower of Thailand Website. ICT Manpower forecasting and analysis task is waiting on the completed results from Phase 3. The development of the ICT Manpower of Thailand Website is completed as shown in Figures 3 and 4.

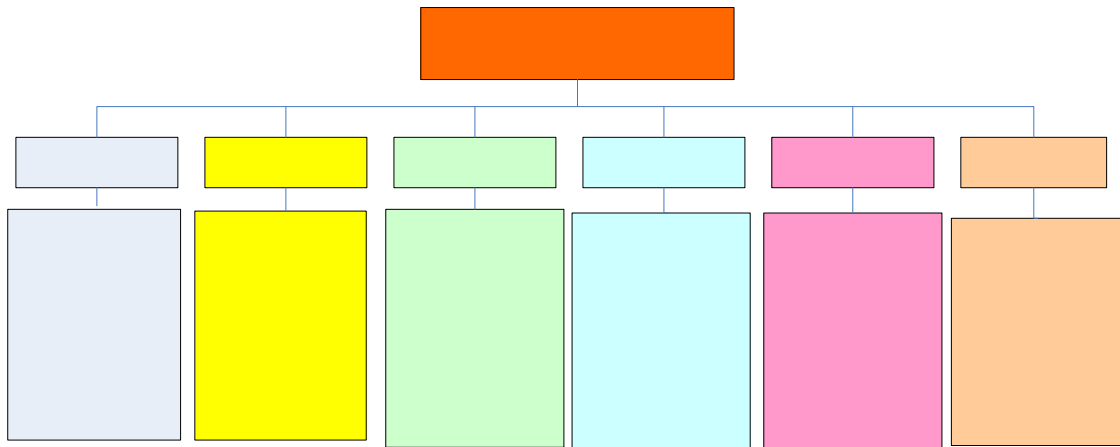
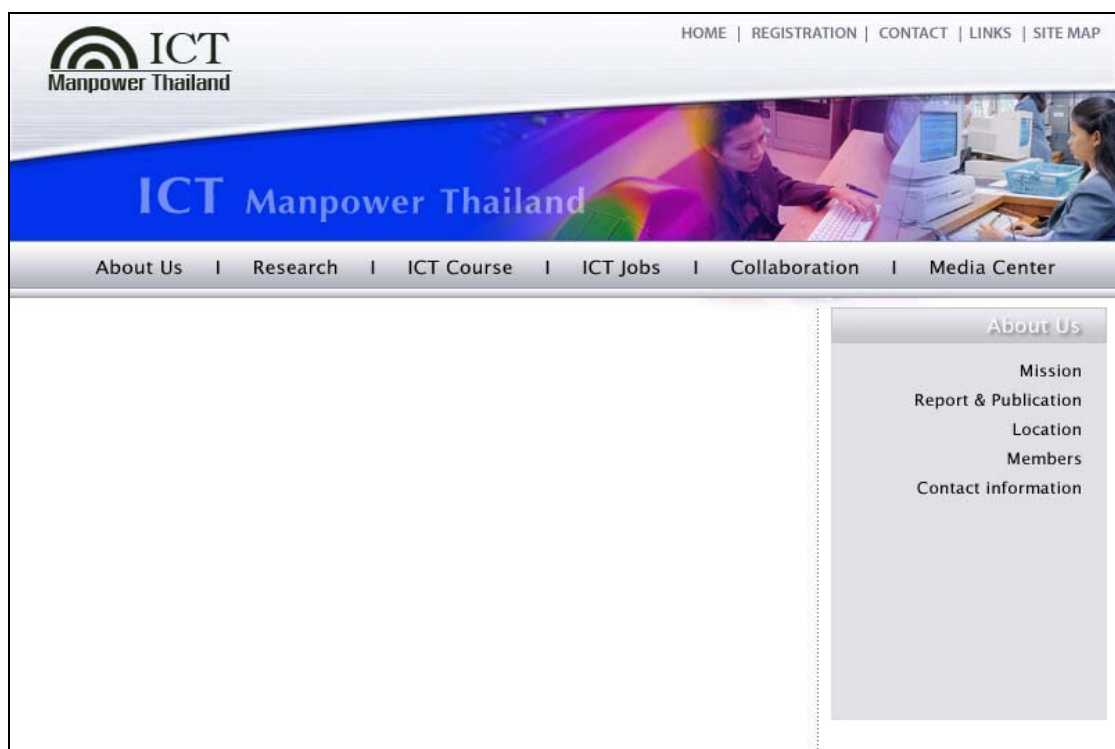


Figure 3: Site map of ICT Manpower Thailand



Members

Contact information

ICT M
Inves
ICT M
Predi
ICT M
Deve

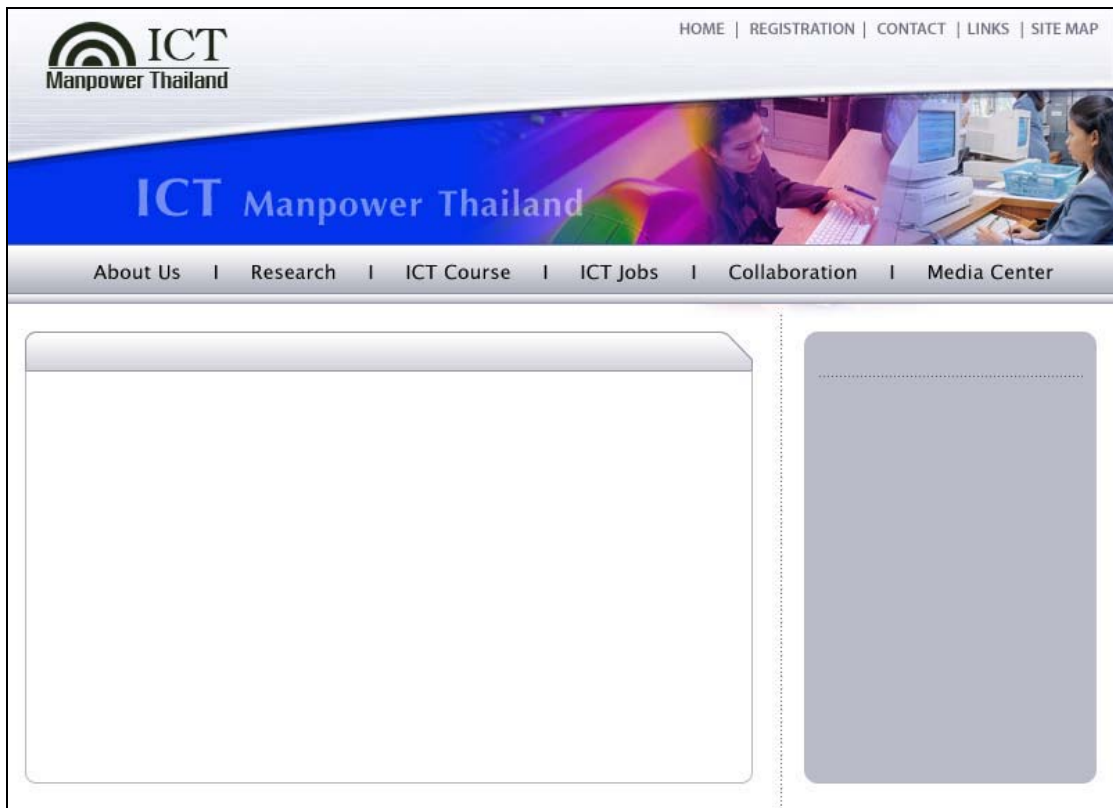


Figure 4: Examples from the ICT Manpower Thailand Website

Phase 5: ICT Manpower development plan

This phase has been implemented with support from the Ministry of Information and Communication Technology: ICT. This phase is part of “The strategy plan of ICT professional skill standards of Thailand 2007-2012”. The strategy plan is scheduled for completion December 2007. Figure 5 indicates the stages of developing the strategy plan of ICT professional skill standards of Thailand.

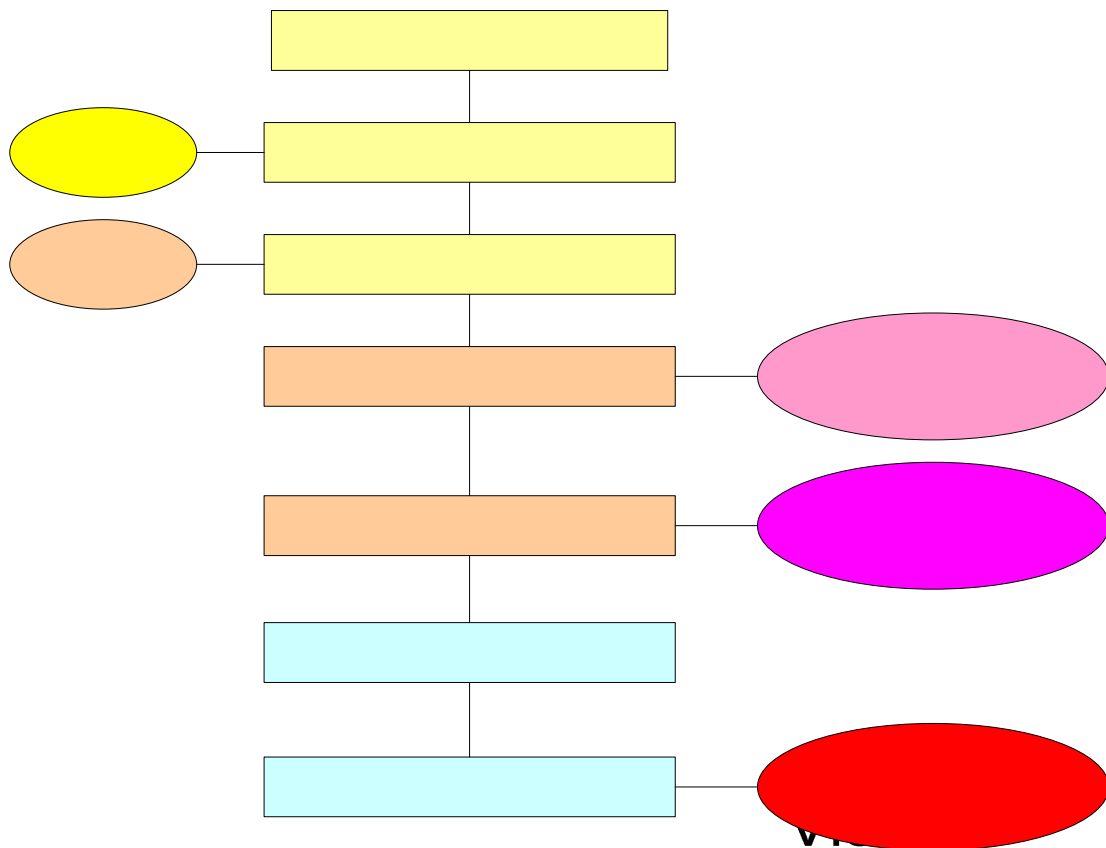


Figure 5: Process of developing the strategy plan of ICT professional skill standards of Thailand

Discussion

This research is developing a model to study the ICT human resource development of Thailand. Phase IV and V of this study is “work-in-progress” awaiting updated data from the National Statistical Office. Nevertheless, this research has provided new knowledge for the Ministry of ICT to assist in the development of ICT professional skill standards of Thailand”. The final plan is expected to be completed before the end of 2007.

References

- Information Center of Higher Commission, Thailand. (2007). Database of students graduated from Thai universities.
[Online: Available: <http://202.44.139.5/unifo/uinfosearch.asp>: Accessed 15 October 2006]
- National Electronics and Computer Technology Center, Thailand. (2002). *ICT Master Plan 2002-2006*, Bangkok, Jirarachakorn Printed.
- National Information Technology Committee Secretariat, Thailand. (2004). *IT 2010*.
[Online: Available: <http://www.nectec.or.th/pld/it2010/index.html>: : Accessed 16 October 2006]
- National Statistical Office. (2007). *The labor force survey for the whole kingdom*.
[Online: Available : <http://www.nso.go.th>: Accessed 15 October 2006]

Pantasan, A., et al, (2004). The demand of Information Technology workers in Thailand, National Electronics and Computer Technology Center, Thailand

Project Output

Suanpang, P. & Kalceff, W. (2006) *The investigation and analysis ICT manpower of Thailand 2005-2014*, The Thailand Research Fund Meeting between Young Researcher and Senior Researcher, 12-14 October 2006, Petchaburi

Suanpang, P. (2007a) *The deveoping of ICT Standard Skill of Thailand*, Special TELSOM Meeting, Langkawi, Maylaysia, 3-4 May 2007

Suanpang, P. (2007b).*The demanding of ICT Manpower of Thailand*, Ecosummit 2007: Ecological Complexity and Sustainability, Beijing, China, 22-27 May, 2007

Suanpang, P. (2007c, in press). *The study of demand ICT Workforce in Thailand*, Ministry of Information and Communication Technology, Bangkok, Thailand

Suanpang, P. (2007d, in press). *The study of supply ICT graduated in Thailand*, Ministry of Information and Communication Technology. Bangkok, Thailand

Suanpang, P. (2007e, in press). *A comparison of ICT currilum analysis: cases study Thailand, UK, USA, Australia, Singapore, and India*, Ministry of Information and Communication Technology. Bangkok, Thailand

Suanpang, P. (2007f, in press). *IT security professional skill standards of Thailand*, Ministry of Information and Communication Technology. Bangkok, Thailand

Suanpang, P. (2007h, in press). *Strategy plan for ICT profesional skill standards of Thailand*, Ministry of Information and Communication Technology. Bangkok, Thailand

Acknowledgements

The authors of this project are grateful to The Thailand Research Fund which supported this research. We would like to thank the Ministry of Information and Communication Technology, for expanding this research project to include the developing ICT professional skill standards of Thailand project. Finally, we would like to thank Suan Dusit Rajabhat University for hosting the project.

ICT Human Resource Development in Thailand

Dr. Pannee Suanpang
Faculty of Science and Technology
Suan Dusit Rajabhat University
Tel 662-244-5301
Fax 662-668-7140
E-Mail:pannee_sua@dusit.ac.th, dtechpannee@yahoo.com

Submit paper to:

**Th 6th International
Conference on
Education and Information Systems, Technologies and
Applications: EISTA 2008
June 29th - July 2nd, 2008 – Orlando, Florida, USA**

ABSTRACT

The research project “Investigation and analysis of ICT Manpower in Thailand, 2005-2014” sought to (i) classify the ICT resources in Thailand and investigate the number of ICT personnel currently working in this industry; (ii) analyze ICT graduation statistics from educational institutions in Thailand; (iii) analyze Thailand's ICT requirements in term of numbers and skills over a 10 year period; (iv) develop a website for collecting ICT personnel information for Thailand, and (v) provide recommendations for setting up an ICT human resources development plan.

The research methodology involved an integrated research approach with both a quantitative and a qualitative strand. There were four phases in the study, broadly corresponding to the above aims:

Phase 1: *ICT manpower classification and investigation*. Information was collected from primary and secondary data sources. Primary data were collected from a survey conducted by the National Statistical Office, Thailand, under the Ministry of Information and Communication Technology. There were 71,008 samples collected from companies in 76 provinces. Secondary data were collected from documents, reports and websites which are relevant to ICT classifications.

Phase 2: *Investigation of ICT graduates*. Data were collected from the website of the Commission on Higher Education and Vocational Commission Education under the Ministry of Education, Thailand.

Phase 3: *Estimation of the demand for ICT Manpower in 2005-2014*. Historical data of the number of ICT positions (System Analyst & Design, Programmer and Web Master) from the National Statistical Office, Thailand, were used as the base-line data (during 2004-2006) to forecast the demand for ICT manpower in the future.

Phase 4: *Development of website for collecting data on ICT Manpower requirements in Thailand.* This website will be linked to Commission on Higher Education which responsible for updating ICT manpower information.

Phase 5: *Formulation of an ICT manpower development plan.* Data were collected from two focus groups and in-depth interviews with five executives responsible for ICT development in large, successful Thai commercial organizations.

In summary, the study found as follows:

1. The number of ICT personnel in Thailand in the year 2007 was about 207,701, working in 18 ICT job areas. The most common ICT position was that of *System Operator*, numbering 95,199 people, or 45.8% of the total work force. The second most frequent were non-specific (general) positions, classified as *Other*, with some 44,278 personnel (21%). Following these were *System Technician* (13,993 or 6%) and *Multimedia Software Specialists* (993 or 0.47%).

2. The number of ICT graduates from educational institutions in Thailand has been increasing on average by 8% per year at the undergraduate, bachelor and graduate levels. However, the number of students graduating from community colleges was variable. The major issue uncovered was that ICT graduates from Vocational Commission Education face difficulties entering the ICT industry because they are under-qualified and need to continue studies at a higher level. Thus, there is a shortage of ICT staff even in low-skill categories (such as System Operators and System Technicians), which require graduates from ICT programs. The average number of ICT graduates is around 26,700 per year.

3. The demand for ICT staff in the period 2005-2014 will grow by an average 248,008 employees each year. The accumulated ICT workforce over this time will be 2,480,000 people. The ICT position in greatest demand will be *System Operator*, with an average of 104,509 per year or 42.1% of those employed. Next by demand will be miscellaneous *Other* positions, with an average of 48,608 per year (19%). Third will be *System Technician*, at 13,389 per year (7.62%), followed by *Programmer*, (13,389 per year, 5.4%) and *Multimedia Software Specialist* (1,090 per year, 0.44%).

4. An *ICT Manpower* website has been constructed. This site will eventually serve as an online ICT Job matching service, becoming a contact center between ICT workers and employers. It is expected that this site will be part of an *ICT Manpower in Thailand Database* of ICT workers.

5. Finally, an ICT development strategy was recommended for short term, middle term, and long term planning. The suggested ICT strategy was to focus on developing the ICT workforce through education to provide a highly skilled professional career path. This strategy should be implemented as government policy for support through an FTA mutual agreement.

6. Further studies for extending this research should focus on ways of developing ICT competency and enhancing career prospects in Thailand, emphasizing full government support of the recommendations. If implemented, such a strategy will ensure a sound ICT human capital investment for Thailand's future.