

รูปแบบองค์ประกอบความรู้ความสามารถเชิงเทคนิคสู่ความเป็นมืออาชีพ ของบัณฑิต ICT

Model of Desirable Technical Skills Leading to Professionalism of ICT Graduates

สุวิมล วงศ์สิงห์ทอง¹

Suwimon Vongsingthong¹

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้เป็นผลของความร่วมมือระหว่างผู้บริหารด้าน ICT ในภาคธุรกิจและสถาบันการศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบองค์ประกอบความรู้ความสามารถเชิงเทคนิคที่สำคัญในการก้าวสู่ความเป็นมืออาชีพด้าน โปรแกรมเมอร์ นักวิเคราะห์ และผู้ดูแลระบบ ของบัณฑิต ICT โดยสำรวจจากความรู้ความสามารถเชิงเทคนิคที่ผู้บังคับบัญชาพึงประสงค์ ประชากรกลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้บังคับบัญชาด้าน ICT ในกรุงเทพฯ และปริมณฑล ระยะเวลาที่สำรวจ คือ กันยายน-ธันวาคม 2555 ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณ ควบคู่กับเชิงคุณภาพ ใช้การคัดเลือกตัวอย่างแบบเจาะจงรวม 399 ราย การวิจัยเชิงปริมาณใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูป สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน และ ใช้ LISREL 8.72 วิเคราะห์รูปแบบสมการโครงสร้าง พบว่าองค์ประกอบที่นำไปสู่ความเป็นมืออาชีพของบัณฑิต ICT ประกอบด้วยความรู้ความสามารถเชิงเทคนิคด้านระบบธุรกิจ การจัดการฐานข้อมูล การบริหารโครงการ การพัฒนาระบบ ระบบปฏิบัติการ การประยุกต์ใช้ฐานข้อมูล ระบบเครือข่าย การสนับสนุนระบบ และ เทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน ตามลำดับ ผลการทดสอบพบว่าโมเดลที่สร้างขึ้นมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ มีค่า Chi-Square = 22.90, p-value = 0.086, GFI = 0.99, AGFI = 0.96 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 เมื่อเปรียบเทียบกับผลการวิจัยเชิงคุณภาพ พบว่ามีความสอดคล้องกันเป็นอย่างดี โดยตัวบ่งชี้ทั้งหมดที่ศึกษามีความสำคัญต่อการก้าวสู่ความเป็นมืออาชีพของบัณฑิตฯ ข้อเสนอแนะที่สำคัญสำหรับการพัฒนาบัณฑิตฯ คือ การสร้างความเข้าใจให้บัณฑิตฯด้านคุณสมบัติตามตำแหน่งงาน และนักวิชาการในสถานศึกษาควรพัฒนากระบวนการเรียนการสอนที่เอื้อให้บัณฑิตมีความรู้ความสามารถเชิงเทคนิคควบคู่กับความรู้เชิงธุรกิจอย่างต่อเนื่อง

คำสำคัญ : ความรู้ความสามารถเชิงเทคนิค, บัณฑิต ICT, มืออาชีพ

¹ ผู้ช่วยศาสตราจารย์, อาจารย์ประจำ สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ, คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกริก

¹ Assistant Professor, Lecturer, Department of Information Technology and Management, Faculty of Business Administration, Krirk University

Abstract

This study is the result of the collaboration between the stakeholders in the ICT sector and educational institutions. The objective was to determine the essential knowledge and skills for ICT graduates anticipating the professionalism the programmer, analyst, and administrator. The scope was focused on the desirable abilities of ICT graduates judged by their supervisors. The target population was the ICT supervisors in Bangkok and metropolitan areas. The samples were purposively selected using 399 cases during the September-December 2012. Research methodology adopted was quantitative in collaboration with qualitative. The quantitative analysis was based on statistical software packages to analyze principle information and LISREL 8.72 to synthesize a structural equation model. The factors contribute to the professionalism of ICT graduates are knowledge and skills in business systems, database management, project management, system development, operating systems, database application, networking, system support and principle of information technology respectively. Result reveals that the model built is synchronized with the empirical data with Chi-Square = 22.90, p-value = 0.086, GFI = 0.99, AGFI = 0.96 and statistically significant at 0.01. It was found that the qualitative result is consistent with quantitative results. Suggestions drawn from this study are that graduates shall be educated to understand career qualification while academics shall continue to development teaching and learning procedures that encourage graduates to gain technical skills in collaboration with business knowledge.

Keywords : technical competency, ICT graduate, professionalism

บทนำ

ผลพวงจากการเปลี่ยนแปลงอย่างรุนแรงของระบบเศรษฐกิจโลกในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา ส่งผลให้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) กลายเป็นส่วนประกอบสำคัญ ในรูปแบบใหม่ที่ทำนายและมีประสิทธิภาพในการสร้างการเติบโตทางเศรษฐกิจให้กับผู้ประกอบการ ทำให้ผู้ประกอบการทั้งขนาดเล็กจนถึงขนาดใหญ่ต่างขนขวายในการนำเทคโนโลยีมาใช้ เป็นเหตุให้ยอดขายสินค้าเทคโนโลยีพุ่งสูงทั่วโลก หากเมื่อทบทวนการลงทุนและผลลัพธ์ในแง่การวัดผลตอบแทนจากการลงทุน กลับพบว่าผู้ประกอบการยังไม่สามารถใช้ประโยชน์จากเครื่องมือ ICT ที่มีได้คุ้มค่า สถานการณ์นี้เป็นจุดเริ่มที่ทำให้กระบวนการจ้างบุคลากร ICT

เปลี่ยนแปลงไป ความต้องการบุคลากร ICT มืออาชีพที่มีความรู้ความสามารถเชิงเทคนิคที่สามารถบริหารจัดการกับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงเติบโตขึ้นทั่วโลก ทว่าเมื่อวิเคราะห์ทัศนคติของผู้ประกอบการต่อบุคลากร ICT กลับพบว่าส่วนใหญ่มีทัศนคติว่าบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัย หรือระบบการศึกษาทั่วไป ยังขาดความพร้อม ทั้งด้านความรู้ ประสบการณ์ และทักษะที่จะทำงานได้ นำไปสู่ช่องว่างระหว่างอุปทานและอุปสงค์ของตลาดแรงงาน ICT ที่นับวันจะกว้างขึ้นและกลายเป็นปัญหาเร่งด่วนที่ต้องการการดูแลอย่างจริงจัง

Lai C. Liu et al. (2004) สืบจากรายงานข้อมูลตำแหน่งงานที่รับสมัครในประเทศสหรัฐอเมริกา และชี้ให้เห็นว่าองค์กรเริ่มมีความต้องการบุคลากร ICT ที่มีความเป็นมืออาชีพ มีความเชี่ยวชาญด้าน

ระบบจัดการฐานข้อมูล ระบบเครือข่าย และการสนับสนุนระบบมากขึ้น และคุณลักษณะที่สำคัญกว่านั้น คือ ต้องการผู้ที่สามารถเสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหาเชิงเทคนิคให้กับผู้ใช้ ดังที่ Brainbench Previsor (2007) ผู้นำระดับโลกด้านการวัดทักษะและความสามารถของบุคลากร ICT ได้จัดอันดับความรู้และทักษะที่จำเป็นต่อการทำงานไว้ว่าประกอบด้วย การออกแบบและการบริหารจัดการฐานข้อมูล, การเขียนโปรแกรม, ระบบเครือข่าย, การสนับสนุนทางเทคนิค, การสื่อสารโทรคมนาคม, และการพัฒนาเว็บ Bailey J.L. & Stefaniak G. (2007) เสนอแนะว่า องค์ประกอบที่นำไปสู่ความเป็นมืออาชีพของบัณฑิต ICT คือ การแก้ปัญหาและทักษะในเชิงปฏิบัติ และชี้ให้เห็นว่าไม่มีหลักสูตรใดที่ผลิตโดยมหาวิทยาลัยจะสามารถสอนนักศึกษาให้ทำงานได้ทันทีหลังสำเร็จการศึกษา เนื่องด้วยเนื้อหาในหลักสูตรไม่ได้ถูกปรับให้เหมาะสมกับการเรียนเพื่อนำไปปฏิบัติ ทั้งยังไม่สามารถให้ความรู้ทักษะและความสามารถในการทำงานจริงได้อย่างเพียงพอ นอกจากนี้สถานศึกษายังไม่เน้นพัฒนาบัณฑิตด้านความสามารถในการทำงานเป็นทีมและการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า Asgarkhani, M. & Wan, J. (2007) ศึกษาคุณลักษณะที่สำคัญต่อความเป็นมืออาชีพของบัณฑิต ICT ในออสเตรเลีย พบว่านายจ้างต้องการบัณฑิตที่มีทักษะในการสื่อสาร มีความเป็นผู้นำ สามารถทำงานเป็นทีม ขณะที่นักศึกษามีทรรศนะว่าทักษะในการสื่อสาร และการสนับสนุนระบบ มีความสำคัญมากกว่า เมื่อผสมผสานกับแนวคิดที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารด้าน ICT ในสถานประกอบการในกรุงเทพฯ สรุปได้ว่าความรู้ความสามารถเชิงเทคนิคที่จำเป็นต่อความเป็นมืออาชีพของบัณฑิต ICT ประกอบด้วย 9 องค์ประกอบ คือ เทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน ระบบปฏิบัติการ ระบบเครือข่าย การพัฒนาระบบการบริหารโครงการ การบริหารจัดการฐานข้อมูล การประยุกต์ใช้ฐานข้อมูล ระบบธุรกิจ และการสนับสนุนระบบ

งานวิจัยนี้จึงจัดทำขึ้น เพื่อสร้างโอกาสในการแลกเปลี่ยนประสบการณ์และข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับประเด็นเร่งด่วนในการพัฒนาคุณสมบัติบัณฑิต ICT เพื่อก้าวไปสู่ความเป็นมืออาชีพ บนพื้นฐานของความเข้าใจและความรับผิดชอบร่วมกันระหว่างภาคการศึกษาและภาคธุรกิจ อันจะนำไปสู่แผนการดำเนินการ แนวทางการรับมือกับอุปสรรครวมทั้งกำหนดแนวทางปฏิบัติที่ยั่งยืน อันจะนำไปสู่การพัฒนาบัณฑิตให้มีความรู้ความสามารถเชิงเทคนิค และมีความเป็นมืออาชีพด้าน ICT อย่างสอดคล้องกับความคาดหวังของผู้ประกอบการ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาองค์ประกอบที่มีความสำคัญต่อความรู้ความสามารถเชิงเทคนิคของบัณฑิต ICT
2. เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันความรู้ความสามารถเชิงเทคนิคของบัณฑิต ICT
3. เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างองค์ประกอบความรู้ความสามารถเชิงเทคนิคของบัณฑิต ICT ที่สร้างและพัฒนาขึ้นจากหลักการ แนวคิด และทฤษฎีว่ามีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

สมมติฐานการวิจัย

โมเดลความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างความรู้ความสามารถเชิงเทคนิคของบัณฑิต ICT ประกอบด้วย เทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน ระบบปฏิบัติการ ระบบเครือข่าย การพัฒนาระบบ การบริหารโครงการ การบริหารจัดการฐานข้อมูล การประยุกต์ใช้ฐานข้อมูล ระบบธุรกิจ และการสนับสนุนระบบ

นิยามศัพท์เฉพาะ

บัณฑิต ICT หมายถึง บุคลากรที่ทำงานด้าน ICT ในองค์กร อายุงานระหว่าง 0-5 ปี ที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตร เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ ได้แก่ เทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาการคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมซอฟต์แวร์และคอมพิวเตอร์ การบริหารระบบเครือข่าย วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และอื่นๆ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552)

วิธีดำเนินการวิจัย

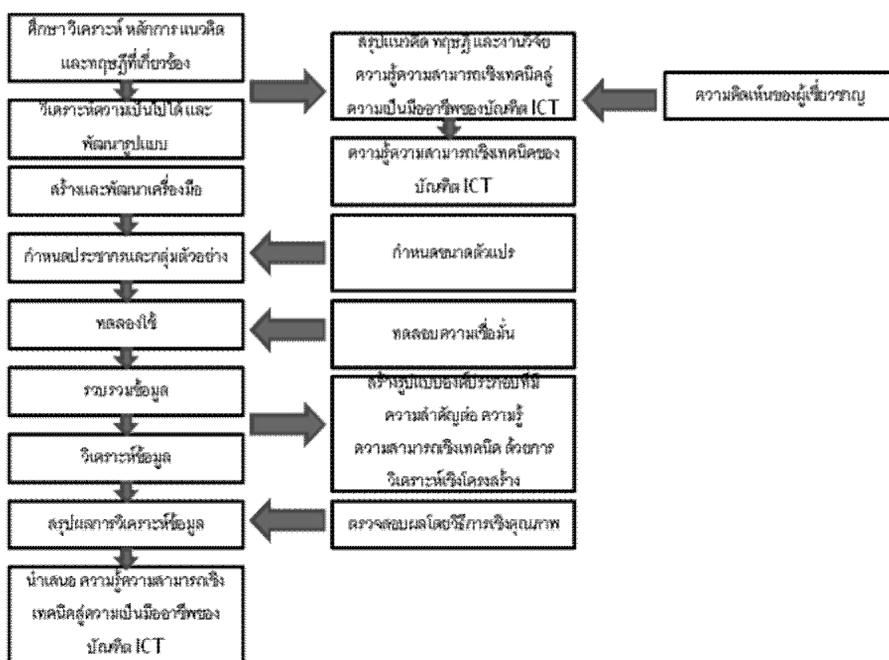
เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลคือ แบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์ ข้อมูลในแบบสอบถาม ประกอบด้วย ข้อมูลพื้นฐานของสถานประกอบการ ข้อมูลพื้นฐานขององค์กร ข้อมูลพื้นฐานหัวหน้างาน และข้อมูลพื้นฐานบัณฑิต ICT ข้อคำถามใช้วัดระดับความรู้ความสามารถเชิงเทคนิคที่สำคัญต่อการทำงานในตำแหน่งโปรแกรมเมอร์ นักวิเคราะห์ และผู้ดูแลระบบ เป็นแบบมาตราจัดอันดับ กำหนดค่าน้ำหนักคะแนนเป็น 5 ระดับ

การกำหนดองค์ประกอบที่สำคัญต่อคุณสมบัติบุคลากร ICT ใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ สกัดองค์ประกอบด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก และหมุนแกนองค์ประกอบด้วยวิธี Varimax ซึ่งพบว่าแยกเป็นองค์ประกอบที่เหมาะสมได้ 9 องค์ประกอบ เมื่อนำแบบสอบถามไปตรวจสอบค่าความเชื่อมั่นกับกลุ่มตัวอย่าง 30 ราย พบว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้โดยมีค่าความเชื่อมั่นรวมที่ 0.969

กระบวนการทางสถิติใช้สถิติวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง ใช้โปรแกรม LISREL 8.72 วิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เพื่อยืนยันหรือปฏิเสธองค์ประกอบที่กำหนด และตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลองค์ประกอบที่สำคัญในความเป็นมืออาชีพของบัณฑิต ICT ส่วนการศึกษาระดับองค์ประกอบความรู้ความสามารถเชิงเทคนิคที่สำคัญ ใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ควบคู่กับการสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างกับผู้บังคับบัญชา เพื่อตรวจสอบคุณภาพของข้อมูลเชิงปริมาณ

ขั้นตอนการดำเนินการ

ขั้นตอนการศึกษาเพื่อบรรลุเป้าหมายในการนำเสนอความรู้ความสามารถเชิงเทคนิคของบัณฑิต ICT ที่ผู้บังคับบัญชาพึงประสงค์ แสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ขั้นตอนการศึกษาวิจัย

ประชากร

ประชากรในการศึกษาค้างนี้ คือ ผู้บังคับบัญชาด้าน ICT หรือ ผู้บริหารด้าน ICT ในสถานประกอบการในกรุงเทพฯ และปริมณฑล จำนวน 8,501 คน (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2554) โดยผู้บริหารเหล่านี้ได้ถูกร้องขอให้ประเมินผู้ใต้บังคับบัญชาที่เป็นบัณฑิต ICT เน้นการประเมินบุคลากรในตำแหน่งโปรแกรมเมอร์ นักวิเคราะห์ และสนับสนุนระบบ เพราะถูกจัดลำดับว่าเป็นอาชีพด้าน ICT ที่ต้องการมากที่สุดในประเทศไทย (พรณีสวนเพลง, 2551)

กลุ่มตัวอย่าง

การรวบรวมตัวอย่างดำเนินการในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑลที่มีสถานประกอบการที่ใช้ ICT มากที่สุดในประเทศ โดยเกณฑ์ขั้นต่ำในการกำหนดตัวอย่างในการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างเชิงเส้น (Structural Equation Model) มักใช้ผู้ตอบ 5-10 คนต่อพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่า (Hair, Anderson, Tatham and Black,

1998) ผู้วิจัยจึงกำหนดตัวอย่างแบบเจาะจงที่ 400 ตัวอย่าง หลังการตรวจสอบพบว่า จำนวนตัวอย่างที่ผ่านการตรวจสอบมีจำนวน 399 ราย

การรวบรวมข้อมูล

การรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ ใช้การสำรวจออนไลน์และแบบสอบถาม ระยะเวลาการรวบรวมข้อมูล คือ กันยายน-ธันวาคม 2555 ใช้แบบสอบถามจำนวน 500 ชุด แบบสอบถามแต่ละชุดจะถูกนำมาตรวจสอบเบื้องต้น หากพบแบบสอบถามที่ไม่สมบูรณ์หรือมีความผิดพลาด ผู้ตอบแบบสอบถามจะถูกสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมให้สมบูรณ์ หากพบว่ามีข้อบกพร่อง ก็จะยกเลิกแบบนั้นๆ และทดแทนด้วยชุดใหม่

ระเบียบวิธีการวิจัย

ใช้การวิเคราะห์เชิงปริมาณผ่านแบบสอบถามเป็นหลัก และใช้วิธีการเชิงคุณภาพเพื่อยืนยันผลและแก้ไขจุดอ่อนของผลเชิงปริมาณ

การวิเคราะห์เชิงปริมาณ

การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างตามตัวแปรที่ศึกษา ใช้ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย ค่าความเบ้และความโด่ง โมเดลองค์ประกอบความรู้ความสามารถเชิงเทคนิคของบัณฑิต ICT ใช้การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร โดยพิจารณาจากค่า Bartlett's Test of Sphericity และค่า Kaiser – Meyer – Olkin Measures of Sampling Adequacy ค่าถามทั้งหมดในแบบสอบถามถูกนำมาตรวจสอบโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) ใช้วิธีการหมุนแบบ Orthogonal Varimax เพื่อจัดกลุ่มตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันไว้เป็นองค์ประกอบที่เหมาะสม แล้วนำ Correlation Matrix ที่ได้ มาวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โดยใช้โปรแกรม LISREL 8.72 การประมาณค่าพารามิเตอร์ ใช้วิธีประมาณค่าความเป็นไปได้สูงสุด (Maximum Likelihood)

เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างด้วยการพิจารณาความสอดคล้องของโมเดลตามสมการโครงสร้างตามทฤษฎีกับข้อมูลเชิงประจักษ์

การวิเคราะห์เชิงคุณภาพ

ใช้การสัมภาษณ์เชิงโครงสร้าง กับผู้จัดการแผนก ICT หัวหน้างาน และการสัมภาษณ์ผู้จัดการฝ่ายบุคคล (ตารางที่ 1) โดยถามคำถามเกี่ยวกับความรู้ความสามารถเชิงเทคนิคของบัณฑิต ICT ในปัจจุบัน ความต้องการและความคาดหวังของผู้บังคับบัญชา คำถามที่สำคัญจะถูกแยกย่อยออกมาเป็นคำถามเพิ่มเติมเพื่อตอบข้อสงสัยในประเด็นต่างๆ เจตนาของคำถามเพื่อประเมินความรู้ความสามารถเชิงเทคนิคสู่ความเป็นมืออาชีพของบัณฑิต ICT ที่ผลิตจากสถานศึกษา เพื่อรับทราบทรรศนะจากผู้บังคับบัญชา แต่ผู้วิจัยจะไม่พยายามที่จะให้คำแนะนำหรือเปลี่ยนแปลงความเห็นหรือความเชื่อของผู้ให้ข้อมูล

ตารางที่ 1 สรุปผู้ให้ข้อมูลเชิงลึกด้านความรู้ความสามารถของบุคลากร ICT

ผู้ให้ข้อมูล	ลักษณะการใช้สารสนเทศ			สารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับงาน		
	ผลิต	พัฒนาต่อยอด	ผู้ใช้	เชิงพาณิชย์	ดิจิทัล	สมองกล
ผู้จัดการฝ่ายออกแบบพัฒนา	✓	✓	✓	✓	✓	✓
V.P. ฝ่ายสนับสนุนระบบ		✓	✓	✓	✓	
ผู้จัดการแผนกสารสนเทศ		✓	✓	✓		
ผู้จัดการฝ่ายบุคคล		✓		✓		

ผลการวิจัย

ข้อมูลพื้นฐาน

ผู้ตอบเป็นผู้บังคับบัญชาระดับหัวหน้างาน ขึ้นไป ร้อยละ 100 เป็นเพศชาย ร้อยละ 66.2 หญิงร้อยละ 33.8 ส่วนใหญ่ อายุ 26-30 ปี (ร้อยละ 36.6) รองลงมา คือ อายุ 31-35 ปี (ร้อยละ 25.8) ส่วนใหญ่มีอายุงาน 6-10 ปี (ร้อยละ 39.3)

บัณฑิต ICT ที่มีประสบการณ์ระหว่าง 0-5 ปีที่สำรวจ ร้อยละ 66.2 สำเร็จการศึกษา

ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ทำงานในตำแหน่งโปรแกรมเมอร์ ร้อยละ 82.3 นักวิเคราะห์ ร้อยละ 7.7 และผู้ดูแลระบบร้อยละ 7.2 ตำแหน่งอื่นๆ เช่น นักออกแบบกราฟฟิกส์ นักพัฒนาเว็บไซต์ ร้อยละ 3.3 ส่วนใหญ่ทำงานในองค์กรขนาดกลาง (ร้อยละ 41) รองลงมา คือ องค์กรขนาดเล็ก (ร้อยละ 37.6) ทำงานในองค์กรที่ใช้ ICT ในลักษณะของผู้ผลิตหรือใช้ระดับสูง ร้อยละ 56.2 ผู้ใช้ทั่วไป ร้อยละ 27.1 และผู้พัฒนาต่อยอด ร้อยละ 16.7

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยมาตรฐานองค์ประกอบความรู้ความสามารถเชิงเทคนิครายด้านของบัณฑิต ICT

ตัวแปร ที่	องค์ประกอบความรู้ความสามารถเชิง เทคนิค	หัวหน้างานประเมิน			
		\bar{x}	S.D.	ระดับ	ที่
1	ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน	3.75	.773	มาก	4
2	ด้านระบบปฏิบัติการ	3.03	1.005	ปานกลาง	9
3	ด้านระบบเครือข่าย	3.80	.814	มาก	3
4	ด้านการพัฒนาระบบ	3.49	.862	มาก	7
5	ด้านการบริหารโครงการ	3.80	.870	มาก	2
6	ด้านการบริหารจัดการฐานข้อมูล	3.74	.842	มาก	5
7	ด้านการประยุกต์ใช้ฐานข้อมูล	3.03	1.156	ปานกลาง	8
8	ด้านระบบธุรกิจ	3.51	.926	มาก	6
9	ด้านการสนับสนุนระบบ	3.84	.924	มาก	1
รวม		3.57	.656	มาก	

ผลการประเมินของผู้บังคับบัญชามีค่าเฉลี่ยความต้องการต่ำสุดถึงสูงสุด คือ 3.03 ถึง 3.84 ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยความต้องการในระดับปานกลางถึงมาก ข้อที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการสูงสุดคือ ความรู้ความสามารถเชิงเทคนิคด้านสนับสนุน

ระบบ และ บริหารโครงการ และ ระบบเครือข่าย ตามลำดับ ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการต่ำสุดคือ ความรู้ความสามารถเชิงเทคนิคการประยุกต์ใช้ฐานข้อมูล และ ระบบปฏิบัติการ ตามลำดับ

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบความรู้ความสามารถเชิงเทคนิคของบัณฑิต ICT

IT_QUAL	1	2	3	4	5	6	7	8	9
GEN_IT	1								
OS_IT	.376**	1							
NW_IT	.686**	.482**	1						
PRG_IT	.418**	.599**	.568**	1					
PGMT_IT	.362**	.260**	.517**	.510**	1				
DBMG_IT	.411**	.197**	.528**	.638**	.642**	1			
DBUSE_IT	.289**	.714**	.417**	.632**	.363**	.384**	1		
BUS_IT	.388**	.492**	.560**	.636**	.631**	.646**	.546**	1	
SUPP_IT	.439**	.352**	.596**	.422**	.419**	.442**	.319**	.598**	1

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy = .841 Bartlett's Test of Sphericity = 1969** df=36

** $p < .01$

ตารางที่ 2 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันระหว่างองค์ประกอบที่บ่งชี้ความรู้ความสามารถเชิงเทคนิคที่พึงประสงค์ (IT_QUAL) โดยผลการวิเคราะห์พบว่าข้อคำถามทุกข้อ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 และแต่ละคู่มีความสัมพันธ์ในทิศทางบวก มีค่าอยู่ระหว่าง 0.197 ถึง 0.714

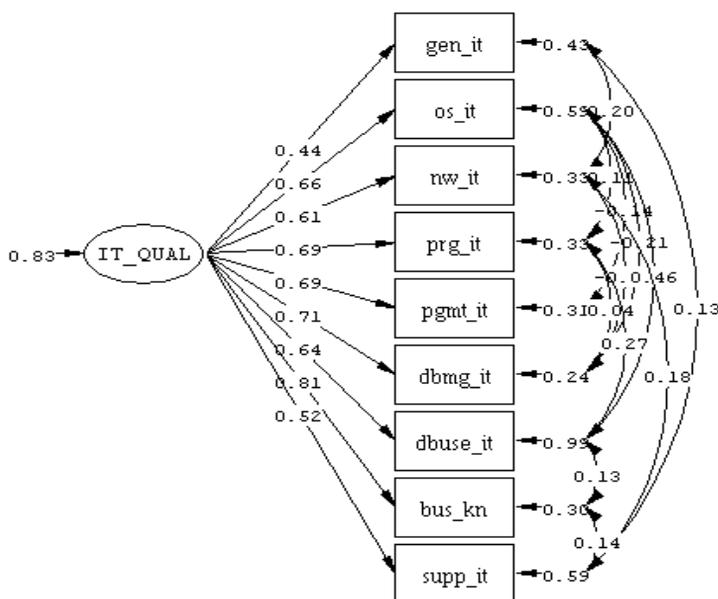
ผลการทดสอบโมเดลความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างองค์ประกอบความรู้ความ

สามารถที่สำคัญต่อความเป็นมืออาชีพของบัณฑิต ICT

การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตที่เป็นองค์ประกอบรวมว่ามีผลต่อตัวแปรแฝงอย่างไร ไปดังแสดงรูปแบบเบื้องต้นและรูปแบบสุดท้ายของโมเดลในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ข้อมูลความสอดคล้องกลมกลืนของรูปแบบเบื้องต้นและรูปแบบสุดท้าย

ค่าดัชนี	เกณฑ์ที่ใช้พิจารณา	ค่าสถิติในรูปแบบเบื้องต้น	ค่าสถิติในรูปแบบสุดท้าย
χ^2	ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (p > 0.05)	$\chi^2 = 552.52$, df = 27 p – value = 0.00	$\chi^2 = 22.90$, df = 15 p – value = 0.086
χ^2/df	มีค่าน้อยกว่า 2.0	20.46	1.52
GFI	มีค่าไม่น้อยกว่า 0.90	0.75	0.99
AGFI	มีค่าไม่น้อยกว่า 0.90	0.59	0.96
RMSEA	มีค่าน้อยกว่า 0.08	0.228	0.034



Chi-Square=22.90, df=15, P-value=0.08625, RMSEA=0.038

ภาพที่ 2 โมเดลองค์ประกอบตัวแปรสังเกตและตัวแปรแฝงอันดับที่ 1 ของตัวแปร ความรู้ความสามารถเชิงเทคนิคสู่ความเป็นมืออาชีพของบัณฑิต ICT

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์หึ่งองค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลองค์ประกอบความรู้ความสามารถเชิงเทคนิคของบัณฑิต ICT

องค์ประกอบ ตัวแปร	น้ำหนักองค์ประกอบ			
	b	SE	t	R ² (%)
GEN_IT	0.44	0.03	13.29	27
OS_IT	0.66	0.08	8.31	38
NW_IT	0.61	0.05	13.07	49
PRG_IT	0.69	0.07	9.60	55
PGMT_IT	0.69	0.07	9.82	56
DBMG_IT	0.71	0.07	9.91	64
DBUSE_IT	0.64	0.08	7.74	26
BUS_IT	0.81	0.08	10.41	64
SUPP_IT	0.52	0.05	9.51	28

ภาพที่ 2 แสดงองค์ประกอบที่สอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์เป็นอย่างดี ที่สามารถนำมาใช้เป็นข้อสรุปของโมเดลความสัมพันธ์ โดยตารางที่ 4 แสดงผลการวิเคราะห์หึ่งองค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปร พบว่าค่าน้ำหนักองค์ประกอบมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทั้งหมด ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์หรือค่าความเชื่อถือได้ของตัวแปรสังเกต (R²) อยู่ระหว่าง 26% ถึง 64% และมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบระหว่าง 0.44 ถึง 0.81 ซึ่งทุกค่าเป็นบวกและแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 จัดเรียงตามน้ำหนักได้ดังนี้ ความรู้ความสามารถเชิงเทคนิคด้านระบบธุรกิจ การบริหารจัดการฐานข้อมูล การบริหารโครงการ การพัฒนาระบบ ระบบปฏิบัติการ การประยุกต์ใช้ฐานข้อมูล ระบบเครือข่าย การสนับสนุนระบบ และเทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน เมื่อพิจารณาค่าความเชื่อถือได้ของตัวแปรองค์ประกอบที่สำคัญต่อการทำงานของบัณฑิต ICT (r_c) มีค่าเท่ากับ 0.85 แสดงว่ามีค่าความเที่ยงสูง มีค่าความแปรปรวนเฉลี่ยของตัวแปรที่สกัดได้ด้วยองค์ประกอบ (r_c) เท่ากับ 0.45 แสดงว่าองค์ประกอบ

ส่วนใหญ่อธิบายความแปรปรวนของตัวแปรในองค์ประกอบได้ในระดับปานกลาง

อภิปรายผล

องค์ประกอบความรู้ความสามารถเชิงเทคนิคของบัณฑิต ICT

ผลการวิเคราะห์โมเดลองค์ประกอบความรู้ความสามารถเชิงเทคนิคที่สำคัญของบัณฑิต ICT พบว่าโมเดลตัวบ่งชี้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และมีนัยสำคัญทางสถิติทุกค่า แสดงให้เห็นว่า องค์ประกอบทั้งเก้าด้าน เป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญต่อการทำงาน สอดคล้องกับกรอบแนวคิดในการวิจัยและสมมติฐานการวิจัย โดยผู้บังคับบัญชาให้ความสำคัญกับความรู้ความสามารถเชิงเทคนิคด้านระบบธุรกิจมากที่สุด ได้แก่ ความเข้าใจในธุรกิจทั่วไป และการแก้ปัญหาด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสมอธิบายได้ว่าแม้สถานศึกษาหลายแห่งให้ความสำคัญต่อการบูรณาการความรู้ทางเทคโนโลยีเข้ากับระบบธุรกิจ ด้วยการสอดแทรกเนื้อหาอยู่ในรายวิชาในหลักสูตร (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552) เช่น ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ หรือ ระบบสารสนเทศทางธุรกิจ แต่ในมิติของการทำงาน การตัดสินใจเลือกใช้เทคโนโลยีที่ให้ประสิทธิภาพสูงสุดต่อองค์กร บุคลากรต้องใช้ความรู้ความสามารถเชิงเทคนิคด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเชิงลึกควบคู่กับความรู้ความเข้าใจในแผนดำเนินการขององค์กร ดังที่ Debuse, J. & Lawley, M. (2009) รายงานว่าแม้สถานศึกษาจะรวบรวมความต้องการของธุรกิจไว้ในหลักสูตร แต่ไม่อาจพัฒนาบัณฑิตได้ตามเป้าหมาย ส่วนหนึ่งเกิดจากขาดการพัฒนาด้านการคิดวิเคราะห์และขาดกระบวนการ พัฒนาด้านเทคนิคทำให้บัณฑิตไม่สามารถทำงานได้ตามต้องการ ทั้งนี้หากกระบวนการพัฒนาบัณฑิตสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร นอกจากบัณฑิตจะมีความรู้ด้านระบบธุรกิจแล้ว ยังสามารถ

พัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์และการประยุกต์ในคราวเดียว เนื่องจากหากต้องการสร้างความเข้าใจในระบบธุรกิจ บัณฑิตต้องคิดวิเคราะห์ควบคู่ไปด้วย ดังผลการศึกษาค้นคว้าของ Asgarkhani, M.& Wan, J (2008) ที่รายงานวิจัยที่ทำให้บัณฑิตประสบความสำเร็จในวิชาชีพในนิวซีแลนด์ คือ ความสามารถปรับเทคโนโลยีใหม่ให้เข้ากับงาน และสอดคล้องกับงานศึกษาของ สุพจน์ กุลปรารค์ทอง และคณะ (2551) ที่สำรวจความต้องการบุคลากรเทคโนโลยีสารสนเทศในภาคเหนือ และพบว่าองค์กรคาดหวังให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในเทคโนโลยีควบคู่กับระบบธุรกิจ เพื่อให้สามารถนำมาใช้ประโยชน์กับองค์กรได้ ทั้งนี้หากพัฒนาควบคู่กับแนวการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง จะยังสามารถพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาเฉพาะหน้าให้กับบัณฑิตได้เป็นอย่างดี

ผลการทดสอบสหสัมพันธ์พบว่า ตัวบ่งชี้ความรู้ความสามารถเชิงเทคนิคทุกตัวบ่งชี้มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทุกค่า โดยคู่ที่มีความสัมพันธ์กันมากที่สุด คือ คู่ของความรู้ความสามารถเชิงเทคนิคด้านการประยุกต์ใช้งานข้อมูลกับระบบปฏิบัติการ กล่าวได้ว่าการส่งเสริมให้มีการเรียนการสอนเรื่องระบบจัดการฐานข้อมูลในเชิงลึกเป็นสิ่งจำเป็น โดยเฉพาะการฝึกทักษะที่เกี่ยวกับระบบจัดการฐานข้อมูลที่นิยมใช้ในภาคธุรกิจ เช่น MySQL หรือ Oracle นอกจากนี้การเรียนการสอนด้านระบบจัดการฐานข้อมูล ควรครอบคลุมถึงการออกแบบ การสำรองข้อมูล และการกำหนดระดับความปลอดภัย ทั้งการทำงานของระบบฐานข้อมูลยังสัมพันธ์กับระบบปฏิบัติการ การพัฒนาบัณฑิตให้มีประสบการณ์กับระบบปฏิบัติการที่หลากหลายเป็นต้นว่า Windows, UNIX และ Mobile OS ควบคู่กับระบบจัดการฐานข้อมูลจึงเป็นสิ่งจำเป็น แต่ผลการวิจัยพบว่าบัณฑิตมีความรู้ความสามารถเชิงเทคนิคด้านระบบปฏิบัติการ ที่สัมพันธ์กับการบริหารจัดการฐานข้อมูลในระดับต่ำสุด ดังแสดง

จากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรด้านการบริหารจัดการฐานข้อมูล กับระบบปฏิบัติการที่มีระดับต่ำที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับผลการสัมภาษณ์ผู้บังคับบัญชา และสอดคล้องกับงานศึกษาของ Liu L.C. et al. (2007) ที่กล่าวว่า หนึ่งในคุณสมบัติบัณฑิต ICT ที่มีความต้องการในระดับสูง คือ ความรู้ความสามารถเชิงเทคนิคด้านระบบปฏิบัติการ เพราะสัมพันธ์โดยตรงกับการแก้หรือวิเคราะห์ปัญหาของระบบสารสนเทศ และสอดคล้องกับงานศึกษาของ Asgarkhani, M.& Wan, J (2008) ที่เห็นความสำคัญของการพัฒนาความรู้ด้านระบบจัดการฐานข้อมูลให้กับบัณฑิต ดังนั้นสถานศึกษาจึงควรเพิ่มความสำคัญกับการพัฒนาบัณฑิตในด้านดังกล่าว

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาสมการโมเดลการวัดองค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่าองค์ประกอบทั้งเก้า เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญต่อความเป็นมืออาชีพของบัณฑิต ICT ที่ทำงานตำแหน่งโปรแกรมเมอร์ นักวิเคราะห์และผู้ดูแลระบบ โดยความรู้ความสามารถเชิงเทคนิคด้านระบบธุรกิจ และการประยุกต์ระบบจัดการฐานข้อมูล เป็นตัวบ่งชี้ที่ความเป็นมืออาชีพของบัณฑิต ICT ในระดับสูง ผู้วิจัยจึงเสนอแนะแนวทางที่สำคัญในการพัฒนาบัณฑิต ดังนี้

1. ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาควรสร้างความเข้าใจให้บัณฑิตด้านคุณสมบัติตามตำแหน่งงาน ควบคู่กับการศึกษาความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อพัฒนาหลักสูตรให้ครอบคลุมความรู้ความสามารถเชิงเทคนิคที่ต้องการ
2. การผลิตบัณฑิต ICT ควรเน้นที่การพัฒนาความรู้และทักษะ โดยเฉพาะในความรู้ความสามารถเชิงเทคนิคด้านระบบธุรกิจ ได้แก่ ความรู้ทั่วไปทางธุรกิจ การใช้ระบบธุรกิจพื้นฐาน หรือการใช้ระบบธุรกิจขั้นสูง ควบคู่กับการใช้ระบบจัดการฐานข้อมูล เพื่อจัดเก็บข้อมูลทางธุรกิจ เนื่องจากผลการวิจัย พบว่า ตัวแปรความต้องการความรู้ความ

สามารถเชิงเทคนิคทางธุรกิจและระบบจัดการฐานข้อมูล มีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์อยู่ในระดับสูงสุด

3. พัฒนาให้บัณฑิต ICT มีความรู้ความสามารถเชิงเทคนิคด้านการบริหารจัดการฐานข้อมูล เป็นต้นว่า MS SQL Server, My SQL, MS Access หรือ Oracle อย่างสัมพันธ์กับระบบปฏิบัติการที่ใช้ในภาคธุรกิจ ทั้งระบบปฏิบัติการแบบผู้ใช้งานเดี่ยว เช่น Windows แบบหลายผู้ใช้ เช่น UNIX หรือ ระบบปฏิบัติการบน Mobile เนื่องจากผล

การวิจัย พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตการบริหารจัดการฐานข้อมูลกับระดับการใช้ระบบปฏิบัติการอยู่ในระดับต่ำสุด

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณศูนย์วิจัยและผลิตตำรา มหาวิทยาลัยเกริกที่สนับสนุนทุนและเวลาในการวิจัยครั้งนี้ ทำให้งานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. *ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ* เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๕๒. (2552). ๒๕ พฤศจิกายน ๒๕๕๒. เล่ม ๑๒๖ ตอนพิเศษ ๑๗๑ ง [ออนไลน์]. เข้าถึงจาก: http://www.mua.go.th/users/tqf-hed/news/FilesNews/FilesNews6/computer_R.pdf
- พรณี สวนเพลง. (2551). "โครงการพัฒนาบุคลากร ICT ของประเทศไทย ปี 2548-2557". รายงานวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต. สนับสนุนโดย สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา และสำนักงานสนับสนุนการวิจัย.
- สุพจน์ กุลปรารค์ทอง และคณะ. (2551). "สำรวจความต้องการบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจในภาคเหนือ". รายงานวิจัย ศูนย์เศรษฐกิจการลงทุนภาคเหนือ1 สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนร่วมกับสำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน).
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2554). รายงานการสำรวจภาวะการทำงานของประชากร. *สรุปผลที่สำคัญผู้ทำงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร*.
- Asgarkhani, Medhi; Wan J. (2007). *Key Attributes for Success within the IT Job Market: A Case Study of IT Students' View*. 20th Annual Conference of the National Advisory Committee on Computing Qualifications (NACCQ 2007), Nelson, New Zealand.
- Bailey, Jane L.; Stefaniak, G. (2007). *Preparing the Information Technology Workforce for the New Millennium*, ACM.
- Brainbench Previsor. (2007). *Global Skills Report 2006: Talent in the 21st Century. Where in the world is it?* [Online]. Available from: http://www.mimox.com/download/Brainbench_GlobalSkillsReport2006.pdf
- Debuse, J. & Lawley, M . 2009. "Desirable IT Graduate Attributes: Theory vs. Practice", *Journal of Information Systems Education*, Fall [Online]. Available from: findarticles.com/p/articles/mi_qa4041/is_200910/ai_n39235021/?tag=content;col1
- Hair, Joseph F. Jr.; Anderson, Rolph E.; Tatham, Ronald L.; Black, William C. (1998). *Multivariate Data Analysis* 5th Edition. Prentice Hall. Upper Saddle River, NJ.
- Liu, Lai Ching; Koong, K.S.; Rydl L. (2007). *A Study of Information Technology Job Skills* [Online]. Available from: <http://www.swdsi.org/swdsi06/proceedings06/papers/mis06.pdf>