

การวิเคราะห์ความต้องการและความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับสมรรถนะของ ตำแหน่งงานคอมพิวเตอร์สำหรับการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานใน ระดับอุดมศึกษา

Analysis of Needs and Expert's Opinions on the Competency Required of Computer Job Category for Work Integrated Learning (WiL) in Higher Education

กิจจา ไชยหนู^{1*} ปานเพชร ชินินทร² และ ธาณินทร์ สุเชียง³

^{1,3}อาจารย์ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 63000

²ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12120

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ความต้องการและสมรรถนะอาชีพหรือตำแหน่งงานของบุคลากรคอมพิวเตอร์ ในปัจจุบันและในอนาคต สำหรับการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Work Integrated Learning : WiL) ในระดับอุดมศึกษา เพื่อนำผลที่ได้ไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตรการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานในกลุ่มสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมซอฟต์แวร์ วิทยาการคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและระบบสารสนเทศ) และสอดคล้องกับขอบเขตองค์ความรู้ตามมาตรฐานสากล The Association for Computing Machinery (ACM), The Association for Information Systems (AIS) และ The Institute of Electrical and Electronics Engineer - Computer Society (IEEE-CS). กลุ่มตัวอย่างเป็นบุคลากรจากสถานศึกษา สถานประกอบการ ที่เน้นการพัฒนาด้านฮาร์ดแวร์ซอฟต์แวร์ ติดตั้งระบบปฏิบัติการ ระบบเครือข่าย การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงาน รวม 40 แห่ง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือแบบสอบถามแบ่งเป็น 6 ด้านได้แก่ 1) ความรู้ความสามารถทั่วไปของบุคลากรคอมพิวเตอร์ 2) ความรู้ความสามารถของบุคลากรด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3) ความรู้ความสามารถของบุคลากรด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 4) ความรู้ความสามารถของบุคลากรด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ 5) ความรู้ความสามารถของบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และ 6) ความรู้ความสามารถของบุคลากรด้านระบบสารสนเทศ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากนั้นนำผลที่ได้เปรียบเทียบกับ การวิเคราะห์สมรรถนะของตำแหน่งงานคอมพิวเตอร์ของกลุ่มประเทศในอาเซียน ประเทศญี่ปุ่น ยุโรป และอเมริกา เพื่อหาสมรรถนะของตำแหน่งงานคอมพิวเตอร์และนำผลที่ได้มาทำการตรวจสอบโดยการสนทนากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 12 คน เลือกโดยวิธีเจาะจง จากสถาบันการศึกษา สถานประกอบการ และสมาคมวิชาชีพ

ผลวิจัยพบว่า ความต้องการสมรรถนะอาชีพหรือตำแหน่งงานของบุคลากรคอมพิวเตอร์ ที่มีความเหมาะสมสำหรับการจัดการศึกษาที่บูรณาการกับการทำงานประกอบด้วย 1) ตำแหน่งสถาปนิกด้านการออกแบบเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 2) ตำแหน่งผู้สนับสนุนด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 3) ตำแหน่งผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 4) ตำแหน่งผู้จัดการโครงการ 5) ตำแหน่งนักพัฒนาซอฟต์แวร์ 6) ตำแหน่งผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรมประยุกต์ 7) ตำแหน่งที่ปรึกษาด้านคอมพิวเตอร์ 8) ตำแหน่งพนักงานขายและการตลาด และ 9) ตำแหน่งด้านการศึกษาและการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ และมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทุกตำแหน่ง รวมทั้งค่าทดสอบความสอดคล้องอยู่ในเกณฑ์ยอมรับได้ทุกค่า

Abstract

The aim of this research is to analyze the needs and opinions of experts concerning competency required for computer related jobs in the present and the future. Its outcomes would be used in designing a Work-integrated learning (WIL) programs in undergraduate computer related programs (Computer Engineering, Software Engineering, Computer Science, Information Technology and Information System) which meet quality standard specified by The Association for Computing Machinery (ACM), The Association for Information Systems (AIS) and The Institute of Electrical and Electronics Engineer - Computer Society (IEEE-CS). The forty educational institutions and industries in line with the development of hardware and software, the installation of operating system, the installation and maintenance of the network, the application of information technology and the use of information system in management were invited to participate in this study. The instruments employed for data collection were questionnaires comprising six parts: 1) General Knowledge of Computer Personnel; 2) Knowledge of Computer Engineering Personnel; 3) Knowledge of Software Engineering Personnel. 4) Knowledge of Computer Science Personnel; 5) Knowledge of Information Technology Personnel and 6) Knowledge of Information System Personnel. Statistic devices used in analyzing the data were frequency, percentage, arithmetic mean and standard deviation. The results were also compared with the performance analysis of Competency of Computer Jobs Category in ASEAN countries, Japan, Europe and America. The results were also validated by 12 specialists using a purposive sampling from educational institutions, enterprises and the professional associations.

It was found that the Competency Required of Computer Job Category for educational management on WIL program were: 1) Computer Architect, 2) Computer Support, 3) Computer Specialist, 4) Project Manager, 5) Software Development, 6) Applied Program Specialist, 7) Computer Consultant, 8) Sale and Marketing and 9) Computer Education Trainer. All job positions should be consistent with the empirical data which are statistically significant at $p\text{-value} = 0.05$. The Competency Required of Computer Job Category overall fit are accepted.

คำสำคัญ : การจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน สมรรถนะอาชีพ สมรรถนะของตำแหน่งงานคอมพิวเตอร์

Keywords : Work Integrated Learning, Career Competency, Competency of Computer job Category.

*ผู้นิพนธ์ประสานงานไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ Kitchar@rmutl.ac.th โทร. 0 5551 5900 ต่อ 280

1. บทนำ

1.1 เหตุผลความจำเป็นและความสำคัญของปัญหา

ความเจริญก้าวหน้าด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ของโลกยุคโลกาภิวัตน์เป็นไปอย่างรวดเร็วและสลับซับซ้อน โดยเฉพาะความก้าวหน้าด้านวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งเป็นฐานแห่งการพัฒนาเทคโนโลยีภาคอุตสาหกรรม ทั้งด้านการผลิต ด้านการบริการและ ด้านต่าง ๆ ลักษณะความก้าวหน้าแบบก้าวกระโดดนี้ส่งผลกระทบต่อการผลิตกำลังคนที่จะเข้าสู่สถานประกอบการ จึงมีความจำเป็นต้องมีการพัฒนาให้ทันเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ทั้งนี้ในปี พ.ศ. ๒๕๕๘ กลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียนได้มีข้อตกลงที่จะให้มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการค่าการลงทุนที่มุ่งสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC : ASEAN Economic Community) ซึ่งในการปรับเปลี่ยนทางเศรษฐกิจครั้งนี้จะทำให้ส่งผลกระทบต่อภาคการเงินทุน แรงงานฝีมือที่มีคุณภาพ สินค้าและบริการอย่างเสรีทั่วทั้งภูมิภาคอาเซียน ดังนั้นประเทศไทยในฐานะที่เป็นศูนย์กลางในการเชื่อมโยงของกลุ่มประเทศสมาชิกเข้าด้วยกัน จำเป็นต้องเตรียมการผลิตกำลังคนของประเทศให้มีปริมาณและคุณภาพตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานให้ได้มากที่สุด เพื่อตอบสนองความต้องการของสถานประกอบการหรือแหล่งเงินทุนในการย้ายฐานการผลิต ซึ่งในอดีตที่ผ่านมา มีข้อเท็จจริงเป็นที่ยอมรับกันว่า การผลิตกำลังคนยังไม่สามารถตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ เนื่องจากการผลิตกำลังคนในบางสาขามีมากเกินไป ในขณะที่บางสาขามีการผลิตกำลังคนน้อยหรือผลิตได้ไม่ตรงกับสมรรถนะที่สถานประกอบการต้องการ เป็นต้น

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลเป็นสถานศึกษาและวิจัยที่มีภารกิจในการจัดการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยมีวัตถุประสงค์ในการผลิตและพัฒนากำลังคนระดับกลางและระดับสูง ที่มีความรู้ความสามารถด้านการปฏิบัติเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการในการพัฒนาประเทศให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพที่เหมาะสม มีความถูกต้อง มีความพร้อมที่จะรับใช้สังคมและประเทศชาติอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งในปัจจุบันพบว่าการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลยังมีปัจจัยต่าง ๆ ที่จะต้องปรับปรุงและพัฒนาอีกจำนวนมากอันเนื่องมาจาก หลักสูตรการจัดการศึกษา ผู้เรียน บุคลากรทางการศึกษา ที่มีความแตกต่างจากมหาวิทยาลัยอื่น ๆ อันเนื่องมาจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลเป็นมหาวิทยาลัยที่ได้รับการยกฐานะมาจากสถาบันการศึกษาที่จัดการเรียนการสอนด้านอาชีวศึกษาทั้งระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ และระดับปริญญาตรีมาเป็นระยะเวลาอันยาวนาน ก่อนที่จะพัฒนาเป็นมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล 9 แห่ง ผลิตบุคลากรในระดับปริญญาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทำให้การจัดการเรียนการสอนยังขาดทิศทางและบริบทที่ส่งผลต่อความเข้มแข็งทั้งทฤษฎีและการปฏิบัติ โดยเฉพาะเอกลักษณ์ในการผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติการ (บัณฑิตมือเปื้อน)

จากข้อมูลเบื้องต้นแนวทางในการแก้ปัญหาการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ได้มีการศึกษาเพื่อหารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับบริบทของมหาวิทยาลัยทั้งเรื่องหลักสูตรการสอน วิธีการจัดการเรียนการสอน การพัฒนาบุคลากรทางการศึกษา โดยพบว่ารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่มีการบูรณาการเรียนรู้งานกับการทำงาน WiL : Work – integrated Learning (Bruce A Calway, 2005 : 16-19) ซึ่งหมายถึงการจัดการศึกษามีความร่วมมือกับทุกภาคส่วนที่มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder) ในการจัดการศึกษา โดยความร่วมมือระหว่างสถานศึกษา สถานประกอบการ และสมาคมวิชาชีพในการจัดการเรียนการสอน ในรูปแบบหุ้นส่วนการจักการศึกษา

ดังนั้นเพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายและวัตถุประสงค์มหาวิทยาลัยฯ ตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงาน และมุ่งพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนให้สัมพันธ์กับความต้องการของภาคประกอบการทั้งในประเทศและต่างประเทศ

ด้วยเหตุนี้ งานวิจัยนี้จึงเป็นความพยายามหาสมรรถนะของตำแหน่งงานคอมพิวเตอร์ สำหรับการพัฒนาหลักสูตรการจัดการเรียนการสอนที่บูรณาการ การเรียนรู้กับการทำงาน (WiL: Work – integrated Learning) หลักสูตรสาขาวิชากลุ่มคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับบริบทของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล และสภาพแวดล้อมของการจัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษา

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อวิเคราะห์ความต้องการสมรรถนะของตำแหน่งงานคอมพิวเตอร์สำหรับการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานในระดับอุดมศึกษา

2. วิธีการทดลอง

การศึกษาวิจัยเพื่อวิเคราะห์ความต้องการสมรรถนะอาชีพหรือตำแหน่งงานของบุคลากรคอมพิวเตอร์สำหรับการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (WiL:Work Integrated Learning) ในระดับอุดมศึกษา ผู้วิจัยทำการศึกษาข้อมูลจากเอกสารบทความที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดมาตรฐานสมรรถนะอาชีพ การกำหนดตำแหน่งงานด้านคอมพิวเตอร์ ทั้งในประเทศไทย กลุ่มประเทศอาเซียน และประเทศญี่ปุ่น โดยได้ กำหนดประชากรกลุ่มตัวอย่างในการศึกษา กำหนดความต้องการสมรรถนะในการศึกษา และสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลแล้วนำมาวิเคราะห์และอภิปรายผล การดำเนินการแต่ละขั้นตอน ดังนี้

2.1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยบุคลากรจากสถานศึกษา สถานประกอบการ และ สมาคมหรือองค์กรวิชาชีพ

2.1.2 กลุ่มตัวอย่างเป็นการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวนทั้งสิ้น 40 แห่ง (135 ตัวอย่าง) ประกอบด้วย 1) บุคลากรจากสถานศึกษา คือ อาจารย์ประจำหลักสูตรวิชาคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลทั้ง 9 แห่ง จำนวน 45 คน 2) บุคลากรจากสถานประกอบการ คือ ผู้บริหาร ฝ่ายบุคคล วิศวกร ของสถานประกอบการด้าน คอมพิวเตอร์ คัดเลือกโดยสมาคมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์แห่งประเทศไทยและสำนักส่งเสริมอุตสาหกรรมแห่งชาติจำนวน 45 คน และ 3) บุคลากรจากสมาคมหรือองค์กรวิชาชีพ คือผู้ทรงคุณวุฒิ ด้าน วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมซอฟต์แวร์คัดเลือกโดยศูนย์เทคโนโลยีและคอมพิวเตอร์แห่งชาติ จำนวน 45 คน และกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์สำหรับตรวจสอบโดยการสนทนากลุ่ม จำนวน 12 คน

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) เกี่ยวกับความต้องการสมรรถนะอาชีพหรือสมรรถนะตำแหน่งงานของบุคลากรด้านคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย

2.2.1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List) จำนวน 4 ข้อ ประเด็น เพศ หน่วยงาน ตำแหน่ง และประสบการณ์

2.2.2 แบบสอบถามความต้องการสมรรถนะอาชีพ หรือสมรรถนะตำแหน่งงานของบุคลากรด้านคอมพิวเตอร์ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามแบบของลิเคิร์ท (Likert) ประเด็น 1) ความรู้ความสามารถทั่วไปของบุคลากรคอมพิวเตอร์ 2) ความรู้ความสามารถของบุคลากรด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3) ความรู้ความสามารถของบุคลากรด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 4) ความรู้ความสามารถของบุคลากรด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ 5) ความรู้ความสามารถของบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และ 6) ความรู้ความสามารถของบุคลากรด้านระบบสารสนเทศ

2.3 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอในรูปตารางประกอบคำบรรยาย รูปแบบความต้องการและความเหมาะสมด้านสมรรถนะต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (WiL) สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ สำหรับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล วิเคราะห์โดยหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์และแปลความหมายตามแนวทางเบสท์ (Best, 1983 : 179 -187) ดังนี้

- 4.50 – 5.00 หมายถึง มีความต้องการและความเหมาะสม อยู่ในระดับมากที่สุด
- 3.50 – 4.49 หมายถึง มีความต้องการและความเหมาะสม อยู่ในระดับมาก
- 2.50 – 3.49 หมายถึง มีความต้องการและความเหมาะสม อยู่ในระดับปานกลาง
- 1.50 – 2.49 หมายถึง มีความต้องการและความเหมาะสม อยู่ในระดับน้อย
- 1.00 – 1.49 หมายถึง มีความต้องการและความเหมาะสม อยู่ในระดับน้อยที่สุด

3. ผลการทดลองและวิจารณ์ผล

3.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวข้องกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามจากสถานศึกษา สถานประกอบการและสมาคมหรือองค์กรวิชาชีพ จำนวนแบบสอบถามที่ส่งจำนวน 135 ชุดตอบกลับ 109 ชุด คิดเป็นร้อยละ 80.74 จำแนกตามสัดส่วนกลุ่มตัวอย่างตามอายุงานได้ดังนี้ อายุงาน 3-5 ปี คิดเป็นร้อยละ 57 อายุงาน 6-8 ปี คิดเป็นร้อยละ 16 อายุงาน 8-10 ปี คิดเป็นร้อยละ 7 อายุงาน 11-15 ปี คิดเป็นร้อยละ 8 มากกว่า 15 ปีคิดเป็นร้อยละ 12 จำแนกตามสัดส่วนกลุ่มตัวอย่างตามตำแหน่งงานได้ดังนี้ ตำแหน่งวิศวกร/หัวหน้างานคิดเป็นร้อยละ 30 อาจารย์เป็นร้อยละ 22 ผู้จัดการฝ่าย คิดเป็นร้อยละ 13 เจ้าของกิจการ คิดเป็นร้อยละ 8 ผู้บริหาร คิดเป็นร้อยละ 5 และอื่นๆ คิดเป็นร้อยละ 19

3.2 ผลการวิเคราะห์และเปรียบเทียบข้อมูลด้านสมรรถนะของตำแหน่งงานคอมพิวเตอร์ในกลุ่มอาเซียน จำนวน 11 สมรรถนะอาชีพ ประเทศญี่ปุ่น จำนวน 13 สมรรถนะอาชีพ และกลุ่มประเทศยุโรป จำนวน 8 สมรรถนะอาชีพ เมื่อพิจารณาในภาพรวมจากสมรรถนะของตำแหน่งงานคอมพิวเตอร์ที่มีความสอดคล้องกับมาตรฐานองค์ความรู้ตามข้อกำหนดของ IEEE-CS และ ACM&AIS พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นต่อความต้องการสมรรถนะอาชีพหรือตำแหน่งงานของบุคลากรคอมพิวเตอร์ สำหรับการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน 9 สมรรถนะวิชาชีพนำเสนอเป็นตารางดังนี้แสดงดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1 แสดงผลการศึกษาความต้องการสมรรถนะอาชีพหรือสมรรถนะตำแหน่งงานบุคลากรคอมพิวเตอร์ สำหรับการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (WiL)

สมรรถนะอาชีพคอมพิวเตอร์		ระดับความต้องการ		
สมรรถนะหลัก	หน่วยสมรรถนะ	$\bar{X}$	S.D	แปลผล
1. Computer Architecture	Infrastructure Architecture	4.50	0.56	มากที่สุด
	Integration Architecture	4.03	0.53	มาก
	Application Architecture	3.77	0.57	มาก
2. Computer Support	Facility Managements	3.57	0.49	มาก
	Software Service	4.27	0.45	มาก
	Hard ware Service	3.53	0.56	มาก
	Service Desk	3.33	0.56	มาก
	Operation, System	3.63	0.49	มาก
	Operation & Managements	3.63	0.49	มาก
3. Computer Specialist	Security	4.00	0.69	มาก
	System managements	4.13	0.57	มาก
	Common Application Infrastructure	3.93	0.56	มาก
	Data base	3.53	0.51	มาก
	Network	4.80	0.41	มากที่สุด
	Platform	3.57	0.49	มาก
4. Application Specialist	Business Application Package	3.97	0.56	มาก
	Business Application System	3.87	0.63	มาก
5. Software Development	Application Software	4.10	0.59	มาก
	Programmer	4.23	0.49	มาก
	Operating System	3.63	0.63	มาก
	Middle ware	3.53	0.58	มาก
	Web Master	3.80	0.41	มาก
	Information Officer	3.67	0.49	มาก
6. Project Manager	Software Product Development	4.03	0.51	มาก
	Network Administration	3.33	0.67	มาก
	Outsourcing	3.57	0.45	มาก
	System Development	4.00	0.49	มาก
	System Analysis	4.13	0.57	มาก
7. Computer Consultant	Business Function,	3.57	0.49	มาก
	Industry	3.67	0.45	มาก
8. Sales & Marketing	Sales vai media	4.00	0.69	มาก
	Product sales by visiting customers	3.93	0.57	มาก
	Consulting by visiting customers	3.61	0.57	มาก
	Market Communication, ,	3.53	0.51	มาก
	Sale channel strategy	3.80	0.41	มาก
	marketing management	3.97	0.53	มาก
Computer Education Training	Instruction	3.93	0.57	มาก
	Training	4.06	0.49	มาก
รวมเฉลี่ย		3.85	0.51	มาก

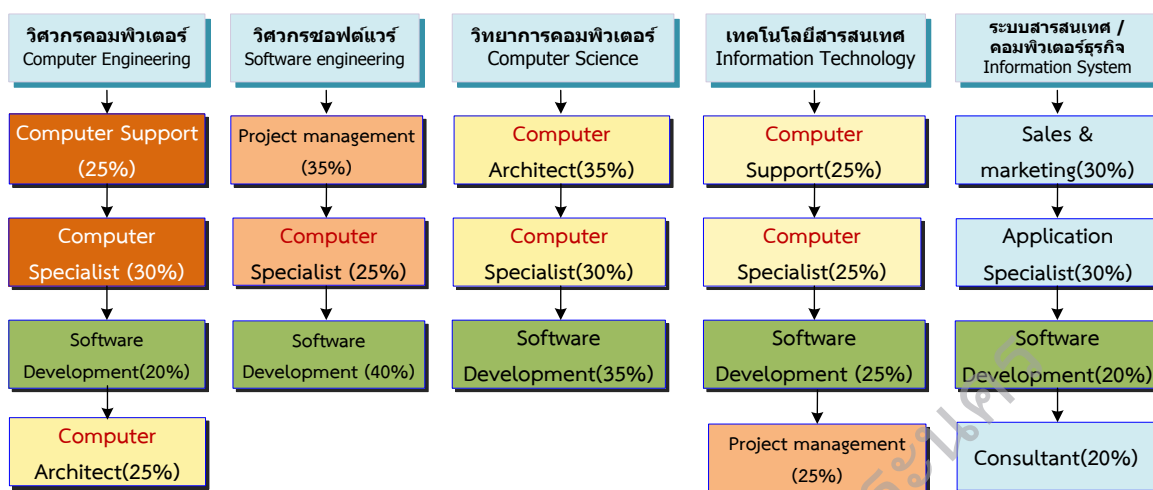
จากตารางที่ 1 พบว่าความต้องการสมรรถนะอาชีพหรือตำแหน่งงานของบุคลากรคอมพิวเตอร์ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่ารวม 3.85 ซึ่งอยู่เฉลี่ยระหว่าง 3.53- 4.80 และมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระหว่าง 0.41-0.63

ผลการวิเคราะห์ความต้องการสมรรถนะอาชีพหรือตำแหน่งงานของบุคลากรคอมพิวเตอร์ของผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 12 คนพบว่ามีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยเส้นอิทธิพลมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในทุกสมรรถนะอาชีพหรือตำแหน่งงานของบุคลากรคอมพิวเตอร์ และสอดคล้องตามที่ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะประกอบด้วยทั้ง 9 สมรรถนะอาชีพคือ 1) ตำแหน่งสถาปนิกด้านการออกแบบเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 2) ตำแหน่งผู้สนับสนุนด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 3) ตำแหน่งผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 4) ตำแหน่งผู้จัดการโครงการ 5) ตำแหน่งนักพัฒนาซอฟต์แวร์ 6) ตำแหน่งผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรมประยุกต์ 7) ตำแหน่งที่ปรึกษาด้านคอมพิวเตอร์ 8) ตำแหน่งพนักงานขายและการตลาด และ 9) ตำแหน่งด้านการศึกษาและการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ ดังแสดงในรูปที่ 1

Computer Architect	Computer Support	Computer Specialist	Project management	Software Development
- Infrastructure Architecture - Integration Architecture - Application Architecture	- Facility Managements - Software Service - Hard ware Service - Service Desk - Operation -Operation, System - Operation Managements	- Security - System managements - Common Application - Infrastructure - Data base - Network - Platform	- Software Product Development - Network Administration - Outsourcing - System Development - System Analysis	- Application Software - Programmer - Operating System - Middle ware - Web Master - Information Officer
Application Specialist	Sales & Marketing	Consultant	Education & Training	
- Business Application Package - Business Application System	- Sales vai media - Product sales by visiting customers - Consulting by visiting customers - Market Communication - Sale channel strategy - Marketing management	- Business Function - Industry	- Instruction - Training	

รูปที่ 1 แสดงสมรรถนะอาชีพหรือตำแหน่งงานของบุคลากรคอมพิวเตอร์

และเมื่อสอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญในการสนทนากลุ่มพบว่าหากแยกกลุ่มสมรรถนะอาชีพหรือตำแหน่งงานของบุคลากรคอมพิวเตอร์ เพื่อพัฒนาหลักสูตรให้ตรงกับความต้องการของสถานประกอบการพบว่าสามารถแยกกลุ่มสมรรถนะอาชีพที่สอดคล้องกับสาขาวิชาได้ดังแสดงในรูปที่ 2



รูปที่ 2 แสดงสมรรถนะอาชีพหรือตำแหน่งงานของบุคลากรคอมพิวเตอร์แบ่งตามสาขาวิชา

4. สรุป

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ความต้องการสมรรถนะอาชีพหรือตำแหน่งงานของบุคลากรคอมพิวเตอร์ สำหรับการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานในระดับอุดมศึกษา เพื่อผลิตบุคลากรที่มีคุณภาพและตรงตามสมรรถนะอาชีพหรือตำแหน่งงานของบุคลากรคอมพิวเตอร์ตามความต้องการของสถานประกอบการ โดยผู้เชี่ยวชาญได้สรุปประเด็นความต้องการในการผลิตบุคลากรคอมพิวเตอร์ที่สำคัญจำนวน 9 สมรรถนะอาชีพหรือตำแหน่งงานประกอบด้วย 1) ตำแหน่งสถาปนิกด้านการออกแบบเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 2) ตำแหน่งผู้สนับสนุนด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 3) ตำแหน่งผู้จัดการโครงการ 4) ตำแหน่งผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 5) ตำแหน่งผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรม 6) ตำแหน่งนักพัฒนาซอฟต์แวร์ 7) ตำแหน่งที่ปรึกษา 8) ตำแหน่งพนักงานขายและการตลาด และ 9) ตำแหน่งด้านการศึกษาและการฝึกอบรม

และเมื่อทำการจัดกลุ่มสมรรถนะอาชีพหรือตำแหน่งงานของบุคลากรคอมพิวเตอร์สำหรับการพัฒนาหลักสูตรการศึกษาที่บูรณาการกับการทำงาน (WiL :Work Integrated Learning) สามารถจัดกลุ่มได้ดังต่อไปนี้

1. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ประกอบด้วย Computer Support, Computer Specialist, Software Development และ Computer Architecture
2. หลักสูตรสาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ประกอบด้วย Project Management, Computer Specialist, Software Development
3. หลักสูตรสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ประกอบด้วย Computer Architecture, Computer Specialist, Software Development
4. หลักสูตรสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศประกอบด้วย Computer Support, Computer Specialist, Software Development, Computer Architecture, Project Manager
5. หลักสูตรสาขาวิชาระบบสารสนเทศประกอบด้วย Sale Marketing, Application Specialist, Software Development, Consultant

ทั้งนี้ในการกำหนดความสำคัญขององค์ความรู้สำหรับการจัดการศึกษาในแต่ละสาขาวิชาจะต้องสอดคล้องตามข้อกำหนดมาตรฐานหลักสูตรจาก IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers)และ ACM (Association for Computing Machinery)

4.1 ข้อเสนอแนะ ผลการวิจัยเรื่องการวิเคราะห์ความต้องการและความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับสมรรถนะของตำแหน่งงานคอมพิวเตอร์สำหรับการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานในระดับอุดมศึกษาผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

1. สถาบันอุดมศึกษา สามารถนำผลการวิจัยดังกล่าวไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน การผลิตบัณฑิตด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยใช้สมรรถนะอาชีพเป็นฐานในกำหนดองค์ความรู้สำหรับการเรียนการสอนเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการ
2. สามารถนำรูปแบบการวิเคราะห์หาความต้องการสมรรถนะอาชีพคอมพิวเตอร์ไปประยุกต์ใช้ในอาชีพอื่นๆ ได้

5. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์ความต้องการและความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับสมรรถนะของตำแหน่งงานคอมพิวเตอร์สำหรับการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (WiL : Work Integrated Learning) ในระดับอุดมศึกษา สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ขอขอบพระคุณ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาที่ให้การสนับสนุนโครงการ ขอขอบคุณอาจารย์ประจำหลักสูตรสาขาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลทั้ง 9 แห่ง ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ผู้อำนวยการสำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) และนายกสมาคมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์แห่งประเทศไทยที่ให้การสนับสนุนและประสานงานในการรวบรวมข้อมูลแบบสอบถาม ตลอดจนอำนวยความสะดวกอย่างดียิ่ง

6. เอกสารอ้างอิง

- กฤษณพงศ์ กีรติกร 2552. **วิกฤติ กระบวนทัศน์ มโนทัศน์ เพื่อการปฏิรูปการศึกษา**. สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา.
- วิจิตร ศรีสะอ้าน 2552. **การพัฒนาคุณภาพบัณฑิตด้วยสหกิจศึกษา**. สมาคมกิจศึกษาไทย. เข้าถึงได้จาก www.tace.or.th
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. 2554. [ออนไลน์]. “WiL (Work-Integrated Learning) มิติใหม่ของอุดมศึกษาไทย,” เข้าถึงได้ จาก: <http://academic.rmutl.ac.th/2009/pdf/download530804-2.pdf> สืบค้นเมื่อ 16 ตุลาคม 2555
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา 2552. **การพัฒนาแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่บูรณาการการเรียนรู้กับการทำงาน (Work-integrated Learning) ในสถาบันอุดมศึกษา**.
- Alderman, Belle and Milne 2008. **Realizing the educational worth of integrating work experiences in higher education**. E-Proceeding WACE Asia Pacific Conference on Work Integrated Learning (WIL):Transforming Futures.
- Best, J., & Kahn, J. 1993. **Research in education** (7th ed.) Boston: Allyn And Bacon.
- Brennan, J. and Little, B. (1996) **A Review of work-based learning in Higher Education**. London: Quality Support Centre and OU Press.
- Bruce A Calway. 2005. **What has Work-Integrated Learning Learned? – A WIL Philosophy**. A Calway Swinburne University of Technology, Lilydale, 2005)[Online] Available: <http://www.waceinc.org/>
- Erin Gibson and team 2009. **Towards the Development of a Work Integrated Learning Unit**. [Online] Available: <http://www.cfl.mq.edu.au/celebrate/pdf/papers/gibson1.pdf>