

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบและอธิบายลักษณะขององค์ประกอบที่สำคัญที่เป็นสมรรถภาพของนักวิเคราะห์และออกแบบระบบคอมพิวเตอร์ตามความต้องการของตลาดแรงงาน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย อาจารย์ผู้สอนสาขาคอมพิวเตอร์ที่ปฏิบัติงานอยู่ในสถาบันการศึกษาสังกัดกระทรวงศึกษาธิการจำนวน 55 คน เจ้าของ / หัวหน้าสถานประกอบการที่ปฏิบัติงานอยู่ในสถานประกอบการด้านคอมพิวเตอร์ จำนวน 38 คน ผู้สำเร็จการศึกษา สาขาคอมพิวเตอร์และปฏิบัติงานในสถานประกอบการ จำนวน 214 คน และผู้ที่ปฏิบัติงานอยู่ในสถานที่อื่น ๆ จำนวน 152 คน รวมทั้งสิ้น 459 คน โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 7 ระดับ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.9798 การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์องค์ประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก การหมุนแกนองค์ประกอบแบบหมุนฉากด้วยวิธีแมกซ์

ผลการวิจัยสามารถสรุปได้ดังนี้ คือ องค์ประกอบที่สำคัญด้านความรู้ (Knowledge) ของนักวิเคราะห์และออกแบบระบบคอมพิวเตอร์มี 9 องค์ประกอบ คือ 1) ภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2) ความรู้พื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์ 3) การวิเคราะห์และออกแบบโปรแกรม 4) โปรแกรมประยุกต์ 5) การออกแบบและเขียนโปรแกรม 6) โมเดลจำลองการดำเนินงาน 7) การบริหารธุรกิจ 8) การสื่อสารข้อมูล และ 9) คณิตศาสตร์ สำหรับองค์ประกอบสำคัญด้านความรู้เหล่านี้ สามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 72.991 ของความแปรปรวนทั้งหมด โดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ขององค์ประกอบด้านความรู้ระหว่าง 9 องค์ประกอบกับ 43 ตัวแปร มีค่าเท่ากับ 0.491 – 0.843 และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง 9 องค์ประกอบกับด้านความรู้ของนักวิเคราะห์และออกแบบ

ระบบคอมพิวเตอร์ มีค่าเท่ากับ 0.424 - 0.906 ซึ่งมีความสัมพันธ์กันในระดับสูง ในขณะที่สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรภายในทั้ง 9 องค์ประกอบมีค่าเท่ากับ 0.002 - 0.103 ซึ่งมีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำ สมการถดถอยหรือสมการพยากรณ์ด้านความรู้ของนักวิเคราะห์และออกแบบระบบคอมพิวเตอร์ คือ

$$Y = 0.782(P_{\text{rogramming_Language}}) + 0.677(B_{\text{asic_Knowledge-on-Computer}}) + 0.718(A_{\text{nalyst_And_Design_Program}}) + 0.803(A_{\text{pplication_Program}}) + 0.668(P_{\text{rogram_Design}}) + 0.630(S_{\text{imulation_Model_for_Implementation}}) + 0.703(B_{\text{usiness_Knowledge}}) + 0.424(C_{\text{ommunication}}) + 0.452(M_{\text{athematics}})$$

โดยสมการพยากรณ์นี้มีอำนาจพยากรณ์ได้ถึงร้อยละ 55.556 และมีความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์เท่ากับร้อยละ 11.111

องค์ประกอบที่สำคัญด้านทักษะ (Skills) ของนักวิเคราะห์และออกแบบระบบคอมพิวเตอร์มี 5 องค์ประกอบ คือ 1) การวิเคราะห์และกำหนดปัญหา 2) การพัฒนา ติดตั้ง และซ่อมบำรุงระบบ 3) การออกแบบระบบ 4) การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ และ 5) การใช้โปรแกรมประยุกต์และระบบปฏิบัติการ สำหรับองค์ประกอบสำคัญด้านทักษะเหล่านี้ สามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 68.03 ของความแปรปรวนทั้งหมด โดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ขององค์ประกอบด้านทักษะระหว่าง 5 องค์ประกอบกับ 42 ตัวแปร มีค่าเท่ากับ 0.501 - 0.833 และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง 5 องค์ประกอบกับด้านทักษะของนักวิเคราะห์และออกแบบระบบคอมพิวเตอร์มีค่าเท่ากับ 0.617 - 0.848 ซึ่งมีความสัมพันธ์กันในระดับสูง ในขณะที่สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรภายในทั้ง 5 องค์ประกอบมีค่าเท่ากับ 0.018 - 0.078 ซึ่งมีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำ สมการถดถอยหรือสมการพยากรณ์ด้านทักษะของนักวิเคราะห์และออกแบบระบบคอมพิวเตอร์ คือ

$$Y = 0.755 (A_{\text{nalysis_And_Specification_Problem}}) + 0.617 (S_{\text{ystem_Implementation_And_Maintenance}}) + 0.628 (S_{\text{ystem_Design}}) + 0.754 (O_{\text{bject-Oriented_Analysis_and_Design}}) + 0.848 (A_{\text{pplication_Program_And_Operation_System}})$$

โดยสมการพยากรณ์นี้มีอำนาจพยากรณ์ได้ถึงร้อยละ 60 และมีความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์เท่ากับร้อยละ 20

องค์ประกอบด้านลักษณะนิสัย (Working Habit) ของนักวิเคราะห์และออกแบบระบบคอมพิวเตอร์ มี 4 องค์ประกอบ คือ 1) ลักษณะนิสัยส่วนตัว 2) ความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ 3) การร่วมงานกับบุคคลอื่น และ 4) การเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ สำหรับองค์ประกอบสำคัญด้านลักษณะนิสัยเหล่านี้สามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 69.166 ของความแปรปรวนทั้งหมด โดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ขององค์ประกอบด้านลักษณะนิสัยระหว่าง 4 องค์ประกอบกับ 31 ตัวแปร มีค่าเท่ากับ 0.503 – 0.810 และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง 4 องค์ประกอบกับด้านลักษณะนิสัยของนักวิเคราะห์และออกแบบระบบคอมพิวเตอร์ มีค่าเท่ากับ 0.455 – 0.830 ซึ่งมีความสัมพันธ์กันในระดับสูง ในขณะที่สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรภายในทั้ง 4 องค์ประกอบมีค่าเท่ากับ 0.032 – 0.209 ซึ่งมีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำ สมการถดถอยหรือสมการพยากรณ์ด้านลักษณะนิสัยของนักวิเคราะห์และออกแบบระบบคอมพิวเตอร์ คือ

$$Y = 0.766 (P_{\text{ersonal_C}}_{\text{haracteristics}}) + 0.455 (R_{\text{esponsibility}}) + 0.830 (C_{\text{oooperation}}) + 0.577 (L_{\text{earning_O}}_{\text{rganizationalitic}})$$

โดยสมการพยากรณ์นี้มีอำนาจพยากรณ์ได้ถึงร้อยละ 50 และมีความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์เท่ากับร้อยละ 25

คำสำคัญ: การวิเคราะห์องค์ประกอบ / สมรรถภาพทางวิชาชีพ / ความรู้ / ทักษะ / ลักษณะนิสัย / นักวิเคราะห์และออกแบบระบบคอมพิวเตอร์ / ตลาดแรงงาน

Purposes of this research were to analyze and to describe major factors that affected competencies of computer analysts and designers as required by job marketing needs. Sample chosen for this study were 55 instructors in Computer Science Program who worked at institutes under the Ministry of Education, 38 owners/chiefs at computer business, 214 workers who graduated in Computer Science Program, and 152 workers at other places. Total sample for this study by using simple random sampling were 459 persons. Instrument used for data collection was a 7-rating scale. Reliability of the instrument calculated by Cronbach Alpha Coefficient was at 0.9798. Data were analyzed by using mean (\bar{X}), Standard Deviation (S.D.), and Analysis of Factors by Principal Component Analysis technique: PCA, orthogonal rotation axis by Varimax method.

Results of the study were that there were 9 major factors that affected the competencies of the computer analysts and designers' knowledge as follows: (1) Computer Language, (2) Basic Knowledge on Computer, (3) Analysis and Design Program, (4) Application Program, (5) Program Design, (6) Simulation Model for Implementation, (7) Business knowledge, (8) Communication, and (9) Mathematics. These components could be explained from 72.991% of the total variance. A study of Correlation Coefficient between 9 factors and 43 variables was at 0.491–0.843 and the Correlation Coefficient between 9 factors which affected the computer analysts and designers' knowledge was at

0.424–0.906; it was at the high level. The Correlation Coefficient within the 9 internal factors was at 0.002–0.103; it was at the low level. Regression or predicting equation that affected the computer analysts and designers' knowledge was:

$$\begin{aligned}
 Y &= 0.782(P_{\text{rogramming_L_anguage}})+0.677(B_{\text{asic_K_nowledge-on-C_omputer}})+ \\
 &0.718(A_{\text{nalyst_A_nd_D_esign_P_rogram}})+0.803(A_{\text{pplication_P_rogram}})+0.668(P_{\text{rogram_D_esign}})+ \\
 &0.630(S_{\text{imulation_M_odel_for_I_mplementation}})+0.703(B_{\text{usiness_K_nowledge}})+0.424(C_{\text{ommunication}})+ \\
 &0.452(M_{\text{athematics}})
 \end{aligned}$$

The prediction equation had power of prediction at 55.556 % and error of prediction was at 11.111%.

There were 5 major factors that affected the competencies of the computer analysts and designers' skills as follows: (1) Analysis and Specification Problems, (2) System Implementation and Maintenance, (3) System Design, (4) Object Oriented Analysis and Design, and (5) Application Program and Operation System. These components could be explained from 68.03% of the total variance. The study of Correlation Coefficient between 5 factors and 42 variables was at 0.501–0.833 and the Correlation Coefficient between 5 factors which affected the computer analysts and designers' skills was at 0.617–0.848; it was at the high level. The Correlation Coefficient within the 5 internal factors was at 0.018–0.078; it was at the low level. The regression or predicting equation that affected the computer analysts and designers' skills was:

$$\begin{aligned}
 Y &= 0.755 (A_{\text{nalysis_A_nd_S_pecification_P_roblem}})+0.617 (S_{\text{ystem_I_mplementation_A_nd_M_aintenance}})+ \\
 &0.628 (S_{\text{ystem_D_esign}})+0.754 (O_{\text{bject_O_riented_A_nalysis_and_D_esign}})+ \\
 &0.848 (A_{\text{pplication_P_rogram_A_nd_O_peration_S_ystem}})
 \end{aligned}$$

The prediction equation had the power of prediction at 60 % and the error of prediction was at 20%.

There were 4 major factors that affected the competencies of the computer analysts and designers' working habits as follows: (1) Personal Characteristics, (2) Responsibility, (3) Cooperation, and

(4) Learning Organization. These components could be explained from 69.166% of the total variance. The study of Correlation Coefficient between 4 factors and 31 variables was at 0.503–0.810 and the Correlation Coefficient between 4 factors which affected the computer analysts and designers' working habits was at 0.455–0.830; it was at the high level. The Correlation Coefficient within the 4 internal factors was at 0.032–0.209; it was at the low level. The regression or predicting equation that affected the computer analysts and designers' working habits was:

$$Y = 0.766 (P_{\text{ersonal_C}}_{\text{haracteristics}}) + 0.455 (R_{\text{esponsibility}}) + 0.830 (C_{\text{ooperation}}) + 0.577 (L_{\text{earning_O}}_{\text{rganizational}})$$

The prediction equation had the power of prediction at 50% and the error of prediction was at 25%.

Keywords: Factor Analysis / Competencies / Knowledge / Skills / Working Habits / Computer Analysts and Designers / Marketing Needs