

การศึกษาคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนนักศึกษาวิทยาลัยเทคนิค :  
การวิเคราะห์องค์ประกอบและการวิเคราะห์จำแนก

A study of self-directed learning characteristics of technical college students:  
Factor analysis and discriminant analysis

ชัยวิชิต เชียรชนะ\*

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนนักศึกษาวิทยาลัยเทคนิค เพื่อตรวจสอบยืนยันองค์ประกอบคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเอง และเพื่อศึกษาองค์ประกอบคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองต่อการจำแนกกลุ่มนักเรียนนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนนักศึกษาวิทยาลัยเทคนิค สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ประกอบด้วย กลุ่มที่ 1 สำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ จำนวน 251 คน กลุ่มที่ 2 สำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันและการวิเคราะห์จำแนก จำนวน 1,103 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบวัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ .80 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน และการวิเคราะห์จำแนก ผลการวิจัยพบว่า 1. องค์ประกอบคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนนักศึกษาวิทยาลัยเทคนิค ประกอบด้วย 10 องค์ประกอบคือ ความท้าทายในการเรียนรู้ การฝึกฝนทดลองเรียนรู้ การเตรียมความพร้อมในการเรียนรู้ การตัดสินใจในการเรียนรู้ การค้นคว้าและตรวจสอบการเรียนรู้ การเพิ่มพูนความรู้ มุมมองอนาคตในการเรียนรู้ การรวบรวมข้อมูลและการคิดค้น การใช้เทคนิคในการเรียนรู้ และความรับผิดชอบในการเรียนรู้ สามารถอธิบายความแปรปรวนรวมได้ร้อยละ 58.04 และคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองมีลักษณะแบบเอกมิติแยกตามมิติ 2. องค์ประกอบคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองทุกองค์ประกอบ มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และ 3. ทุกองค์ประกอบมีความสำคัญในการจำแนกกลุ่มนักเรียนนักศึกษา มีความถูกต้องในการจำแนก ร้อยละ 59.38 นักเรียนนักศึกษาที่มีองค์ประกอบความรับผิดชอบในการเรียนรู้ การใช้เทคนิคในการเรียนรู้ และการเตรียมความพร้อมในการเรียนรู้ จะเป็นกลุ่มระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ส่วนนักเรียนนักศึกษาที่มีองค์ประกอบการเพิ่มพูนความรู้ ความท้าทายในการเรียนรู้ การฝึกฝนทดลองเรียนรู้ การค้นคว้าและตรวจสอบการเรียนรู้ การรวบรวมข้อมูลและการคิดค้น การตัดสินใจในการเรียนรู้ และมุมมองอนาคตในการเรียนรู้สูง จะเป็นกลุ่มระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

**คำสำคัญ:** การเรียนรู้ด้วยตนเอง, การวิเคราะห์องค์ประกอบ, การวิเคราะห์จำแนก

\* อาจารย์ประจำ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ Email: chaiwichitc@kmutnb.ac.th

## Abstract

The purposes of this study were to analyze factors of self-directed learning characteristics of technical college students, to examine factors confirmation of self-directed learning characteristics, and to study factors of self-directed learning characteristics on discrimination groups of students (Vocational Certificate and High Vocational Certificate). The participants were technical students under the jurisdiction of the Office of the Vocational Education Commission consisted of two groups (251 students for exploratory factor analysis, and 1,103 students for confirmatory factor analysis and discriminant analysis). The instrument for data collection was a self-directed learning scale (reliability = .80). The data were analyzed by the correlation analysis, exploratory factor analysis, confirmatory factor analysis and discriminant analysis. The findings were as follows: 1. Factors of self-directed learning characteristics consisted of ten factors: challenge to learn, practice to learn, preparation of learning, decision to learn, searching and examination of learning, knowledge increment, future perspective of learning, information collection and thinking, using techniques of learning, and responsibility of learning (Factors can explain the total variance = 58.04%). In addition, all of them were unidimensionalities (consecutive approach). 2. Factors of self-directed learning characteristics were fit to the empirical data. And, 3. All factors were important in identifying groups of students (Correct classification = 59.38%). Technical students having high factors of responsibility of learning, using techniques of learning, and preparation of learning were a Vocational Certificate group, while technical students having high factors of knowledge increment, challenge to learn, trial practice to learn, searching and examination of learning, information collection and thinking, decision to learn, and future perspective of learning were a High Vocational Certificate group.

**Keyword:** Self-directed learning, Factor analysis, Discriminant analysis

## บทนำ

ทรัพยากรมนุษย์เป็นฐานหลักแห่งการพัฒนาประเทศ ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องทำให้เกิดคุณภาพ จากสถานการณ์และปัญหาด้านกำลังคนโดยรวมของประเทศ กำลังคนที่ผลิตได้ขาดคุณลักษณะทั้งด้านความรู้และทักษะที่จำเป็น ด้านคุณภาพผู้เรียนพบว่าสัมฤทธิ์ผลในวิชาหลัก ได้แก่ ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสังคมศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยต่ำกว่า ร้อยละ 50 ผู้สำเร็จอาชีวศึกษาและอุดมศึกษาขาดทักษะพื้นฐานความรู้ที่จำเป็น (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2554) ตลอดจนผลจากการติดตามการปฏิรูปการศึกษาในรอบ 6 ปี หลังการประกาศใช้ พ.ร.บ.การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 โดยประเมินจากคุณภาพภายนอกสถานศึกษา 17,562 แห่งทั่วประเทศ (ร้อยละ 49.1 ของโรงเรียนทั้งหมด) พบว่า ผู้เรียนมีทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง รักการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีคุณภาพดี เพียงร้อยละ 26.5 (อาภรณ์ รัตนมณี, 2554) จะเห็นได้ว่า

สถานการณ์ปัญหาเกี่ยวกับคุณภาพผู้เรียนทั้งด้านความรู้ ทักษะที่จำเป็น หรือการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง รักการเรียนรู้ เป็นปัญหาในปัจจุบันที่มีความสำคัญ

ลักษณะที่สามารถทำให้ผู้เรียนเป็นผู้ที่รักการเรียนรู้ สามารถพัฒนาความรู้และพัฒนาตนเอง แสวงหาความรู้อยู่เสมอ เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต คือ คุณลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-directed learning) หรือเรียกว่า การเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง, การเรียนรู้ด้วยการชี้นำตนเอง ซึ่งการเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นการเรียนรู้ที่สำคัญสำหรับผู้เรียนในยุคปัจจุบันเป็นอย่างยิ่ง ทั้งนี้มีความสอดคล้องกับกรอบแนวทางการปฏิรูปการศึกษา ประการแรกคือ พัฒนาคุณภาพคนไทยยุคใหม่ ที่มีนิสัยใฝ่เรียนรู้ สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองและแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2554) การเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นลักษณะของผู้เรียนที่มีความริเริ่มใฝ่เรียนรู้อย่างมีเป้าหมาย รู้จักเลือกวิธีการ เลือกทรัพยากรที่จะสนับสนุนการเรียนรู้ ตลอดจนสามารถประเมินการเรียนรู้ได้ ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่มีความสำคัญต่อการเรียนรู้ในโลกยุคปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและมีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี สมคิด อิศระวัฒน์ (2542) ได้กล่าวว่า ลักษณะของคนที่สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองสามารถสร้างและพัฒนาขึ้นมาได้ ซึ่งเมื่อใดก็ตามที่ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีใจรักที่จะศึกษาค้นคว้าเนื่องจากเกิดความต้องการ บุคคลนั้นก็จะดำเนินการศึกษาต่อเนื่อง อีกทั้งยังเป็นแรงกระตุ้นให้เกิดความอยากรู้อยากมีที่สิ้นสุด ซึ่งวิธีดังกล่าวจะนำไปสู่การเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learner) และยังส่งผลไปยังการปฏิบัติการเรียนรู้ทางสังคม (Social practice of learning) (Hung et al. 2009) อันเป็นเป้าหมายที่นักการศึกษาในยุคปัจจุบันคาดหวังและปรารถนาจะให้เกิดกับบุคคลทุกคน ดังนั้น การเรียนรู้ด้วยตนเองจึงเป็นคุณลักษณะที่มีความสำคัญต่อการศึกษาและการดำเนินชีวิต

การเรียนรู้ด้วยตนเองในทุกระดับการศึกษามีความสำคัญ ในระดับอาชีวศึกษาเป็นอีกระดับที่ให้ความสำคัญ ดังจะเห็นได้จากนโยบายการเพิ่มผู้เรียนทางอาชีวศึกษาให้เพิ่มสูงขึ้น ตลอดจนการขับเคลื่อนนโยบายการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาสู่สากล พ.ศ. 2555-2569 ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ในนโยบายการยกระดับคุณภาพการจัดอาชีวศึกษา ระดับสถานศึกษาและระดับห้องเรียน ต้องส่งเสริมคุณภาพและสร้างความเข้มแข็งในการพัฒนาและยกระดับคุณภาพการจัดอาชีวศึกษาโดยพัฒนาการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism) (สำนักนโยบายและแผนการอาชีวศึกษา, 2555) ตลอดจนเหตุผลในเชิงนโยบายในการศึกษากับนักเรียนนักศึกษาสังกัดคณะกรรมการการอาชีวศึกษาเพื่อที่จะให้ตอบสนองการแก้ปัญหาการวิจัยด้านอาชีวศึกษาที่สำนักประเมินผลการจัดการศึกษา สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2551) พบว่า ขาดการวิจัยและพัฒนาทางด้านการอาชีวศึกษา นอกจากนี้การศึกษานี้ยังเป็นวัยแห่งการเรียนรู้ เป็นวัยเชื่อมต่อไปยังการประกอบอาชีพหรือการศึกษาในระดับอุดมศึกษา เป็นวัยที่แข่งขัน ต่อสู้พร้อมที่จะเรียนรู้ รับรู้ เปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และเผชิญปัญหาต่างๆ นานานับประการที่จะเกิดขึ้นกับตนเองและเตรียมพัฒนาสู่ตลาดแรงงาน

จากการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยตนเองทั้งต่างประเทศและในประเทศพบว่า Wood (1996); Boyd (2001); Paiwithayasiritham (2013); พัทธี มะแสงสม (2544); สุธาสนี ใจเย็น (2545); กนกวรรณ ศรีลาเลิศ (2549); พสขนัน นิรมิตรไชนนทร์ (2549); และสุรรัตน์ ศรีบุญเรือง (2550) เป็นการศึกษาในประเด็นปัจจัยที่มีผลต่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง สุนทร สุทองหล่อ (2542); เสี่ยมจิตร เรืองมณีชัชวาล (2543); จีระวัฒน์ ยุวมรพิทักษ์ (2544); และ ชัชพงศ์ เชื้อสา (2552) ศึกษาในประเด็นคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง Straka (1995) ศึกษาในประเด็นแบบวัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง และ ฉลวย ม่วงพรวน (2554) ศึกษาใน

ประเด็นการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง นอกจากประเด็นการศึกษาวิจัยแล้วยังพบว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองมีการใช้คำสำคัญมากมายในปัจจุบันที่เป็นตัวสะท้อนการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งยังไม่ได้มีการจัดกลุ่มให้สอดคล้องกับบริบทต่างๆ (Hiemstra, 2004)

จากประเด็นปัญหาที่ยังขาดการจัดกลุ่มคำสำคัญที่เป็นตัวสะท้อนการเรียนรู้ด้วยตนเอง ตลอดจนงานวิจัยในประเทศที่มีการจัดกลุ่มตัวบ่งชี้เพียงงานวิจัยของ ชัชพงศ์ เชื้อสา (2552) ได้ทำการพัฒนาตัวบ่งชี้คุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนในระดับช่วงชั้นที่ 4 จากจำนวน 31 ตัวบ่งชี้ แบ่งเป็น 8 องค์ประกอบ ซึ่งเป็นการศึกษาบริบทของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครปฐม เขต 2 ยังไม่ได้ข้อสรุปทางด้านอาชีวศึกษาที่มีบริบทแตกต่างออกไป ตลอดจนการเรียนรู้เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมจากเดิมไปสู่พฤติกรรมใหม่ที่ค่อนข้างถาวร อันเป็นผลจากประสบการณ์หรือการฝึกฝน (อารีย์ พันธมณี, 2544) ดังนั้นคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองในการจำแนกตามกลุ่มนักเรียนนักศึกษาจึงมีโอกาสเป็นเหตุปัจจัยที่จะสะท้อนกลุ่มนักเรียนนักศึกษา จากประเด็นปัญหาดังกล่าวจึงมีความจำเป็นต้องทำการศึกษาวเคราะห์องค์ประกอบคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนนักศึกษาวิทยาลัยเทคนิค ตรวจสอบยืนยันองค์ประกอบคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเอง และศึกษาองค์ประกอบคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองต่อการจำแนกกลุ่มนักเรียนนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพและระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง เพื่อนำไปสู่การได้ข้อมูลสารสนเทศในการวางแผนพัฒนานักเรียนนักศึกษาด้านอาชีวศึกษาให้พร้อมต่อการเรียนรู้ในสภาพที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาได้อย่างทันเวลาและมีประสิทธิภาพ

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนนักศึกษาวิทยาลัยเทคนิค
2. เพื่อตรวจสอบยืนยันองค์ประกอบคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนนักศึกษาวิทยาลัยเทคนิค
3. เพื่อศึกษาองค์ประกอบคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองต่อการจำแนกกลุ่มนักเรียนนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพและระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

### สมมติฐานการวิจัย

องค์ประกอบคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างน้อย 1 องค์ประกอบมีผลต่อการจำแนกกลุ่มนักเรียนนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพและระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

**ประชากร** เป็นนักเรียนนักศึกษาที่กำลังเรียนอยู่ในวิทยาลัยเทคนิค ปีการศึกษา 2555 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

**กลุ่มตัวอย่าง** เป็นนักเรียนนักศึกษาที่กำลังเรียนอยู่ในวิทยาลัยเทคนิค ปีการศึกษา 2555 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ **กลุ่มที่ 1** ใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง ตามข้อเสนอแนะของ Kline (1994) เสนอไว้ว่า ในการวิเคราะห์องค์ประกอบ

เชิงสำรวจ ควรมีขนาดกลุ่มตัวอย่าง อย่างน้อย 100 คน และ **กลุ่มที่ 2** ใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน และใช้วิเคราะห์จำแนก กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยพิจารณาจากเกณฑ์การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างในการวิเคราะห์องค์ประกอบและการวิเคราะห์จำแนก ของ Hair and others (2010) ที่ต้องใช้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง ประมาณ 20 หน่วยต่อ 1 ตัวแปร จึงจะดีมาก จากตัวแปรงานวิจัยที่ได้จากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ มีจำนวน 10 ตัวแปร จึงควรมีขนาดตัวอย่าง อย่างน้อย 200 คน กลุ่มตัวอย่างได้มาโดยการสุ่มแบบสามขั้นตอน (Three-stage random sampling) ขั้นที่ 1 สุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) มีจังหวัดเป็นหน่วยการสุ่ม ขั้นที่ 2 สุ่มอย่างง่าย มีวิทยาลัยเป็นหน่วยการสุ่ม ขั้นที่ 3 สุ่มอย่างง่าย มีนักเรียนนักศึกษาเป็นหน่วยการสุ่ม โดยงานวิจัยนี้มีจำนวนตัวอย่าง กลุ่มที่ 1 จำนวน 251 คน และ กลุ่มที่ 2 จำนวน 1,103 คน

## 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบวัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับ (ลักษณะการตอบ นานๆครั้ง ถึง เป็นประจำ) โดยรวบรวมข้อคำถาม/รายการเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งได้มาจากการสังเคราะห์คำสำคัญของ Hiemstra (2004) และลักษณะต่างๆจากแนวคิดของ Knowles (1975); Guglielmino (1977); Skager (1978); สมคิด อิศระวัฒน์ (2543); และกองวิจัยทางการศึกษา (2543) ได้จำนวน 44 ข้อคำถาม/รายการ ผู้เชี่ยวชาญได้พิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา พบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง .60 ถึง 1.00 และทำการทดลองใช้กับกลุ่มนักเรียนนักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคทุ่งสงและวิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม จำนวน 79 คน พบว่า มีค่าอำนาจจำแนก (Item-total correlation) อยู่ระหว่าง .20 ถึง .70 เป็นไปตามเกณฑ์การพิจารณายอมรับ ที่มีค่าเกิน .20 ขึ้นไป (Foxcroft, 2005) และมีค่าความเชื่อมั่น ที่คำนวณด้วยสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ .95 เป็นไปตามเกณฑ์ของ Cohen and Swerdlik (2005) เสนอให้พิจารณาค่าความเชื่อมั่นด้วยสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟายอมรับค่า .80 ขึ้นไป

## 3. การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย โดยการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) วิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกโดยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของข้อคำถามแต่ละข้อกับคะแนนรวม (Item-total correlation coefficient) และวิเคราะห์ความเชื่อมั่น (reliability) ด้วยสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค

3.2 สสำรวจองค์ประกอบ โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ วิเคราะห์ measure of sampling adequacy, Bartlett's Test of Sphericity , และ Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)

3.3 ตรวจสอบองค์ประกอบเชิงยืนยัน โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory factor analysis)

3.4 ตรวจสอบการจำแนกขององค์ประกอบคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยการวิเคราะห์จำแนก (Discriminant analysis)

## ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการดำเนินการวิจัยโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเอง การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเอง และการศึกษาองค์ประกอบคุณลักษณะ

การเรียนรู้ด้วยตนเองต่อการจำแนกกลุ่มนักเรียนนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพและระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ได้ผลการวิเคราะห์ดังนี้

## 1. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

### 1.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของการวิเคราะห์องค์ประกอบ

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ซึ่งเป็นการบอกความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ว่ามีความสัมพันธ์กันหรือไม่ มีขนาดและทิศทางความสัมพันธ์อย่างไร โดยใช้สถิติสหสัมพันธ์ของเพียร์สัน ซึ่งมีเกณฑ์การแปลความหมายคือ  $-.3 < r \leq .3$  แสดงว่า มีขนาดความสัมพันธ์ต่ำ  $-.3 < r \leq -.5$  หรือ  $.3 < r \leq .5$  แสดงว่า มีขนาดความสัมพันธ์ปานกลาง  $-.5 < r \leq -.7$  หรือ  $.5 < r \leq .7$  แสดงว่า มีขนาดความสัมพันธ์สูง และ  $r > .7$  หรือ  $r < -.7$  แสดงว่า มีขนาดความสัมพันธ์สูงมาก (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2552) เมื่อพิจารณาเมตริกซ์สหสัมพันธ์ จำนวน 946 คู่ พบว่า ตัวแปรมีความสัมพันธ์กันระหว่าง  $-.012$  ถึง  $.533$  โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $.05$  จำนวน 926 คู่ ซึ่งส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์กันปานกลาง

ผลการวิเคราะห์ค่าการวัดความพอเพียงในการสุ่ม (Measure of sampling adequacy: MSA) เป็นเมตริกซ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างข้อคำถามแต่ละคู่เมื่อขจัดความแปรปรวนของข้อคำถามอื่นๆ ออกไป โดย ข้อคำถาม ควรมีค่า MSA ตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป จึงเป็นค่าที่พอใช้ หากค่า MSA มีค่าเข้าใกล้หนึ่งหมายความว่า ข้อคำถามได้รับการทำนายได้ดีปราศจากความคลาดเคลื่อนจากข้อคำถาม (Hair and others, 2010) ผลการวิเคราะห์ค่า MSA พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง  $.777$  ถึง  $.951$  แสดงว่า ส่วนใหญ่ข้อคำถามได้รับการทำนายได้ดีปราศจากความคลาดเคลื่อนจากข้อคำถามอื่น

เมื่อพิจารณาค่า Bartlett's Test of Sphericity เพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม มีค่าเท่ากับ 4365.986 ( $df=946$ ,  $P<.000$ ) แสดงว่า เมตริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแตกต่างจากเมตริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญ กล่าวคือ ตัวแปรตามในการวิเคราะห์ข้อมูลมีความสัมพันธ์กันเพียงพอที่จะใช้สถิติวิเคราะห์ทั้งการวิเคราะห์องค์ประกอบ และเมื่อพิจารณาค่า Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO) ซึ่งใช้ในการประเมินความเหมาะสมของข้อมูล มีค่าเท่ากับ  $.917$  มากกว่าเกณฑ์ของ Hair and others (2010) ได้เสนอไว้ตั้งแต่  $.50$  จึงกล่าวได้ว่าข้อมูลมีความเหมาะสมในการวิเคราะห์องค์ประกอบ

### 1.2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

การสกัดองค์ประกอบเพื่อลดจำนวนตัวแปรและหาองค์ประกอบमुखสำคัญพิจารณาจากองค์ประกอบที่มีค่าไอเกน (Eigenvalue) มากกว่า 1 โดยสกัดองค์ประกอบด้วยวิธีการวิเคราะห์ส่วนประกอบสำคัญ (Principal component analysis: PC) พบว่า องค์ประกอบที่มีค่าไอเกน มากกว่า 1.00 มีจำนวน 10 องค์ประกอบ ซึ่งอธิบายความแปรปรวนโดยรวมได้ร้อยละ 58.04 เมื่อพิจารณาค่าความร่วมกัน (Communality:  $h^2$ ) ซึ่งเป็นค่าที่แสดงถึงความแปรปรวนของตัวแปรที่อธิบายได้ด้วยองค์ประกอบร่วม พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง  $.434$  ถึง  $.732$  (จากหลักการแปลความหมายของค่าสหสัมพันธ์สามารถแปลความหมายค่าร้อยละความแปรปรวนร่วม (Percentage of covariance) คือ  $r^2 \leq .09$  แสดงว่า ร้อยละความแปรปรวนร่วมต่ำ  $.09 < r^2 \leq .25$  แสดงว่า ร้อยละความแปรปรวนร่วมปานกลาง  $.25 < r^2 \leq .49$  แสดงว่า ร้อยละความแปรปรวนร่วมสูง และ  $r^2 > .49$  แสดงว่า ร้อยละความแปรปรวนร่วมสูงมาก) จากค่าความร่วมกัน แสดงว่า ความแปรปรวนของตัวแปรที่อธิบายได้ด้วยองค์ประกอบร่วมอยู่ในระดับสูงถึงสูงมาก (อยู่ระหว่าง ร้อยละ 43.40 ถึง 73.20)



ในการพิจารณาว่าตัวแปรใดควรอยู่ในองค์ประกอบใดนั้น จะพิจารณาจากค่าน้ำหนักขององค์ประกอบ (Factor loading) ถ้าค่าน้ำหนักขององค์ประกอบใดมีค่ามากจะจัดตัวแปรให้อยู่ในองค์ประกอบนั้น การวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้พิจารณาค่าน้ำหนักขององค์ประกอบ (Factor loading) .35 ขึ้นไป เนื่องจากมีกลุ่มตัวอย่างมากกว่า 250 คน (Hair and others, 2010) โดยหมุนแกนองค์ประกอบ (Factor rotation) แบบมุมฉาก (Orthogonal rotation) ด้วยวิธีแวนแม็กซ์ (Varimax) พบว่า จากรายการทั้งหมด 44 รายการ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเกินเกณฑ์ 42 รายการ (รายการที่คัดออกจำนวน 2 รายการคือ รายการ 23 การแก้ไขปัญหาจากการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา และ รายการ 24 การปรับปรุงแก้ไขปัญหาการทำงานอย่างเร่งด่วน หากการทำงานเกิดข้อผิดพลาด) ผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 1 (ภาคผนวก ก)

### 1.3 ผลการตรวจสอบลักษณะความเป็นมิติของคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

การตรวจสอบลักษณะความเป็นเอกมิติและพหุมิติเบื้องต้น (เชิงสำรวจ) มีวิธีการดังนี้

1) การตรวจสอบแบบแนวนอน ตามที่ Reckase (1979) เสนอให้พิจารณาจากค่าความแปรปรวนที่ตัวประกอบแรกสามารถอธิบายความแปรปรวนทั้งหมดได้อย่างน้อย 20% จะบ่งบอกถึงความเป็นเอกมิติที่มีลักษณะองค์ประกอบหลักตัวแรกเด่นกว่าองค์ประกอบหลักตัวอื่นๆ (essential unidimensionality) และ 2) การตรวจสอบแบบแนวตั้ง Morizot, Ainsworth and Reise (2007) ได้เสนอให้พิจารณาความเป็นเอกมิติ (unidimensionality) จากค่าอัตราส่วนระหว่างค่า Eigen องค์ประกอบแรกต่อค่า Eigen องค์ประกอบที่สอง หากมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 3.00 จะบ่งบอกถึงความเป็นเอกมิติ จากข้อมูลผลการวิเคราะห์องค์ประกอบพบว่า เมื่อพิจารณาตามแนวนอน ค่าความแปรปรวนที่ตัวประกอบแรกสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ ร้อยละ 30.08 และเมื่อพิจารณาตามแนวตั้งพบว่า ค่าอัตราส่วนระหว่างค่า Eigen องค์ประกอบแรกต่อค่า Eigen องค์ประกอบที่สอง มีค่าเท่ากับ 6.27 จากหลักฐานดังกล่าวแสดงว่าคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองมีลักษณะเป็นเอกมิติ

## 2. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

จากหลักฐานที่ได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจที่แสดงถึงคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองมีลักษณะเป็นเอกมิติ ซึ่งมีลักษณะโครงสร้างแบบความเป็นเอกมิติแยกตามมิติ (Consecutive approach) มีลักษณะของข้อคำถามวัดคุณลักษณะแฝงเดียว แต่มีหลายคุณลักษณะแฝงทั้งนี้แต่ละคุณลักษณะแฝงไม่มีความสัมพันธ์กัน (ชัยวิชิต เขียวชนะ, 2552) จึงได้ทำการรวบรวมข้อมูลเพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

### 2.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในแต่ละองค์ประกอบ พบว่า องค์ประกอบความท้าทายในการเรียนรู้ (cha) จำนวน 21 คู่ พบว่า ตัวแปรมีความสัมพันธ์กันระหว่าง .223 ถึง .410 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกคู่ ซึ่งส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์กันปานกลาง องค์ประกอบการฝึกฝนทดลองเรียนรู้ (pra) จำนวน 15 คู่ พบว่า ตัวแปรมีความสัมพันธ์กันระหว่าง .158 ถึง .338 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกคู่ ซึ่งส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์กันต่ำ องค์ประกอบการเตรียมความพร้อมในการเรียนรู้ (pre) จำนวน 10 คู่ พบว่า ตัวแปรมีความสัมพันธ์กันระหว่าง .244 ถึง .386 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกคู่ ซึ่งส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์กันปานกลาง องค์ประกอบการตัดสินใจในการเรียนรู้ (dec) จำนวน 6 คู่ พบว่า ตัวแปรมีความสัมพันธ์กันระหว่าง .222 ถึง .291 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกคู่ ซึ่งทุกคู่มีความสัมพันธ์กันต่ำ องค์ประกอบการค้นคว้าและตรวจสอบการเรียนรู้ (ser) จำนวน 10 คู่ พบว่า ตัวแปรมีความสัมพันธ์กันระหว่าง .111 ถึง .321 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกคู่ ซึ่งส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์กันต่ำ องค์ประกอบการ

เพิ่มพูนความรู้ (inc) จำนวน 3 คู่ พบว่า ตัวแปรมีความสัมพันธ์กันระหว่าง .238 ถึง .370 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกคู่ ซึ่งส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์กันต่ำ องค์ประกอบมุมมองอนาคตในการเรียนรู้ (per) จำนวน 3 คู่ พบว่า ตัวแปรมีความสัมพันธ์กันระหว่าง .219 ถึง .467 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกคู่ ซึ่งส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์กันต่ำ องค์ประกอบการรวบรวมข้อมูลและการคิดค้น (col) จำนวน 3 คู่ พบว่า ตัวแปรมีความสัมพันธ์กันระหว่าง .117 ถึง .370 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกคู่ ซึ่งส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์กันต่ำ องค์ประกอบการใช้เทคนิคในการเรียนรู้ (tec) จำนวน 3 คู่ พบว่า ตัวแปรมีความสัมพันธ์กันระหว่าง .178 ถึง .226 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกคู่ ซึ่งทุกคู่มีความสัมพันธ์กันต่ำ องค์ประกอบความรับผิดชอบในการเรียนรู้ (res) จำนวน 3 คู่ พบว่า ตัวแปรมีความสัมพันธ์กันระหว่าง .252 ถึง .381 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกคู่ ซึ่งส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์กันต่ำ

เมื่อพิจารณาค่า Bartlett's Test of Sphericity เพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม มีค่าเท่ากับ 13606.900 ( $df=861$ ,  $P<.000$ ) แสดงว่า ตัวแปรตามในการวิเคราะห์ข้อมูลมีความสัมพันธ์กันเพียงพอที่จะใช้สถิติวิเคราะห์ทั้งการวิเคราะห์องค์ประกอบ และเมื่อพิจารณาค่า Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO) ซึ่งใช้ในการประเมินความเหมาะสมของข้อมูล มีค่าเท่ากับ .963 ซึ่งมากกว่าเกณฑ์ของ Hair and others (2010) ได้เสนอไว้ตั้งแต่ .50 จึงกล่าวได้ว่าข้อมูลมีความเหมาะสมในการวิเคราะห์องค์ประกอบ

## 2.2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

จากลักษณะโครงสร้างของการเรียนรู้ด้วยตนเองมีลักษณะแบบความเป็นเอกมิติแยกตามมิติ ดังนั้นการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันจะตรวจสอบตามแต่ละองค์ประกอบ ดังนี้

ความท้าทายในการเรียนรู้ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ อยู่ระหว่าง .48 - .64 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ข้อคำถามมีความสำคัญหรือสัมพันธ์ต่อองค์ประกอบ มีค่าความเชื่อมั่น อยู่ระหว่าง .23 - .40 แสดงว่า สัดส่วนความแปรปรวนของข้อคำถามในแต่ละองค์ประกอบที่อธิบายได้โดยองค์ประกอบ อยู่ในระดับปานกลางจนถึงระดับสูง ร้อยละ 23.00 - 40.00 และจากค่าดัชนี Chi-Square=14.22( $df=11$ ,  $p=.221$ ), GFI=1.00, AGFI=.99, RMSEA=.016, RMR=.015 แสดงให้เห็นว่าโครงสร้างทฤษฎีองค์ประกอบความท้าทายในการเรียนรู้ มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

การฝึกฝนทดลองเรียนรู้ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ อยู่ระหว่าง .41 - .57 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ข้อคำถามมีความสำคัญหรือสัมพันธ์ต่อองค์ประกอบ มีค่าความเชื่อมั่น อยู่ระหว่าง .17 - .33 แสดงว่า สัดส่วนความแปรปรวนของข้อคำถามในแต่ละองค์ประกอบที่อธิบายได้โดยองค์ประกอบ อยู่ในระดับปานกลางจนถึงระดับสูง ร้อยละ 17.00 - 33.00 และจากค่าดัชนี Chi-Square=15.27( $df=8$ ,  $p=.054$ ), GFI=1.00, AGFI=.99, RMSEA=.029, RMR=.019 แสดงให้เห็นว่าโครงสร้างทฤษฎีองค์ประกอบฝึกฝนทดลองเรียนรู้ มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

การเตรียมความพร้อมในการเรียนรู้ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ อยู่ระหว่าง .50 - .66 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ข้อคำถามมีความสำคัญหรือสัมพันธ์ต่อองค์ประกอบ มีค่าความเชื่อมั่น อยู่ระหว่าง .25 - .43 แสดงว่า สัดส่วนความแปรปรวนของข้อคำถามในแต่ละองค์ประกอบที่อธิบายได้โดยองค์ประกอบ อยู่ในระดับปานกลางจนถึงระดับสูง ร้อยละ 25.00 - 43.00 และจากค่าดัชนี Chi-Square=10.54( $df=5$ ,  $p=.061$ ), GFI=1.00, AGFI=.99, RMSEA=.032, RMR=.017 แสดงให้เห็นว่าโครงสร้างทฤษฎีองค์ประกอบเตรียมความพร้อมในการเรียนรู้ มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์



การตัดสินใจในการเรียนรู้ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ อยู่ระหว่าง .46 - .57 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ข้อคำถามมีความสำคัญหรือสัมพันธ์ต่อองค์ประกอบ มีค่าความเชื่อมั่น อยู่ระหว่าง .21 - .33 แสดงว่า สัดส่วนความแปรปรวนของข้อคำถามในแต่ละองค์ประกอบที่อธิบายได้โดยองค์ประกอบ อยู่ในระดับปานกลางจนถึงระดับสูง ร้อยละ 21.00 – 33.00 และจากค่าดัชนี Chi-Square=2.11(df=2, p=.348), GFI=1.00, AGFI=1.00, RMSEA=.007, RMR=.010 แสดงให้เห็นว่าโครงสร้างทฤษฎีองค์ประกอบการตัดสินใจในการเรียนรู้ มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

การค้นคว้าและตรวจสอบการเรียนรู้ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ อยู่ระหว่าง .42 - .60 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ข้อคำถามมีความสำคัญหรือสัมพันธ์ต่อองค์ประกอบ มีค่าความเชื่อมั่น อยู่ระหว่าง .18 - .36 แสดงว่า สัดส่วนความแปรปรวนของข้อคำถามในแต่ละองค์ประกอบที่อธิบายได้โดยองค์ประกอบ อยู่ในระดับปานกลางจนถึงระดับสูง ร้อยละ 18.00 – 36.00 และจากค่าดัชนี Chi-Square=3.25(df=3, p=.355), GFI=1.00, AGFI=1.00, RMSEA=.009, RMR=.010 แสดงให้เห็นว่าโครงสร้างทฤษฎีองค์ประกอบการค้นคว้าและตรวจสอบการเรียนรู้ มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

การเพิ่มพูนความรู้ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ อยู่ระหว่าง .42 - .65 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ข้อคำถามมีความสำคัญหรือสัมพันธ์ต่อองค์ประกอบ มีค่าความเชื่อมั่น อยู่ระหว่าง .17 - .42 แสดงว่า สัดส่วนความแปรปรวนของข้อคำถามในแต่ละองค์ประกอบที่อธิบายได้โดยองค์ประกอบ อยู่ในระดับปานกลางจนถึงระดับสูง ร้อยละ 17.00 – 42.00 และจากค่าดัชนี Chi-Square=.01(df=1, p=.931), GFI=1.00, AGFI=1.00, RMSEA=.000, RMR=.001 แสดงให้เห็นว่าโครงสร้างทฤษฎีองค์ประกอบการเพิ่มพูนความรู้ มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

มุมมองอนาคตในการเรียนรู้ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ อยู่ระหว่าง .36 - .76 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ข้อคำถามมีความสำคัญหรือสัมพันธ์ต่อองค์ประกอบ มีค่าความเชื่อมั่น อยู่ระหว่าง .13 - .38 แสดงว่า สัดส่วนความแปรปรวนของข้อคำถามในแต่ละองค์ประกอบที่อธิบายได้โดยองค์ประกอบ อยู่ในระดับปานกลางจนถึงระดับสูง ร้อยละ 13.00 – 38.00 และจากค่าดัชนี Chi-Square=.06(df=1, p=.800), GFI=1.00, AGFI=1.00, RMSEA=.000, RMR=.002 แสดงให้เห็นว่าโครงสร้างทฤษฎีองค์ประกอบมุมมองอนาคตในการเรียนรู้ มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

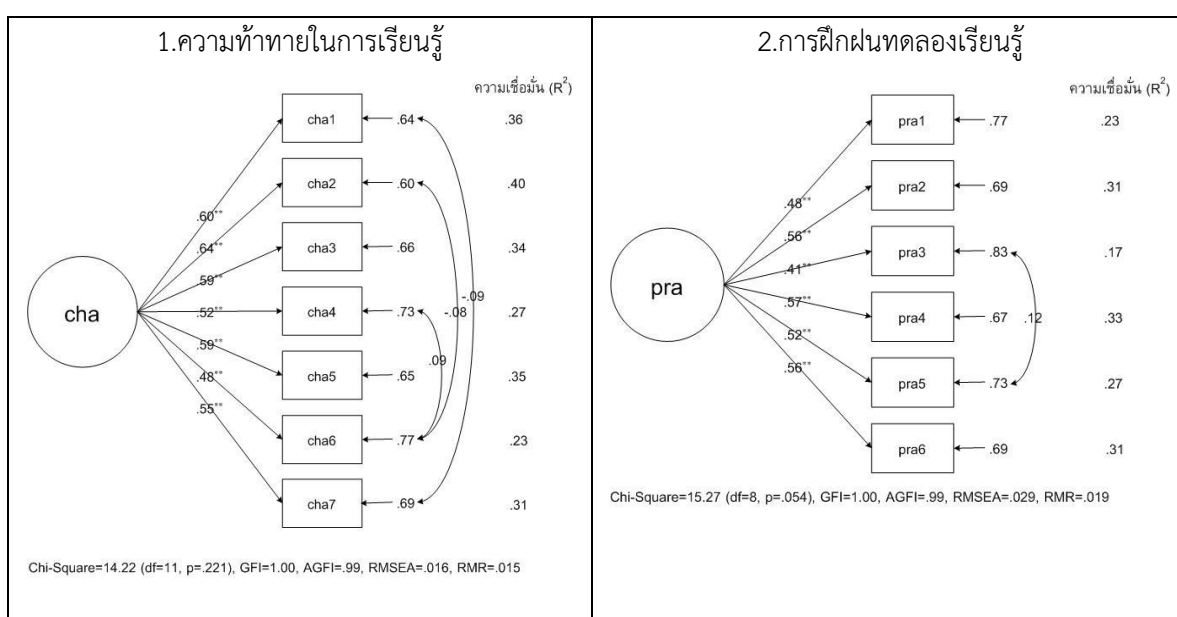
การรวบรวมข้อมูลและการคิดค้น มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ อยู่ระหว่าง .32 - .66 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ข้อคำถามมีความสำคัญหรือสัมพันธ์ต่อองค์ประกอบ มีค่าความเชื่อมั่น อยู่ระหว่าง .11 - .44 แสดงว่า สัดส่วนความแปรปรวนของข้อคำถามในแต่ละองค์ประกอบที่อธิบายได้โดยองค์ประกอบ อยู่ในระดับปานกลางจนถึงระดับสูง ร้อยละ 11.00 – 44.00 และจากค่าดัชนี Chi-Square=.05(df=1, p=.829), GFI=1.00, AGFI=1.00, RMSEA=.000, RMR=.003 แสดงให้เห็นว่าโครงสร้างทฤษฎีองค์ประกอบการรวบรวมข้อมูลและการคิดค้น มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

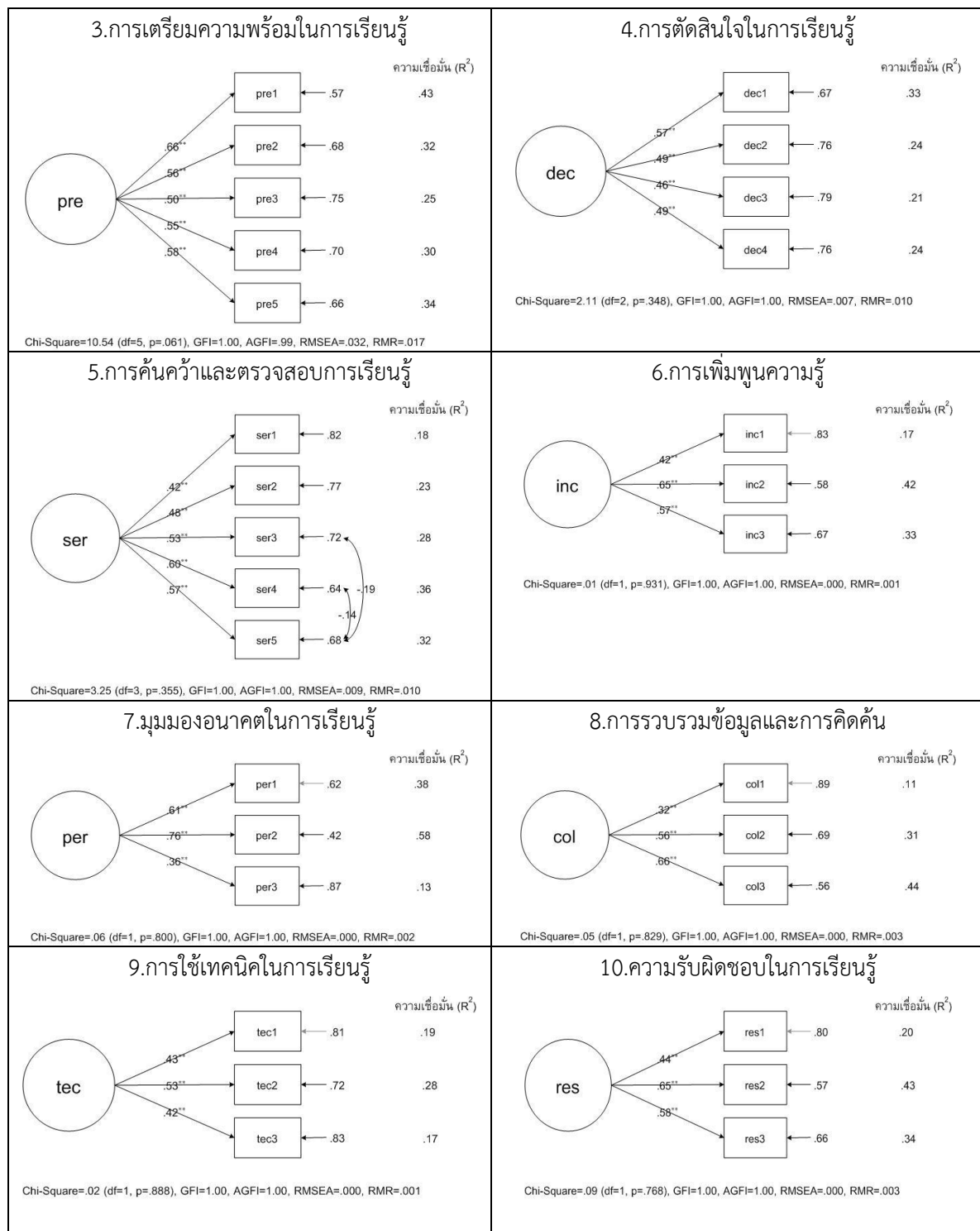
การใช้เทคนิคในการเรียนรู้ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ อยู่ระหว่าง .42 - .53 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ข้อคำถามมีความสำคัญหรือสัมพันธ์ต่อองค์ประกอบ มีค่าความเชื่อมั่น อยู่ระหว่าง .17 - .28 แสดงว่า สัดส่วนความแปรปรวนของข้อคำถามในแต่ละองค์ประกอบที่อธิบายได้โดยองค์ประกอบ อยู่ในระดับปานกลางจนถึงระดับสูง ร้อยละ 17.00 – 28.00 และจากค่าดัชนี Chi-Square=.02(df=1, p=.888),

GFI=1.00, AGFI=1.00, RMSEA=.000, RMR=.001 แสดงให้เห็นว่าโครงสร้างทฤษฎีองค์ประกอบการใช้เทคนิคในการเรียนรู้ มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ความรับผิดชอบในการเรียนรู้ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ อยู่ระหว่าง .44 - .65 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ข้อคำถามมีความสำคัญหรือสัมพันธ์ต่อองค์ประกอบ มีค่าความเชื่อมั่น อยู่ระหว่าง .20 - .43 แสดงว่า สัดส่วนความแปรปรวนของข้อคำถามในแต่ละองค์ประกอบที่อธิบายได้โดยองค์ประกอบ อยู่ในระดับปานกลางจนถึงระดับสูง ร้อยละ 23.00 – 43.00 และจากค่าดัชนี Chi-Square=.09(df=1, p=.768), GFI=1.00, AGFI=1.00, RMSEA=.000, RMR=.003 แสดงให้เห็นว่าโครงสร้างทฤษฎีองค์ประกอบความรับผิดชอบในการเรียนรู้ มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันการเรียนรู้ด้วยตนเอง แสดงดังภาพที่ 1





\*\*p < .01

ภาพที่ 1 องค์ประกอบเชิงยืนยันของคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

### 3. ผลการศึกษาองค์ประกอบคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองต่อการจำแนกกลุ่มนักเรียน นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพและระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

#### 3.1 ผลการตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้นของการวิเคราะห์จำแนก

การศึกษาภาวะร่วมเส้นตรงพหุ (Multicollinearity) โดยพิจารณาค่าความสัมพันธ์ถ้าตัวแปร มีความสัมพันธ์  $\geq .80$  แสดงว่า มีความสัมพันธ์กันมากเกินไป เกิดปัญหาภาวะร่วมเส้นตรงพหุต้องทำการตัดตัวแปรหรือรวมตัวแปรขึ้นใหม่ (Brace, Kemp, and Snelgar, 2009) จากการวิเคราะห์พบว่า องค์ประกอบคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองมีความสัมพันธ์อยู่ระหว่าง .416 ถึง .693 แสดงว่า แต่ละองค์ประกอบของ คุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองไม่มีภาวะร่วมเส้นตรงพหุ เหมาะสมที่จะนำมาเป็นตัวแปรจำแนก

#### 3.2 ผลการวิเคราะห์จำแนก

ผลการคัดเลือกตัวแปรองค์ประกอบคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยวิธีการคัดเลือกแบบทางตรง เมื่อพิจารณาจากค่า Wilks's lambda พบว่า ทุกองค์ประกอบมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เรียงตามลำดับดังนี้ การเตรียมความพร้อมในการเรียนรู้ การใช้เทคนิคในการเรียนรู้ ความรับผิดชอบในการเรียนรู้ มุมมองอนาคตในการเรียนรู้ การตัดสินใจในการเรียนรู้ การรวบรวมข้อมูลและการคิดค้น การค้นคว้าและตรวจสอบการเรียนรู้ ความท้าทายในการเรียนรู้ การฝึกฝนทดลองเรียนรู้ และการเพิ่มพูนความรู้ ตามลำดับ (Wilks's lambda เท่ากับ .993, .990, .989, .988, .986, .984, .981, .979, .979 และ .970 ตามลำดับ) จึงได้นำทุกองค์ประกอบเพื่อทำการวิเคราะห์จำแนก

ผลการศึกษาองค์ประกอบคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองต่อการจำแนกกลุ่มนักเรียน นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของตัวแปรที่มากกว่าหรือเท่ากับ .30 (Pedhazur, 1997) เป็นค่าที่บ่งบอกความสำคัญของตัวแปรจำแนกแต่ละตัวในการจำแนกกลุ่มว่าตัวแปร ตัวไหนมีความสำคัญในการจำแนกกลุ่มมากกว่ากัน นอกจากนี้ยังบอกความสัมพันธ์ที่ตัวแปรนั้นมีต่อคะแนนจำแนก (Discriminant score) พบว่า ทุกองค์ประกอบมีความสำคัญในการจำแนกกลุ่มนักเรียนนักศึกษา เรียงตามความสำคัญในการจำแนกกลุ่ม ดังนี้ การเพิ่มพูนความรู้ ความท้าทายในการเรียนรู้ การฝึกฝนทดลองเรียนรู้ การค้นคว้าและตรวจสอบการเรียนรู้ การรวบรวมข้อมูลและการคิดค้น การตัดสินใจในการเรียนรู้ มุมมองอนาคตในการเรียนรู้ ความรับผิดชอบในการเรียนรู้ การใช้เทคนิคในการเรียนรู้ และการเตรียมความพร้อมในการเรียนรู้ ตามลำดับ (ค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างเท่ากับ .846, .712, .703, .671, .617, .573, .538, .500, .480, .417 ตามลำดับ) และเมื่อพิจารณาทิศทางของค่าสัมประสิทธิ์จำแนก คาร์โนนิคอลมาตรฐาน พบว่า นักเรียนนักศึกษาที่มีองค์ประกอบความรับผิดชอบในการเรียนรู้ การใช้เทคนิคในการเรียนรู้ และการเตรียมความพร้อมในการเรียนรู้สูง จะเป็นกลุ่มนักเรียนนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ส่วนนักเรียนนักศึกษาที่มีองค์ประกอบการเพิ่มพูนความรู้ ความท้าทายในการเรียนรู้ การฝึกฝนทดลองเรียนรู้ การค้นคว้าและตรวจสอบการเรียนรู้ การรวบรวมข้อมูลและการคิดค้น การตัดสินใจในการเรียนรู้ และมุมมองอนาคตในการเรียนรู้สูง จะเป็นกลุ่มนักเรียนนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ดังตารางที่ 2

การจำแนกกลุ่มนักเรียนนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) มีความถูกต้องในการจำแนกถึงร้อยละ 59.38 ซึ่งผ่านเกณฑ์การพิจารณา

เมื่อพิจารณาจากเกณฑ์ ร้อยละ 51.90 (คำนวณด้วยสูตร  $C_{PROCH} = \sum P_i^2$  เมื่อ p แทน สัดส่วนของจำนวนที่อยู่ในกลุ่มที่ i) หรือ สามารถจำแนกถูกต้อง จำนวน 655 คน จากทั้งหมด จำนวน 1,103 คน ดังตารางที่ 3

**ตารางที่ 2** ค่าสัมประสิทธิ์จำแนกคาโนนิคอล ค่าสัมประสิทธิ์จำแนกคาโนนิคอลมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้าง ของตัวแปรที่ใช้ในการจำแนก

| ตัวแปร/องค์ประกอบ                                                                        | ค่าสัมประสิทธิ์<br>จำแนกคาโนนิคอล | ค่าสัมประสิทธิ์<br>จำแนกคาโนนิ-<br>คอลมาตรฐาน | ค่า<br>สัมประสิทธิ์<br>โครงสร้าง |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------|
| ความท้าทายในการเรียนรู้                                                                  | .103                              | .349                                          | <u>.712</u>                      |
| การฝึกฝนทดลองเรียนรู้                                                                    | .088                              | .256                                          | <u>.703</u>                      |
| การเตรียมความพร้อมในการเรียนรู้                                                          | -.221                             | -.575                                         | <u>.417</u>                      |
| การตัดสินใจในการเรียนรู้                                                                 | .053                              | .110                                          | <u>.573</u>                      |
| การค้นคว้าและตรวจสอบการเรียนรู้                                                          | .070                              | .169                                          | <u>.671</u>                      |
| การเพิ่มพูนความรู้                                                                       | .373                              | .616                                          | <u>.846</u>                      |
| มุมมองอนาคตในการเรียนรู้                                                                 | .110                              | .205                                          | <u>.538</u>                      |
| การรวบรวมข้อมูลและการคิดค้น                                                              | .050                              | .081                                          | <u>.617</u>                      |
| การใช้เทคนิคในการเรียนรู้                                                                | -.043                             | -.070                                         | <u>.480</u>                      |
| ความรับผิดชอบในการเรียนรู้                                                               | -.015                             | -.026                                         | <u>.500</u>                      |
| ค่าคงที่ (Constant)                                                                      | -5.535                            |                                               |                                  |
| Canonical R=.202, Eigenvalue=.043, (Wilks' Lambda=.959, $\chi^2=45.717$ , df=10, p=.000) |                                   |                                               |                                  |
| ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม (Group centroids) กลุ่ม ปวช. = -.169, กลุ่ม ปวส. = .251                |                                   |                                               |                                  |

**ตาราง 3** ผลการจำแนกกลุ่มนักเรียนนักศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

| ค่าการทำนาย                  |          |          |           |
|------------------------------|----------|----------|-----------|
|                              | ปวช.     | ปวส.     | รวม       |
| ปวช.                         | 402      | 257      | 659       |
| ค่าจริง                      | (61.00%) | (39.00%) | (100.00%) |
| ปวส.                         | 191      | 253      | 444       |
|                              | (43.02%) | (56.98%) | (100.00%) |
| ความถูกต้องในการจำแนก 59.38% |          |          |           |

## สรุปผลการวิจัย

1. องค์ประกอบคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนนักศึกษาวิทยาลัยเทคนิค ประกอบด้วย 10 องค์ประกอบคือ ความท้าทายในการเรียนรู้ การฝึกฝนทดลองเรียนรู้ การเตรียมความพร้อมในการเรียนรู้ การตัดสินใจในการเรียนรู้ การค้นคว้าและตรวจสอบการเรียนรู้ การเพิ่มพูนความรู้ มุมมองอนาคตในการเรียนรู้ การรวบรวมข้อมูลและการคิดค้น การใช้เทคนิคในการเรียนรู้ และความรับผิดชอบในการเรียนรู้ สามารถอธิบายความแปรปรวนรวมได้ร้อยละ 58.04 และคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองมีลักษณะแบบเอกมิติ แยกตามมิติ

2. องค์ประกอบคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองทุกองค์ประกอบ มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ประกอบด้วย 1)ความท้าทายในการเรียนรู้ (Chi-Square=14.22(df=11, p=.221), GFI=1.00, AGFI=.99, RMSEA=.016, RMR=.015) 2)การฝึกฝนทดลองเรียนรู้ (Chi-Square=15.27(df=8, p=.054), GFI=1.00, AGFI=.99, RMSEA=.029, RMR=.019) 3)การเตรียมความพร้อมในการเรียนรู้ (Chi-Square=10.54(df=5, p=.061), GFI=1.00, AGFI=.99, RMSEA=.032, RMR=.017) 4)การตัดสินใจในการเรียนรู้ (Chi-Square=2.11(df=2, p=.348), GFI=1.00, AGFI=1.00, RMSEA=.007, RMR=.010) 5)การค้นคว้าและตรวจสอบการเรียนรู้ (Chi-Square=3.25(df=3, p=.355), GFI=1.00, AGFI=1.00, RMSEA=.009, RMR=.010) 6)การเพิ่มพูนความรู้ (Chi-Square=.01(df=1, p=.931), GFI=1.00, AGFI=1.00, RMSEA=.000, RMR=.001) 7)มุมมองอนาคตในการเรียนรู้ (Chi-Square=.06(df=1, p=.800), GFI=1.00, AGFI=1.00, RMSEA=.000, RMR=.002) 8)การรวบรวมข้อมูลและการคิดค้น (Chi-Square=.05(df=1, p=.829), GFI=1.00, AGFI=1.00, RMSEA=.000, RMR=.003) 9)การใช้เทคนิคในการเรียนรู้ (Chi-Square=.02(df=1, p=.888), GFI=1.00, AGFI=1.00, RMSEA=.000, RMR=.001) และ 10)ความรับผิดชอบในการเรียนรู้ (Chi-Square=.09(df=1, p=.768), GFI=1.00, AGFI=1.00, RMSEA=.000, RMR=.003)

3. ทุกองค์ประกอบมีความสำคัญในการจำแนกกลุ่มนักเรียนนักศึกษา มีความถูกต้องในการจำแนกร้อยละ 59.38 เรียงตามความสำคัญในการจำแนกกลุ่ม ดังนี้ การเพิ่มพูนความรู้ ความท้าทายในการเรียนรู้ การฝึกฝนทดลองเรียนรู้ การค้นคว้าและตรวจสอบการเรียนรู้ การรวบรวมข้อมูลและการคิดค้น การตัดสินใจในการเรียนรู้ มุมมองอนาคตในการเรียนรู้ ความรับผิดชอบในการเรียนรู้ การใช้เทคนิคในการเรียนรู้ และ การเตรียมความพร้อมในการเรียนรู้ ตามลำดับ โดยนักเรียนนักศึกษาที่มีองค์ประกอบความรับผิดชอบในการเรียนรู้ การใช้เทคนิคในการเรียนรู้ และการเตรียมความพร้อมในการเรียนรู้สูง จะเป็นกลุ่มนักเรียนนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ส่วนนักเรียนนักศึกษาที่มีองค์ประกอบการเพิ่มพูนความรู้ ความท้าทายในการเรียนรู้ การฝึกฝนทดลองเรียนรู้ การค้นคว้าและตรวจสอบการเรียนรู้ การรวบรวมข้อมูลและการคิดค้น การตัดสินใจในการเรียนรู้ และมุมมองอนาคตในการเรียนรู้สูง จะเป็นกลุ่มนักเรียนนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

## อภิปรายผลการวิจัย

1. องค์ประกอบคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนนักศึกษาวิทยาลัยเทคนิค ประกอบด้วย 10 องค์ประกอบ มีความใกล้เคียงกับองค์ประกอบของ ซัชพงค์ เชื้อสา (2552) จำนวน 4 องค์ประกอบคือ การมองอนาคตในแง่ดี ทักษะการเรียนรู้และการแก้ปัญหา ความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเอง และการประเมินการเรียนรู้ของตนเอง ใกล้เคียงกับองค์ประกอบของ Guglielmino (1977) จำนวน 3 องค์ประกอบคือ ความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเอง การมองอนาคตในแง่ดี และความสามารถในการใช้



ทักษะศึกษาหาความรู้และทักษะการแก้ปัญหา แต่มีจุดเน้นขององค์ประกอบแตกต่างจาก Knowles (1975) ที่มีจุดเน้นคือ การคิดและการวิเคราะห์สารสนเทศ สำหรับองค์ประกอบที่ได้จะมีจุดเน้นคือลักษณะของมิติของการเรียนรู้ทั้งการรู้คิด จิตลักษณะ และทักษะการเรียนรู้

2. องค์ประกอบคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองที่มีลักษณะแบบเอกมิติแยกตามมิติทุกองค์ประกอบมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยค่าสถิติอยู่ในเกณฑ์การพิจารณายอมรับทุกค่าและมีหลายค่าที่เป็นสัญญาณลู่เข้าใกล้สถิติแต่ละตัวที่สะท้อนถึงความสอดคล้องระหว่างโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยค่าสถิติไคสแควร์ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เป็นตัวแสดงประสิทธิภาพของโมเดลในภาพรวมทั้งหมด และดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีคุณสมบัติเช่นเดียวกับค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน(GFI) โดยนำค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) มาปรับแก้ ซึ่งคำนึงถึงขนาดขององศาความเป็นอิสระรวมถึงจำนวนตัวแปรและกลุ่มตัวอย่าง มีค่าตั้งแต่ 0.80-0.89 แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์พอใช้ได้ (Kelloway, 1998) ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือ (RMR) เป็นค่าที่บ่งบอกขนาดของความคลาดเคลื่อนในการวัด ซึ่งเป็นความคลาดเคลื่อนที่แสดงความแตกต่างระหว่างความแปรปรวนที่ได้รับการพยากรณ์และความแปรปรวนที่แท้จริง ค่าต่ำกว่า 0.05 แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Diamantopoulos and Sigauw, 2000) และค่ารากกำลังสองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA) ซึ่งเป็นค่าที่บอกถึงขนาดของความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าพารามิเตอร์ มีค่าต่ำกว่า 0.05 แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดีมาก (Kelloway, 1998) นอกจากเกณฑ์ทางสถิติที่แสดงถึงคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองที่มีลักษณะแบบเอกมิติแยกตามมิติ ยังมีลักษณะโครงสร้างมิติการเรียนรู้ด้วยตนเองที่มีลักษณะแบบเอกมิติ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Fisher, King and Tague (2001) ที่ได้ตรวจสอบลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองพบว่ามีลักษณะความเป็นเอกมิติ

3. องค์ประกอบการเพิ่มพูนความรู้ ที่ประกอบด้วย การเข้าไปศึกษาหาความรู้ในเว็บไซต์ การจัดสรรเวลาเพื่อศึกษาค้นคว้างานที่ได้รับมอบหมายจากอาจารย์ และการศึกษาหาความรู้จากสื่อต่างๆ ที่อาจารย์ได้แนะนำ มีความสำคัญในการจำแนกกลุ่มมากที่สุดและจะเป็นกลุ่มนักเรียนนักศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ซึ่งลักษณะการเพิ่มพูนความรู้มีความสำคัญกับโลกยุคปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว สอดคล้องกับแนวคิดการพัฒนาองค์กรให้ประสบความสำเร็จในสภาพที่มีการเปลี่ยนแปลงทางสังคมขนาดใหญ่และการแข่งขันที่เพิ่มสูงขึ้น องค์กรต้องเพิ่มพูนสมรรถนะในการเรียนรู้ (Garvin, 2000) นอกจากนี้การเพิ่มพูนความรู้ยังเป็นหนึ่งเทคนิคสำหรับการบริหารจัดการเวลาเพื่อพัฒนาองค์กรแห่งการเรียนรู้ (สถาบันดำรงราชานุภาพ, 2553) และในประเด็นมีความสำคัญในการจำแนกกลุ่มมากที่สุดและจะเป็นกลุ่มนักเรียนนักศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง อาจเนื่องจากการศึกษาหาข้อมูลต่างๆ อยู่ตลอดเวลาทำให้ลักษณะกลุ่มนักเรียนนักศึกษาที่มีประสบการณ์ทางการเรียนรู้มากกว่ามีลักษณะการเพิ่มพูนการเรียนรู้ที่สูงกว่า สอดคล้องกับนิยามการเรียนรู้ที่เป็น การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมจากเดิมไปสู่พฤติกรรมใหม่ที่ค่อนข้างถาวร อันเป็นผลจากประสบการณ์หรือการฝึกฝน (อารีย์ พันธมณี, 2544)

#### ข้อเสนอแนะ

1. กลุ่มนักเรียนนักศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพควรเน้นการส่งเสริมคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นสำคัญในด้านความรับผิดชอบในการเรียนรู้ การใช้เทคนิคในการเรียนรู้ และการเตรียมความพร้อม

ในการเรียนรู้ และกลุ่มนักเรียนนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงควรเน้นการส่งเสริมคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นสำคัญในด้านการเพิ่มพูนความรู้ ความท้าทายในการเรียนรู้ การฝึกฝนทดลองเรียนรู้ การค้นคว้าและตรวจสอบการเรียนรู้ การรวบรวมข้อมูลและการคิดค้น การตัดสินใจในการเรียนรู้ และมุมมองอนาคตในการเรียนรู้

2. จากหลักฐานที่แสดงถึงคุณลักษณะการเรียนรู้เป็นแบบเอกมิติแยกตามมิติ ในการนำไปใช้เมื่อมีการแปลความหมายขององค์ประกอบควรนำเสนอแยกตามองค์ประกอบให้ชัดเจน

3. ควรพัฒนากิจกรรมส่งเสริมคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยเน้นตามกลุ่มนักเรียนนักศึกษา

4. ควรทำการวิจัยในประเด็น การวิจัยเชิงประเมินคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองที่อิงการขับเคลื่อนทางทฤษฎี (Theory-driven)

5. ควรทำการวิจัยในประเด็น การวิจัยเชิงพัฒนาการคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองในแต่ละด้าน โดยเน้นตามกลุ่มนักเรียนนักศึกษา เช่น การศึกษาจากกลุ่มบุคคล (Panel study) การศึกษาเหลื่อมเวลาแบบระยะยาว (Longitudinal-overlapping study)

## เอกสารอ้างอิง

### ภาษาไทย

กนกวรรณ ศรีลาเลิศ. (2549). ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยคุณลักษณะผู้เรียนกับความสามารถ ในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในเขตพื้นที่การศึกษาร้อยเอ็ดเขต 1.

ปริญญาณิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

กองวิจัยทางการศึกษา. (2543). รายงานการวิจัยเรื่องรูปแบบหรือแนวการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เสริมสร้างคุณลักษณะ ดี เก่ง มีสุข ระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ: การศาสนา.

จิระวัฒน์ ยุวอมรพิทักษ์. (2544). ลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาปริญญาตรีมหาวิทยาลัย

รามคำแหง สาขาวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (การศึกษาเพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

ซัซพงศ์ เชื้อสา. (2552). การพัฒนาตัวบ่งชี้คุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนในระดับช่วงชั้นที่ 4 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครปฐม เขต 2. ปริญญาณิพนธ์กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา).

กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ฉลวย ม่วงพรวน. (2554). “การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเองด้วยกิจกรรมการรู้คิดในการอ่านภาษาอังกฤษ สำหรับนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาอุตสาหกรรม.” วารสาร Veridian E Journal Su. ปีที่ 4, ฉบับที่ 1: 513-532.

ชัยวิชิต เขียรชนะ. (2552). “การวิเคราะห์พหุมิติ.” วารสารศึกษาศาสตร์ (Journal of Education Khon Kaen University). ปีที่ 32, ฉบับที่ 4: 13-22.

นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2552). วิจัยและสถิติ: คำถามชวนตอบ. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัด ไอคอนพรินติ้ง.

พัชรี มะแสงสม. (2544). ปัจจัยบางประการที่สัมพันธ์กับความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเอง. ปริญญาณิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

- พสนัน นิรมิตรไชนนท. (2549). **ปัจจัยทางจิตสังคมที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนิสิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ**. ปรินญานิพนธ์ วท.ม. (การวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ประยุกต์). กรุงเทพฯ
- บัณฑิตสถาบันดำรงราชานุภาพ. (2553). **เอกสารความรู้ สดร. ลำดับที่ 17 เรื่อง การบริหารเวลา**. กรุงเทพฯ: สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย.วิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สุธาสินี ใจเย็น. (2545). **ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาในโรงเรียนที่เปิดสอนระบบการศึกษาทางไกลในเขตบางเขน กรุงเทพมหานคร**. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สุริรัตน์ ศรีบุญเรือง. (2550). **การศึกษาปัจจัยบางประการที่สัมพันธ์กับความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักศึกษา ชั้นปีที่ 2 ในกลุ่มศูนย์สุขภาพศาสตร์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์**. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สุนทร สุทองหล่อ. (2542). **คุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักศึกษาสถาบันราชภัฏสวนดุสิต**. ปรินญานิพนธ์มหาบัณฑิต (การอุดมศึกษา). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- เสี่ยมจิตร เรืองมณีชัชวาล. (2543). **ลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักศึกษาสายสามัญวิธีเรียนทางไกล ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในกรุงเทพมหานคร**. ปรินญานิพนธ์ ศษ.ม. (การศึกษาผู้ใหญ่). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, กระทรวงศึกษาธิการ. (2554). **ข้อเสนอการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง (พ.ศ.2552-2561)**. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2551). **รายงานการติดตามและประเมินผลการจัดการเรียนรู้ระดับอาชีวศึกษา**. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.
- สำนักนโยบายและแผนการอาชีวศึกษา. (2555). **สรุปแนวทางการขับเคลื่อนนโยบายจากการมอบนโยบายของเลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา**. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.
- สมคิด อัสระวัฒน์. (2542). **รายงานการวิจัยลักษณะการอบรมและเลี้ยงดูของคนไทยในชนบทซึ่งมีผลต่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง**. กรุงเทพฯ: คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สมคิด อัสระวัฒน์. (2543). **การสอนผู้ใหญ่**. กรุงเทพฯ: คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล.
- อาภรณ์ รัตน์มณี. (2554). **คลังความรู้: ทำไมการศึกษาไทยจึงพัฒนาช้า การศึกษาไทยพัฒนาช้า** [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.muslimthai.com/main/1428/content.php?Category=110&id=16660>. [2554, เมษายน 6].
- อารีย์ พันธุ์มณี. (2544). **จิตวิทยาการเรียนการสอน**. พิมพ์ครั้งที่ 5. นนทบุรี: เลิฟแอนด์ลิฟเพรส.
- ภาษาต่างประเทศ**
- Boyd, C.J. (2001). **The relationship between self-directed learning and learning styles**. Retrieved February 29, 2005, from <http://www.lib.um.com/dissertation/fullcit/3039947>.
- Brace, N., Kemp, R., and Snelgar, R. (2009). **SPSS for psychologists**. 4<sup>th</sup> ed. UK: Palgrave MacMillan.

- Cohen, R.J., and Swerdlik, M.E. (2005). **Psychological testing and assessment: An introduction to tests and measurement**. 6<sup>th</sup> ed. Boston: McGraw-Hill.
- Diamantopoulos, A., and Siguaw, J.A. (2000). **Introducing LISREL: A Guide for the uninitiated**. London: SAGE Publication.
- Fisher, M. King, J. and Tague, G. (2001). “Development of a self-directed learning readiness scale for nursing education.” **Nurse Education Today**. Vol.21: 516-525.
- Foxcroft, C. (2005). Developing a psychological measure. In C. Foxcroft and G. Roodt (eds.), **An introduction to psychological assessment in the south African context**, 2<sup>nd</sup> ed. pp.46-56. South Africa: Oxford University Press.
- Garvin, D. (2000). **Learning in action**. Cambridge, M.A.: Harvard business school press.
- Guglielmino, L. M. (1977, January). “Development of the Self-Directed Learning Readiness Scale.” **Dissertation Abstracts International-A**. Vol.38, No.11: 6467.
- Hair, J.F., Anderson, R.E., Tatham, R.L., & Black, W.C. (2010). **Multivariate data analysis: A global perspective**. 7<sup>th</sup> ed. New Jersey: Pearson education.
- Hiemstra, R. (2004). “Self-directed learning lexicon.” **International Journal of Self-Directed Learning**. Vol.1, No.2: 1-6.
- Hung, D., Ng, P.T., & Koh, T.S. (2009). “The social practice of learning: a craft for the 21<sup>st</sup> century.” **Asia Pacific Education Review**, Vol.10, No.2: 205-214.
- Kelloway, E. (1998). **Using LISREL for structural equation modeling: A researcher’s guide**. Thousand Oaks: SAGE Publications.
- Kline, P. (1994). **An Easy Guide To Factor Analysis**. New York: Routledge.
- Knowles, M. S. (1975). **Self-Directed Learning: A Guide for Learners and Teacher**. Chicago: Association Press.
- Morizot, J., Ainsworth, A.T., and Reise, S. (2007). Toward modern psychometrics: Application of item response theory models. In R.W. Robins, R.C. Fraley, and R.F. Krueger (eds.), **Handbook of research methods in personality psychology**, pp. 407-423. New York: Guilford Press.
- Paiwithayasiritham, C. (2013). “The factors affecting the characteristics of self-directed learning of the students from faculty of education, silpakorn university.” **วารสารวิชาการ Veridian E-Journal ฉบับ International**. Vol.6, No.7: 1-12.
- Pedhazur, E.J. (1997). **Multiple regression in behavioral research: Explanation and prediction**. 3<sup>rd</sup> ed. South Melbourne: Wadsworth.
- Reckase, M.D. (1979). “Unifactor latent trait models applied to multifactor tests: Results and implications.” **Journal of Educational Statistics**. Vol.4, No.3: 207-230.

Straka, G. A. (1995). Problems of measuring self-directed learning readiness. **Conference proceedings Asia-Pacific Seminar on Self-directed Learning, Korean Association of Adult Education Convention** (July 6–8), p.13.

Skager, R. (1978). **Lifelong Education and Evaluation Practice**. Oxford: Frankfurt Unesco Institute for Education.

Wood, J. M. (1996). “The relationship between deterrents to participation and self-directed learning readiness.” **Journal of Continuing Higher Education**. Vol.44, No.2: 34-42.

## ภาคผนวก ก

**ตารางที่ 1** ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเอง (n=251)

| รายการ                                                                                       | F1   | F2   | F3 | F4 | F5 | F6 | F7 | F8 | F9 | F10 | $h^2$ |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|----|----|----|----|----|----|----|-----|-------|
| <b>องค์ประกอบ 1 (F1): ความท้าทายในการเรียนรู้</b>                                            |      |      |    |    |    |    |    |    |    |     |       |
| 32.การออกแบบโครงการหรืองานด้วยตนเองที่ไม่ซ้ำกับแบบที่ผ่านมา                                  | .698 |      |    |    |    |    |    |    |    |     | .595  |
| 34.การนำวิธีการใหม่ๆที่ไม่เคยใช้มาก่อน มาใช้ในการแก้ไขปัญหา                                  | .629 |      |    |    |    |    |    |    |    |     | .547  |
| 33.ความสามารถทางการเรียนในสถานการณ์ที่ไม่เคยพบเจอมาก่อน เช่น วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบใหม่ | .597 |      |    |    |    |    |    |    |    |     | .535  |
| 28.การศึกษาค้นคว้าเพื่อใช้ในการตอบประเด็นปัญหาที่สนใจ                                        | .590 |      |    |    |    |    |    |    |    |     | .577  |
| 30.ความสามารถในการแก้ไขปัญหาเมื่อเจอปัญหาที่เป็นเรื่องใหญ่มากๆ                               | .566 |      |    |    |    |    |    |    |    |     | .579  |
| 22.การมีลำดับขั้นตอนในการศึกษาค้นคว้า เพื่อใช้ในการเรียนที่จะทำให้สอบได้คะแนนดี ๆ            | .476 |      |    |    |    |    |    |    |    |     | .600  |
| 26.การเรียนรู้สิ่งต่างๆเพิ่มเติม นอกเหนือจากที่เรียนในชั้นเรียน                              | .434 |      |    |    |    |    |    |    |    |     | .479  |
| <b>องค์ประกอบ 2 (F2): การฝึกฝนทดลองเรียนรู้</b>                                              |      |      |    |    |    |    |    |    |    |     |       |
| 15.การฝึกการอ่านหนังสือ เพื่อทำให้เกิดความเข้าใจอย่างถ่องแท้                                 |      | .628 |    |    |    |    |    |    |    |     | .661  |
| 38.การศึกษาค้นคว้าความรู้ที่เป็นประจำจากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ                                |      | .570 |    |    |    |    |    |    |    |     | .584  |
| 29.ความกล้าที่จะทดลองอุปกรณ์สิ่งใหม่ๆ ที่ไม่เคยเจอมาก่อน                                     |      | .571 |    |    |    |    |    |    |    |     | .611  |
| 27.การมีเป้าหมายในการเรียนเพื่อที่จะเกิดความรู้ขึ้นในการเรียน                                |      | .518 |    |    |    |    |    |    |    |     | .592  |
| 31.การนำความรู้ที่ได้รับจากการเรียนรู้ไปประยุกต์เพื่อให้เกิดสิ่งใหม่ๆ                        |      | .482 |    |    |    |    |    |    |    |     | .547  |
| 36.ความมั่นใจต่อการสอบในขณะที่ยังสอบ ทั้งในชั้นเรียนหรือทั่วไป                               |      | .390 |    |    |    |    |    |    |    |     | .568  |

| รายการ                                                                              | F1 | F2 | F3   | F4   | F5   | F6   | F7   | F8 | F9 | F10 | h <sup>2</sup> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|----|------|------|------|------|------|----|----|-----|----------------|
| <b>องค์ประกอบ 3 (F3): การเตรียมความพร้อมในการเรียนรู้</b>                           |    |    |      |      |      |      |      |    |    |     |                |
| 43.การดำเนินการทำงานตามที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มที่                                 |    |    | .681 |      |      |      |      |    |    |     | .618           |
| 21.การปรับปรุงงานที่ส่งอาจารย์ทันทีเมื่อมีความผิดพลาด                               |    |    | .572 |      |      |      |      |    |    |     | .611           |
| 18.การอ่านหนังสือเพื่อเตรียมความพร้อมในการสอบแต่ละครั้งเป็นระยะๆ                    |    |    | .525 |      |      |      |      |    |    |     | .538           |
| 40.การดำเนินการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา เมื่อพบเจอปัญหา                              |    |    | .433 |      |      |      |      |    |    |     | .642           |
| 42.การรวบรวมข้อมูลอย่างเพียงพอเพื่อที่จะเรียนรู้สิ่งต่างๆ                           |    |    | .417 |      |      |      |      |    |    |     | .543           |
| <b>องค์ประกอบ 4 (F4): การตัดสินใจในการเรียนรู้</b>                                  |    |    |      |      |      |      |      |    |    |     |                |
| 10.การใช้วิธีการเรียนรู้ต่างๆ เช่น เรียนรู้ด้วยการทำแบบฝึกหัด มาประกอบการเรียน      |    |    |      | .616 |      |      |      |    |    |     | .592           |
| 14.การฝึกการค้นหาคำตอบในขณะที่กำลังเรียน เช่น การแก้โจทย์ปัญหา                      |    |    |      | .616 |      |      |      |    |    |     | .553           |
| 16.การตัดสินใจด้วยตัวเอง เพื่อที่จะเข้ามาเรียน                                      |    |    |      | .523 |      |      |      |    |    |     | .546           |
| 20.การดำเนินการโดยมีแผนการเรียนรู้เพื่อใช้ในการเรียนรู้                             |    |    |      | .468 |      |      |      |    |    |     | .543           |
| <b>องค์ประกอบ 5 (F5): การค้นคว้าและตรวจสอบการเรียนรู้</b>                           |    |    |      |      |      |      |      |    |    |     |                |
| 25.การศึกษาค้นคว้าเนื้อหาที่ไม่เคยเรียนมาก่อน                                       |    |    |      |      | .679 |      |      |    |    |     | .644           |
| 9.การศึกษาค้นคว้านอกเหนือจากสิ่งที่ได้เรียนมา                                       |    |    |      |      | .606 |      |      |    |    |     | .550           |
| 35.การปรับปรุงการทำงานเมื่อมีความผิดพลาดเกิดขึ้น                                    |    |    |      |      | .517 |      |      |    |    |     | .536           |
| 44.การใช้ความรู้ในการแก้ไขปัญหาพร้อมกับการตรวจสอบเป็นระยะๆ                          |    |    |      |      | .406 |      |      |    |    |     | .625           |
| 7.การศึกษาหาความรู้จากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นห้องสมุดหรือสถาบันใกล้เคียง |    |    |      |      | .399 |      |      |    |    |     | .581           |
| <b>องค์ประกอบ 6 (F6): การเพิ่มพูนความรู้</b>                                        |    |    |      |      |      |      |      |    |    |     |                |
| 1.การเข้าไปศึกษาหาความรู้ในเว็บไซต์                                                 |    |    |      |      |      | .753 |      |    |    |     | .649           |
| 6.การจัดสรรเวลาเพื่อศึกษาค้นคว้างานที่ได้รับมอบหมายจากอาจารย์                       |    |    |      |      |      | .550 |      |    |    |     | .572           |
| 4.การศึกษาหาความรู้จากสื่อต่างๆ ที่อาจารย์ได้แนะนำ                                  |    |    |      |      |      | .355 |      |    |    |     | .465           |
| <b>องค์ประกอบ 7 (F7): มุมมองอนาคตในการเรียนรู้</b>                                  |    |    |      |      |      |      |      |    |    |     |                |
| 39.การมีมุมมองที่จะศึกษาต่อในอนาคต                                                  |    |    |      |      |      |      | .763 |    |    |     | .732           |



| รายการ                                                                                     | F1    | F2   | F3   | F4   | F5   | F6   | F7   | F8   | F9   | F10  | h <sup>2</sup> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------------|
| 37.ความมุ่งมั่นที่จะศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นเพื่อความก้าวหน้า                                |       |      |      |      |      |      | .692 |      |      |      | .705           |
| 2.การติดตามข่าวสารจากแหล่งการเรียนรู้เพื่อการศึกษาในอนาคต                                  |       |      |      |      |      |      | .358 |      |      |      | .693           |
| <b>องค์ประกอบ 8 (F8): การรวบรวมข้อมูลและการคิดค้น</b>                                      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                |
| 5.การติดตามข้อมูลข่าวสารใหม่ๆ เพื่อการเรียนรู้จากวารสารหรือหนังสือพิมพ์                    |       |      |      |      |      |      |      | .661 |      |      | .624           |
| 11.การคิดหาวิธีการทำงาน เพื่อใช้ในการทำงานให้มีประสิทธิภาพ                                 |       |      |      |      |      |      |      | .508 |      |      | .502           |
| 13.การวางแผนการเรียนรู้เพื่อใช้ในการศึกษาเล่าเรียน                                         |       |      |      |      |      |      |      | .352 |      |      | .559           |
| <b>องค์ประกอบ 9 (F9): การใช้เทคนิคในการเรียนรู้</b>                                        |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                |
| 3.การอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในชั้นเรียน                                               |       |      |      |      |      |      |      |      | .725 |      | .673           |
| 41.การศึกษาแนวทางในการแก้ไขปัญหา เพื่อให้สามารถแก้ไขปัญหาได้                               |       |      |      |      |      |      |      |      | .516 |      | .597           |
| 8.การนำเทคนิคการเรียนรู้ เช่น การขีดเส้นใต้คำสำคัญ เพื่อใช้ในการเรียน                      |       |      |      |      |      |      |      |      | .351 |      | .434           |
| <b>องค์ประกอบ 10 (F10): ความรับผิดชอบในการเรียนรู้</b>                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                |
| 12.ความรับผิดชอบเป็นผู้นำในการจัดทำรายงานกลุ่ม                                             |       |      |      |      |      |      |      |      |      | .565 | .574           |
| 17.การทำงานที่บ้านที่ได้รับมอบหมายจากอาจารย์ส่งทันตามเวลา                                  |       |      |      |      |      |      |      |      |      | .527 | .527           |
| 19.การทำงานที่ได้รับมอบหมายเพื่อให้งานนั้นสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี อย่างเต็มกำลังความสามารถ |       |      |      |      |      |      |      |      |      | .366 | .657           |
| ค่าไอเกน                                                                                   | 13.24 | 2.11 | 1.72 | 1.41 | 1.38 | 1.28 | 1.20 | 1.14 | 1.05 | 1.01 |                |
| ค่าร้อยละความแปรปรวน                                                                       | 30.08 | 4.79 | 3.91 | 3.21 | 3.14 | 2.90 | 2.74 | 2.60 | 2.39 | 2.28 |                |
| ค่าร้อยละความแปรปรวนรวมทั้ง 10 องค์ประกอบ เท่ากับ 58.04                                    |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                |