

**การพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์แนะแนวการศึกษาและอาชีพสำหรับนักเรียน
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น**
**Development of Computer Guidance System of Education and Career
for Lower Secondary School Students**

วรัญญา รุมแสง

Varunya Rumsaeng

นิสิตระดับปริญญาเอก สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ 10330
Doctoral Student in Educational Measurement and Evaluation Program,
Faculty of Education, Chulalongkorn University, Bangkok 10330 Thailand

ศิริชัย กาญจนวาสี*

Sirichai Kanjanawasee

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ 10330
Faculty of Education, Chulalongkorn University,
Bangkok 10330 Thailand
Corresponding author E-mail: sirichai.k@chula.ac.th

ชุตินา สุรเศรษฐ์

Chutima Suraseth

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ 10330
Faculty of Education, Chulalongkorn University, Bangkok 10330 Thailand
(Received: August 27, 2018; Revised: March 19, 2019; Accepted, April 18, 2019)

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาระบบคอมพิวเตอร์แนะแนวการศึกษาและอาชีพสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และ 2) ประเมินระบบคอมพิวเตอร์แนะแนวการศึกษาและอาชีพสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ผู้วิจัยได้พัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ คือ แบบวัดความสนใจ ความสามารถ และบุคลิกภาพเพื่อการวางแผนศึกษาต่อและอาชีพของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งอาศัยทฤษฎีบุคลิกภาพทางอาชีพของ Holland เป็นแนวคิดพื้นฐาน เพื่อนำมาจัดทำเป็นระบบคอมพิวเตอร์แนะแนว ระบบถูกประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ และผู้ใช้งาน ได้แก่ ครูแนะแนว หรือครูผู้ทำหน้าที่แนะแนวแก่นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยในส่วนของการพัฒนาระบบพบว่า ระบบมีการทำงานหลัก 2 ส่วน คือ การรับข้อมูลคำตอบจากการป้อนคำตอบจากแบบวัดฉบับกระดาษ และการทำแบบวัดผ่านหน้าจอ โดยระบบสามารถประมวลผลคะแนน และแสดงรายงานผลที่มีสารสนเทศประกอบการวางแผนการศึกษาต่อในสายสามัญศึกษา สายอาชีวศึกษา และการวางแผนอาชีพสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นได้ทันที ส่วนผลการประเมินระบบพบว่าระบบสามารถทำงานได้เป็นอย่างดี และได้คะแนนการประเมินทุกด้านจากผู้ประเมินทุกกลุ่มในระดับมากถึงมากที่สุด ($\bar{X} = 4.20$ ถึง 4.90 , $SD = 0.31$ ถึง 0.71)

คำสำคัญ ระบบคอมพิวเตอร์แนะแนว, นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น, การแนะแนวการศึกษาและอาชีพ

Abstract

The purpose of this study were to: 1) develop eeducational and career guidance computer systems for lower secondary school students; and 2) evaluate eeducational and career guidance computer systems for lower secondary school students. The researcher developed and validated the quality of assessment tool which based on Holland's vocational personality theory to be used as a computer guidance system which was measure of interest, perceived ability, and personality for education and career planning of lower secondary school students. The system was evaluated by experts and users in two groups; guidance teachers or teachers who provide counseling on education and career to lower secondary school students, and lower secondary school students. Descriptive statistical analysis was employed as follows; average, and standard deviation. The results of system development showed that the system had two core functions, receiving the answer from the paper-based testing and on-screen-based testing. The system could process the score and showed the report immediately containing information for lower secondary schools students for continuing education (high school and vocational education) and career planning. The results of system evaluation showed that the system was able to work well and was evaluated in all aspects from all evaluator groups at a much to most level (\bar{X} = 4.20 to 4.90, S.D. = 0.31 to 0.71).

Keyword Computer Guidance System, Lower Secondary School Students, Education and Career Guidance

บทนำ

การเตรียมพร้อมทางด้านอาชีพเป็นภารกิจทางพัฒนาการ (developmental task) ที่สำคัญของวัยรุ่น (Skorikov, 2007) วัยรุ่นจะเริ่มมีความสนใจต่อการเลือกอาชีพ และเห็นความสำคัญของอาชีพ ซึ่งการวางแผนและตัดสินใจเกี่ยวกับอาชีพถือเป็นการตัดสินใจครั้งสำคัญที่จะมีผลต่อความสำเร็จในชีวิตและสุขภาวะในอนาคต (Bardick, Bernes, Magnusson, & Witko, 2006) อย่างไรก็ตาม วัยรุ่นมักประสบปัญหาเกี่ยวกับการ

ตัดสินใจทางอาชีพซึ่งทำให้วัยรุ่นเกิดความเครียดและวิตกกังวลได้ (Sung, Cheng, & Wu, 2016) การให้การปรึกษาหรือแนะแนวจึงเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนการศึกษาและอาชีพของวัยรุ่น และจะช่วยให้วัยรุ่นผ่านพ้นกระบวนการตัดสินใจนี้ไปได้อย่างรวดเร็ว (Witko, Bernes, Magnusson, & Bardick, 2006)

กระทรวงศึกษาธิการให้ความสำคัญกับการส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับอาชีพแก่นักเรียนเพื่อให้ความรู้และทักษะในการประกอบอาชีพและ

ดำรงชีวิตอย่างมีความสุข (สำนักงานคณะกรรมการ
กฤษฎีกา, 2542) หลักสูตรแกนกลางการศึกษา
ขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 กำหนดคุณภาพผู้เรียนว่า
เมื่อจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้เรียนต้องเข้าใจ
แนวทางการเลือกอาชีพ มีเจตคติที่ดีต่อการ
ประกอบอาชีพ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็น และ
ประเมินทางเลือกในการประกอบอาชีพ
ที่สอดคล้องกับความรู้ ความถนัด และความสนใจ
ของตนเองได้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

กระทรวงศึกษาธิการจึงกำหนดให้มี
กิจกรรมแนะแนวขั้นในหลักสูตร เพื่อให้ครูได้มี
ช่วงเวลาในการให้การปรึกษาและแนะแนวแก่นักเรียนทั้งในด้านการศึกษา ด้านอาชีพ และ ด้าน
ส่วนตัวและสังคม เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนสามารถ
วางแผนการศึกษา และอาชีพตามความสามารถ
และความสนใจของตนเองได้อย่างเหมาะสม และมี
ประสิทธิภาพ (สำนักงานคณะกรรมการ
การศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2555) ในการวางแผน
การศึกษาและอาชีพนั้น นักเรียนจำเป็นต้องมี
ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมรอบตัวอย่าง
ถูกต้อง ชัดเจน และเพียงพอ การใช้เครื่องมือ
ประเมินต่างๆ จะช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจ
ตนเองมากขึ้น ได้ค้นพบตนเอง และตัดสินใจได้ตาม
ความเป็นจริง (Hackett & Lonborg, 1994 cited in
Carless, 1999) เครื่องมือประเมินคุณลักษณะของ
นักเรียน เช่น ความสนใจ ความสามารถ และ
บุคลิกภาพ จึงมีความจำเป็น และจัดเป็นส่วนหนึ่ง
ของงานแนะแนวในสถานศึกษา (Laak, Gokhale,
and Desai, 2013)

อย่างไรก็ดี กรมการจัดหางาน กระทรวงแรงงาน
(2557) พบว่านักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 ส่วน

ใหญ่ไม่เคยรับการทดสอบความถนัด ทางอาชีพ และ
ไม่ได้รับการแนะแนวการศึกษาและอาชีพอีกด้วย
สะท้อนให้เห็นว่างานแนะแนวในโรงเรียนของไทยยังมี
ปัญหาเรื่องการขาดเครื่องมือประเมินคุณลักษณะที่
จำเป็นต่อการให้บริการแนะแนวด้านการศึกษา
และอาชีพแก่นักเรียน

เครื่องมือประเมินทางอาชีพส่วนใหญ่
พัฒนาขึ้นตามทฤษฎีบุคลิกภาพทางอาชีพของ
John Holland (1996) ซึ่งเป็นทฤษฎีที่มีบทบาท
ต่อวงการการให้การปรึกษาทางอาชีพ และถูกใช้
เป็นแนวคิดพื้นฐานในการพัฒนาเครื่องมือประเมิน
ทางอาชีพ ที่ได้มาตรฐาน และเป็นที่ยอมรับ เช่น Self-
Directed Search ที่พัฒนาโดย Holland, Powell
และ Fritzsche ในปี 1997 และ Jackson Vocational
Interest Survey ที่พัฒนาโดย Jackson ในปี 1999
(Nauta, 2010, Sung, Cheng, & Wu, 2016) ทฤษฎี
ของ Holland แบ่งบุคคลออกเป็น 6 ประเภท
ได้แก่ นิยมความจริง (Realistic) คิดวิเคราะห์
(Investigative) ศิลปะ (Artistic) สังคม (Social) ธุรกิจ
(Enterprising) และประเพณีนิยม (Conventional) หรือ
ที่ยอมรับกันในนาม RIASEC Model (Holland 1985; 1996)

ปัจจุบันการประเมินเพื่อแนะแนวมีการ
พัฒนาไปเป็นการประเมินผ่านระบบคอมพิวเตอร์
หรือ อินเทอร์เน็ต และได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นอย่าง
แพร่หลายในต่างประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา
เกาหลีใต้ เป็นต้น การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วย
ในการให้บริการแนะแนวนั้น มีข้อดีหลายประการ
ได้แก่ ผู้ให้บริการแนะแนวไม่จำเป็นต้องไปพบกับ
ผู้รับบริการ ลดการใช้กระดาษ เคลื่อนย้ายได้ง่าย
รวดเร็ว ใช้งานพร้อมกันได้ครั้งละหลายๆ และ
สามารถค้นหา จัดการ และเผยแพร่ข้อมูลจำนวน

มากได้ (Kim & Kim, 2001) นอกจากนี้ยังลดค่าใช้จ่ายลงได้ถึงร้อยละ 20-25 ในด้านการผลิตแบบวัดหรือแบบทดสอบ และกระดาษคำตอบ การบรรจุและขนส่ง การสแกนกระดาษคำตอบ การเก็บรักษาแบบทดสอบและกระดาษคำตอบ และการย่อยทำลายแบบทดสอบและกระดาษคำตอบ (Thompson, 2014)

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาเรื่องการจัดทำระบบคอมพิวเตอร์แนะแนวการศึกษาและอาชีพสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยนำแบบวัดความสนใจ ความสามารถและบุคลิกภาพที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นตามทฤษฎีบุคลิกภาพทางอาชีพของ Holland มาใช้ในการจัดทำระบบคอมพิวเตอร์แนะแนว เพื่อให้สารสนเทศที่จำเป็นต่อการวางแผนการศึกษาและอาชีพในอนาคตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นซึ่งจะเป็นนวัตกรรมที่เอื้อประโยชน์ต่องานแนะแนวการศึกษาและอาชีพในสถานศึกษาและยังเป็นประโยชน์ต่อนักเรียน ครู และผู้ปกครองในการตัดสินใจวางแผนอนาคตด้านการศึกษาและอาชีพร่วมกัน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์แนะแนวการศึกษาและอาชีพสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
2. เพื่อประเมินระบบคอมพิวเตอร์แนะแนวการศึกษาและอาชีพสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ระเบียบวิธีวิจัย

ผู้ให้ข้อมูลและกลุ่มตัวอย่าง งานวิจัยนี้เก็บข้อมูลการประเมินระบบจากผู้ประเมิน 2 กลุ่ม

ได้แก่ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ และกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ใช้งาน มีรายละเอียดแต่ละกลุ่ม ดังนี้

ผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วยผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์ทางด้าน การวัดและประเมินผลทางการศึกษา และการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ทดสอบ จำนวน 5 คน โดยใช้วิธีการคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญแบบเจาะจง (purposive selection) ตามเกณฑ์การคัดเลือกที่กำหนดไว้

กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ใช้งานระบบ หมายถึงกลุ่มเป้าหมายที่จะเป็นผู้ใช้งาน หรือใช้ประโยชน์จากระบบนี้ แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ 1) ครูแนะแนวหรือครูผู้ทำหน้าที่แนะแนวแก่นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ครู) จำนวน 12 คน และ 2) นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (นักเรียน) จำนวน 95 คน ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) จากโรงเรียนในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร จำนวน 3 โรงเรียน และนอกเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร จำนวน 3 โรงเรียน มีรายละเอียด ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ใช้งานระบบ

ที่	โรงเรียน	พื้นที่	ครู (คน)	นักเรียน (คน)
1	เทพลילה	กทม.	3	15
2	วัดสังเวช	กทม.	1	15
3	สายปัญญา ในพระบรมราชินูปถัมภ์	กทม.	3	15
4	คลังชั้นวิทยา (สุพรรณบุรี)	ตจว.	1	15
5	เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการปราณบุรี (ประจวบคีรีขันธ์)	ตจว.	2	17
6	อู่เมฆาวิทยา (ตาก)	ตจว.	2	18
รวมจำนวน (คน)			12	95

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย แบ่งเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 พัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ แนะแนวการศึกษาและอาชีพสำหรับนักเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ผู้วิจัยได้นำแบบวัดความสนใจ ความสามารถ และบุคลิกภาพเพื่อการวางแผนศึกษาต่อและอาชีพ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งวัดคุณลักษณะ 3 ด้าน ได้แก่ ความสนใจ (interest) ความสามารถ (perceived ability) และบุคลิกภาพ (personality) ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยอาศัยทฤษฎีบุคลิกภาพทางอาชีพของ Holland เป็นแนวคิดพื้นฐาน มาพัฒนาเป็นระบบคอมพิวเตอร์ในการวิจัยครั้งนี้

แบบวัดที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นนี้ประกอบด้วยข้อคำถาม จำนวน 136 ข้อ แบ่งเป็นข้อคำถามวัดความสนใจ 40 ข้อ ข้อคำถามวัดความสามารถ 52 ข้อ และข้อคำถามวัดบุคลิกภาพ 44 ข้อ

แต่ละข้อมีรายการคำตอบแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ จากการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดพบว่าในด้านความตรงเชิงเนื้อหา มีความสอดคล้องของข้อคำถามกับพฤติกรรมเป้าหมายที่ต้องการวัด (Item-Objective Congruence หรือ IOC) อยู่ระหว่าง 0.71-1.00 ส่วนในด้านความตรงเชิงทฤษฎีพบว่าโมเดลการวัดมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาจากดัชนีวัดความสอดคล้องกลมกลืน ได้แก่ goodness of fit index (GFI) เท่ากับ 1.00 และ adjusted goodness of fit index (AGFI) เท่ากับ 1.00 ส่วน root mean square error of approximation (RMSEA) ซึ่งแสดงถึงความคลาดเคลื่อนของโมเดลเท่ากับ 0.00 ส่วนด้านความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในจากการวิเคราะห์ด้วยวิธี Cronbach's Alpha พบว่าอยู่ระหว่าง .91-.97 แสดงว่าแบบวัดที่นำมาใช้ในการพัฒนา ระบบในครั้งนี้มีคุณสมบัติทางจิตมิติในระดับดี

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ระบบคอมพิวเตอร์แนะแนวการศึกษาและอาชีพ

ที่พัฒนาขึ้นตามวัฏจักรการพัฒนากระบวนการ (System Development Life Cycle: SDLC) 7 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นการวิเคราะห์ปัญหา ขั้นการออกแบบโปรแกรม ขั้นการเขียนโปรแกรม ขั้นการทดสอบและแก้ไขโปรแกรม ขั้นการจัดทำเอกสารและคู่มือการใช้งาน ขั้นการใช้งานจริงและขั้นการปรับปรุงและพัฒนาโปรแกรม (สุทธิกานต์ บ่อจักรพันธ์, 2557) ผู้วิจัยได้ตรวจสอบความถูกต้องของการทำงาน และปรับปรุงแก้ไขจนระบบสามารถทำงานได้ตรงตามวัตถุประสงค์ ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้งานได้โดยไม่ต้องติดตั้ง โดยรับข้อมูลคำตอบของนักเรียนได้ 2 ช่องทาง คือ การทดสอบผ่านหน้าจอ และการป้อนคำตอบจากการทำแบบวัดฉบับกระดาษ นอกจากนี้ ระบบยังสามารถประมวลผลคะแนน และแสดงรายงานผลได้ทันที

ขั้นที่ 2 ประเมินคุณภาพของระบบ

การประเมินคุณภาพของระบบโดยผู้ประเมิน 2 กลุ่ม ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญ และผู้ใช้งาน (ครู และนักเรียน) ซึ่งจะต้องทดลองใช้งานระบบทั้งในส่วนของการทดสอบผ่านหน้าจอ และการป้อนข้อมูลคำตอบจากแบบวัดฉบับกระดาษ รวมถึงเมนูการใช้งานอื่นๆ ที่มีในระบบ โดยเฉพาะกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ และครู จะต้องประเมินคู่มือการใช้งานด้วย เนื่องจากถือเป็นกลุ่มผู้บริหารการทดสอบและดูแลการใช้งานระบบ

ผู้เชี่ยวชาญและครูประเมินคุณภาพของระบบใน 5 ด้าน ได้แก่ 1) ลักษณะของระบบ 2) การออกแบบระบบ 3) การรายงานผล 4) คู่มือการใช้งาน และ 5) ภาพรวมของระบบด้านความเป็นประโยชน์ ความเป็นไปได้ ความเหมาะสม และความถูกต้อง ส่วนนักเรียนประเมินคุณภาพของระบบใน 5 ด้าน

ได้แก่ 1) ลักษณะของระบบ 2) การออกแบบระบบ 3) การรายงานผล 4) ภาพรวมของระบบด้านความเป็นประโยชน์ และ 5) ความพึงพอใจโดยรวมที่มีต่อระบบ

แบบประเมินระบบที่พัฒนาขึ้นมีลักษณะแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ ให้ผู้ประเมินรายงานว่าเห็นด้วยกับแต่ละข้อความในระดับใด ตั้งแต่ 1 ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ถึง 5 เห็นด้วยอย่างยิ่ง ตัวอย่างข้อคำถามในแบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญ และครู เช่น

- การเข้าสู่ระบบทำได้ง่าย สะดวกรวดเร็ว
- การออกแบบหน้าจอรระบบ มีความสวยงามและน่าสนใจ

ตัวอย่างข้อคำถามในแบบประเมินสำหรับนักเรียน เช่น

- ระบบนี้สามารถใช้งานได้ง่าย ไม่ยุ่งยาก ไม่ซับซ้อน
- ระบบนี้มีประโยชน์ต่อนักเรียนในด้านการวางแผนศึกษาต่อและอาชีพอย่างมาก

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) โดยกำหนดเกณฑ์การให้ความหมายของค่าเฉลี่ย ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ย

ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
4.50 – 5.00	มากที่สุด
3.50 – 4.49	มาก
2.50 – 3.49	ปานกลาง
1.50 – 2.49	น้อย
1.00 – 1.49	น้อยที่สุด

ผลการวิจัย

ผลการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์แนะแนว การศึกษาและอาชีพสำหรับนักเรียนระดับ มัธยมศึกษาตอนต้น

จากการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์แนะแนวการศึกษาและอาชีพสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามขั้นตอนของวัฏจักร SDLC โดยใช้ภาษา Visual Basic 2010 สำหรับประเมินความสนใจ ความสามารถ และบุคลิกภาพของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ทำให้ได้ระบบคอมพิวเตอร์ที่สามารถทดสอบผ่านหน้าจอรับข้อมูลจากการป้อนคำตอบของนักเรียนที่ทำในแบบวัดฉบับกระดาษ และสามารถประมวลผลคะแนนได้ทันที รายงานผลที่ออกจากระบบให้สารสนเทศสำหรับครู ผู้ปกครอง และนักเรียนในการตัดสินใจร่วมกันวางแผนการศึกษาและอาชีพในอนาคต ผู้ใช้งานระบบ ประกอบด้วย 1) ครู ซึ่งมีหน้าที่บริหารการทดสอบ และดูแลการใช้งานของนักเรียน และ 2) นักเรียน ซึ่งเป็นผู้ทำ

แบบวัดผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ซึ่งไครณีที่มีจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอต่อจำนวนนักเรียน ครูสามารถบริหารการทดสอบได้โดยให้นักเรียนทำแบบวัดฉบับกระดาษแล้วนำคำตอบของนักเรียนทั้งหมดมาป้อนเข้าระบบเพื่อประมวลผลคะแนนแบบอัตโนมัติ

ระบบที่พัฒนาขึ้น จัดทำเป็นโปรแกรมตั้งภาพประกอบ 1 สามารถใช้งานโดยไม่ต้องติดตั้ง โดยครูสามารถบริหารจัดการให้นักเรียนทำการทดสอบผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ 1 คน ต่อ 1 เครื่อง และศึกษาวิธีการใช้งานโปรแกรมได้จากคู่มือการใช้งาน สำหรับรายละเอียดการทำงานของระบบ มีดังนี้ เมื่อเข้าสู่ระบบจะปรากฏหน้าจอตั้งภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 1 โปรแกรมสำหรับใช้งานระบบ



ภาพประกอบ 2 หน้าจอแรก เมื่อกดใช้งานระบบ

เมื่อกดปุ่มเข้าสู่ระบบจะปรากฏหน้าจอแสดงคำชี้แจงเกี่ยวกับระบบ ลำดับถัดไปจึงเป็นหน้าจอสำหรับจัดการฐานข้อมูล โดยผู้ใช้งานสามารถเปิดฐานข้อมูลเดิมที่เคยบันทึกไว้แล้ว หรือ

สร้างฐานข้อมูลใหม่ ในกรณีที่ยังไม่เคยใช้งาน หรือต้องการบันทึกข้อมูลของนักเรียนแยกตามกลุ่มหรือระดับชั้น ดังภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 3 หน้าจอจัดการฐานข้อมูล

เมื่อจัดการเกี่ยวกับฐานข้อมูลเสร็จเรียบร้อย ระบบจะแสดงหน้าจอเมนูหลัก ประกอบด้วยเมนูคำสั่งต่างๆ ได้แก่ ทดสอบผ่านหน้าจอ คีย์คำตอบ ดูผลฉบับเต็ม ดูผลฉบับย่อ

แก้ไขข้อมูล ลบข้อมูล พิมพ์ผลฉบับเต็ม เลือกร่องพิมพ์ พิมพ์ผลฉบับย่อ และปิดโปรแกรม ดังภาพประกอบ 4



ภาพประกอบ 4 หน้าจอแสดงเมนูหลัก

เมื่อกดปุ่ม “ทดสอบผ่านหน้าจอ” เพื่อเข้าทดสอบ นักเรียนสามารถกดเลือกคำตอบที่นักเรียนคิดว่าตรงกับความรู้สึก ความคิด หรือลักษณะของ

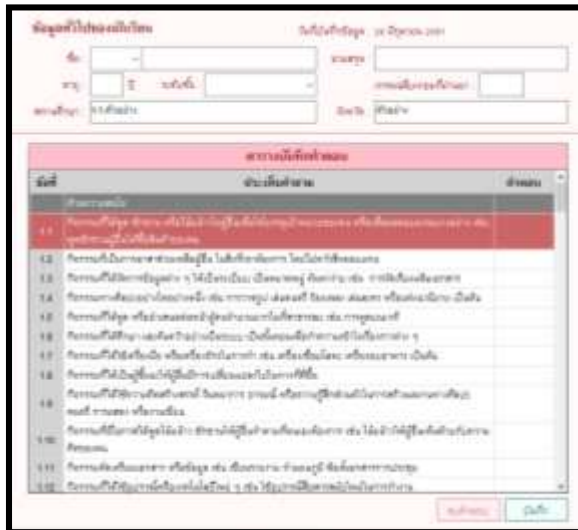
ตนเอง เมื่อนักเรียนทำครบทุกข้อ ระบบจะประมวลผลคะแนนทันทีโดยอัตโนมัติ ตัวอย่างหน้าจอกการทดสอบผ่านหน้าจอ ดังภาพประกอบ 5



ภาพประกอบ 5 ตัวอย่างหน้าจอกการทดสอบผ่านหน้าจอ

กรณีที่ต้องการป้อนคำตอบจากแบบวัดฉบับกระดาษ สามารถกดที่ปุ่มคำสั่ง “คีย์คำตอบ” เมื่อกรอกข้อมูลและคำตอบของนักเรียนผู้ทำแบบ

วัดครบถ้วน ระบบจะประมวลผลคะแนนทันทีโดยอัตโนมัติ ตัวอย่างหน้าจอสำหรับป้อนคำตอบ ดังภาพประกอบ 6



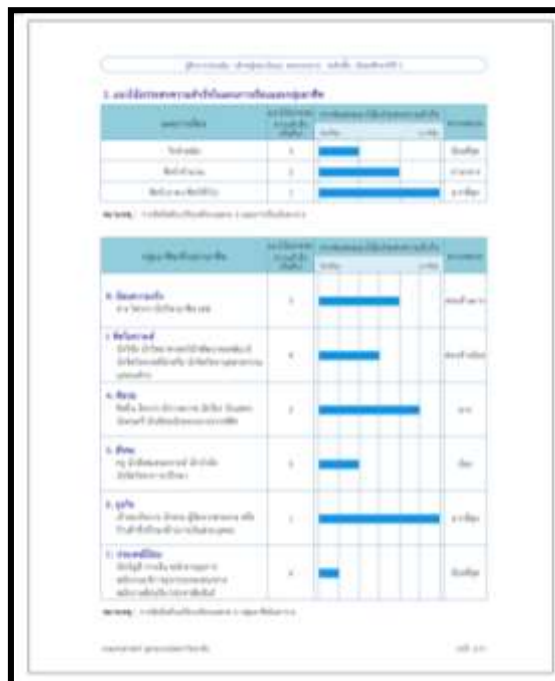
ภาพประกอบ 6 ตัวอย่างหน้าจอสำหรับป้อนคำตอบจากแบบวัดฉบับกระดาษ

เมื่อทดสอบหรือป้อนคำตอบเสร็จแล้ว ผู้ใช้งานสามารถดูรายงานผล หรือสั่งพิมพ์ รายงานผลได้ทันที รายงานผลแสดงสารสนเทศสำคัญ ได้แก่ คะแนนความสนใจ ความสามารถ และบุคลิกภาพ 6 ประเภท ตามทฤษฎีของ Holland และประเภทอื่น ๆ ที่จำเป็นต่อการเรียน

และการทำงานในยุคปัจจุบัน ระดับแนวโน้ม ประสบความสำเร็จ และคำแนะนำสำหรับการเลือกแผนการเรียนสายสามัญศึกษา อาชีวศึกษา และอาชีพ ตัวอย่างรายงานผลดังภาพประกอบ 7, 8 และ 9



ภาพประกอบ 7 ตัวอย่างรายงานผลแสดงคะแนนความสนใจ ความสามารถ และบุคลิกภาพ



ภาพประกอบ 8 ตัวอย่างรายงานผลแสดงแนวโน้มประสบความสำเร็จในแผนการเรียน และอาชีพ



ภาพประกอบ 9 ตัวอย่างรายงานผลแสดงคำแนะนำในการเลือกแผนการเรียนรู้ และอาชีพ

ผลการประเมินคุณภาพของระบบ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการประเมินคุณภาพของระบบโดยแบ่งผู้ประเมินออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 คือ ผู้เชี่ยวชาญ และกลุ่มที่ 2 ผู้ใช้งาน ได้แก่ ครู และนักเรียน

ผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน

พบว่า ระบบได้รับคะแนนจากการประเมินในระดับมากที่สุดทุกด้าน คะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) ตั้งแต่ 4.62 ถึง 4.90 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ตั้งแต่ 0.31 ถึง 0.65 ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการประเมินคุณภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ (n = 5)

ด้านที่ประเมิน	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
1. ลักษณะทั่วไปของระบบ	4.62	0.65	มากที่สุด
2. การออกแบบระบบ	4.77	0.43	มากที่สุด
3. การรายงานผล	4.90	0.31	มากที่สุด
4. คู่มือการใช้งาน	4.75	0.44	มากที่สุด
5. ภาพรวมของระบบ	4.85	0.37	มากที่สุด

ผลการประเมินโดยครูแนะแนว จำนวน 12 คน พบว่าระบบได้รับคะแนนจากการประเมินในระดับมากที่สุด คະแนนเฉลี่ย (\bar{X}) ตั้งแต่ 4.40 ถึง 4.75 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ตั้งแต่ 0.48 ถึง 0.71 ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการประเมินคุณภาพของระบบโดยครู (n = 12)

ด้านที่ประเมิน	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
1. ลักษณะทั่วไปของระบบ	4.75	0.48	มากที่สุด
2. การออกแบบระบบ	4.60	0.55	มากที่สุด
3. การรายงานผล	4.46	0.71	มาก
4. คู่มือการใช้งาน	4.40	0.61	มาก
5. ภาพรวมของระบบ	4.73	0.54	มากที่สุด

ผลการประเมินโดยนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 95 คน พบว่าระบบได้รับคะแนนจากการประเมินในระดับมากที่สุด คະแนนเฉลี่ย (\bar{X}) ตั้งแต่ 4.20 ถึง 4.49 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ตั้งแต่ 0.65 ถึง 0.71 ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการประเมินคุณภาพของระบบโดยนักเรียน (n = 95)

ด้านที่ประเมิน	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
1. ลักษณะทั่วไปของระบบ	4.34	0.68	มาก
2. การออกแบบระบบ	4.20	0.69	มาก
3. การรายงานผล	4.37	0.71	มาก
4. ภาพรวมของระบบด้านความเป็นประโยชน์	4.47	0.70	มาก
5. ความพึงพอใจโดยรวม	4.49	0.65	มาก

อภิปรายผลการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการเสนอผลของการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์แนะแนวการศึกษาและอาชีพ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นเพื่อประเมินความสนใจ ความสามารถ และบุคลิกภาพของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ระบบนี้พัฒนา

ตามวัฏจักร SDLC ซึ่งครอบคลุมขั้นตอนพื้นฐานที่จำเป็นต่อการพัฒนาซอฟต์แวร์หรือระบบคอมพิวเตอร์ และเป็นวิธีการที่ช่วยเพิ่มอัตราความสำเร็จในการพัฒนาระบบ เนื่องจากวัฏจักร SDLC มีการตรวจสอบเป้าหมายของการทำงานอย่างรัดกุม และมีคู่มือการทำงานที่ละเอียดสำหรับการพัฒนาระบบหรือการนำระบบไปใช้ (Lai &

Tsen, 2013) การนำวัฏจักร SDLC นี้มาประยุกต์ใช้ในงานวิจัยนี้ จึงช่วยให้การพัฒนากระบวนการตรวจสอบสามารถตรวจสอบการทำงานของระบบได้อย่างเป็นขั้นเป็นตอน และทำให้ระบบที่พัฒนามีความสมบูรณ์ก่อนจะนำไปใช้งานจริง

การพัฒนากระบวนการคอมพิวเตอร์แนะนำในครั้งนี ผู้วิจัยใช้แบบวัดความสนใจ ความสามารถ และบุคลิกภาพเพื่อการวางแผนศึกษาต่อและอาชีพ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยอาศัยทฤษฎีบุคลิกภาพทางอาชีพของ Holland เป็นแนวคิดพื้นฐาน ซึ่งจากการตรวจสอบคุณภาพทั้งด้านความตรงและความเที่ยง แสดงให้เห็นถึงคุณสมบัติที่ดีของแบบวัด และสะท้อนให้เห็นว่าแบบวัดนี้สามารถวัดคุณลักษณะที่จำเป็นได้อย่างถูกต้อง และแม่นยำ ซึ่งเครื่องมือที่วัดคุณลักษณะแบบหลายมิติร่วมกัน ดังเช่นแบบวัดที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นนี้ จะช่วยทำนายผลการศึกษาและผลการทำงานได้ดียิ่งขึ้น (Allen & Robbins, 2010; Kanfer, Wolf, Kantrowitz, & Ackerman, 2010) และเหมาะที่จะนำไปพัฒนาต่อยอดเป็นระบบทดสอบและประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์

ผู้วิจัยออกแบบรายงานผลให้แสดงสารสนเทศสำคัญที่ได้จากการวัด ซึ่งรายงานผลที่ดีจะต้องสื่อความหมายได้อย่างถูกต้อง และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ (ชูศรี สุวรรณ, 2541) ดังนั้น นอกจากการนำเสนอผลคะแนนในรายงานผลแล้ว การให้ข้อเสนอแนะในรูปแบบของคำอธิบายก็มีความจำเป็น เพราะจะช่วยให้ผู้รับการทดสอบหรือผู้ใช้รายงานผลมีความเข้าใจในผลการทดสอบมากขึ้น ระบบนี้จึงแสดงสารสนเทศ ได้แก่ 1) คะแนน

ความสนใจ ความสามารถ และบุคลิกภาพจำแนกเป็นรายด้าน 2) ระดับแนวโน้มประสบความสำเร็จในการเรียนและอาชีพ 3) คำแนะนำด้านการเลือกแผนการเรียนสายสามัญศึกษา สายอาชีวศึกษา และอาชีพ และ 4) คำแนะนำเพื่อการพัฒนาตนเองที่ครู ผู้ปกครอง และนักเรียน สามารถนำรายงานผลนี้ไปใช้ร่วมกับข้อมูลอื่นๆ ของนักเรียน เช่น ผลการเรียนในการตัดสินใจวางแผนศึกษาต่อ และวางแผนอาชีพร่วมกันระหว่างครู ผู้ปกครอง และตัวนักเรียน

ผู้วิจัยออกแบบให้ระบบนี้สามารถประมวลผลคะแนนได้ทั้งจากการทดสอบผ่านหน้าจอ และการป้อนคำตอบจากแบบวัดฉบับกระดาษเพื่อให้เหมาะกับบริบทของแต่ละโรงเรียน และยืดหยุ่นต่อการบริหารการสอบ หากโรงเรียนใดที่ไม่สามารถจัดหาจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับทดสอบนักเรียนจำนวนมากในคราวเดียว สามารถบริหารให้นักเรียนทำแบบวัดฉบับกระดาษแล้วนำคำตอบมาประมวลผลภายหลังได้

จากการประเมินระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ ครู และนักเรียน แสดงให้เห็นว่าระบบนี้ทำงานได้ดี และเป็นประโยชน์ต่อการแนะนำเพื่อการวางแผนศึกษาต่อและอาชีพของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งการใช้เทคโนโลยีมาช่วยในการแนะนำหรือบริหารการสอบมีข้อดีหลายประการทั้งสะดวก รวดเร็ว บริหารจัดการได้ง่าย ให้สารสนเทศที่หลากหลาย และรายงานผลได้อย่างทันท่วงที (Kim & Kim, 2001) ทำให้ผู้ใช้งานได้รับความสะดวกมากขึ้น ได้รับผลลัพธ์ที่เพียงพอต่อความต้องการมากขึ้น

อย่างไรก็ดี ระบบนี้ยังมีข้อจำกัดในเรื่องของคำแนะนำด้านอาชีพ ที่ยังมีรายการอาชีพค่อนข้าง

จำกัด ยังขาดกลุ่มอาชีพอื่นที่นักเรียนอาจจะสนใจ เช่น ทหาร ตำรวจ นักบิน เป็นต้น ซึ่งผู้วิจัยจะนำไปพัฒนาให้ครอบคลุมกลุ่มอาชีพต่างๆ มากขึ้น นอกจากนี้ ในกรณีที่โรงเรียนไม่มีเครื่องคอมพิวเตอร์เพียงพอต่อจำนวนนักเรียน การให้นักเรียนทดสอบในแบบวัดฉบับกระดาษแล้วนำข้อมูลมาป้อนคำตอบลงในระบบ ยังเป็นภาระงานที่ค่อนข้างมากสำหรับครู และนักเรียนอาจได้รับรายงานผลล่าช้าออกไปซึ่งหากมีเทคโนโลยีอื่นๆ มาช่วย ก็จะทำให้ครูได้รับความสะดวกในการใช้งานระบบนี้มากขึ้น ซึ่งผู้วิจัยได้เสนอแนวทางไว้ในข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคต

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

ระบบคอมพิวเตอร์แนะนำการศึกษาและอาชีพสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่พัฒนาขึ้นในงานวิจัยครั้งนี้ ออกแบบให้สามารถทดสอบผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ หรือรับข้อมูลโดยการป้อนคำตอบ เพื่อประมวลผลและแสดงรายงานผลการประเมินได้ทันทีและมีสารสนเทศที่สามารถนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในการวางแผนศึกษาต่อในระดับต่อไปทั้งในสายสามัญศึกษา อาชีวศึกษา และทวิศึกษา และวางแผนอาชีพในอนาคต หากโรงเรียนหรือสถานศึกษานำไปใช้ในงานแนะแนวของโรงเรียน สารสนเทศในรายงานผลที่ได้จากระบบจะเป็นข้อมูลหนึ่งที่สามารถนำไปใช้ร่วมกับข้อมูลอื่นๆ ของนักเรียน เช่น ผลการเรียน ผลคะแนนแต่ละรายวิชาจะช่วยให้ครู

แนะแนว หรือครูผู้ทำหน้าที่แนะแนว สามารถให้การปรึกษาแก่นักเรียนแต่ละคนได้อย่างเหมาะสมมากขึ้น อีกทั้งยังช่วยในการตัดสินใจวางแผนศึกษาต่อและวางแผนอาชีพร่วมกันระหว่างนักเรียน ครู และผู้ปกครองให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นอีกด้วย

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต

ในอนาคตอาจทำการศึกษาวิจัยในประเด็นต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. ศึกษาคุณลักษณะของบุคคลในกลุ่มอาชีพอื่น ๆ ที่นักเรียนให้ความสนใจ เช่น ทหาร ตำรวจ นักบิน เป็นต้น เพื่อให้มีสารสนเทศที่ครอบคลุมกลุ่มอาชีพต่างๆ ที่หลากหลายมากขึ้น
2. พัฒนาระบบนี้ไปเป็นแอปพลิเคชันบนมือถือ จะช่วยให้ผู้ใช้งานเข้าถึงได้ง่าย สะดวก รวดเร็วและแพร่หลายมากขึ้น
3. พัฒนาโปรแกรมอ่านข้อมูลจากกระดาษคำตอบด้วยเครื่องอ่านข้อมูล (scanner) สำหรับโรงเรียนหรือสถานศึกษาที่มีจำนวนคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอ และบริหารการทดสอบโดยใช้แบบวัดฉบับกระดาษ เพื่อลดภาระของครูในการป้อนข้อมูลคำตอบของนักเรียน และทำให้การรายงานผลรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจาก “ทุน 90 ปี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กองทุนรัชดาภิเษกสมโภช”

เอกสารอ้างอิง

- กรมการจัดหางาน กระทรวงแรงงาน. (2557). *การเตรียมความพร้อมเพื่อการศึกษาต่อของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 และปีที่ 6*. สืบค้น 25 เมษายน 2558, จาก <http://lmi.doe.go.th/images/file/research/research42.pdf>
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. สืบค้น 20 กรกฎาคม 2561, จาก <http://academic.obec.go.th/newsdetail.php?id=75>
- ชูศรี สุวรรณ. (2541). *การทดสอบทางจิตวิทยา*. เชียงราย: ภาควิชาจิตวิทยาและการแนะแนวคณะครุศาสตร์สถาบันราชภัฏเชียงราย.
- สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. (2542). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542*. สืบค้น 1 ธันวาคม 2557, จาก [http://www.moe.go.th/edtechfund/fund/images/stories/laws/prb_study\(final\).pdf](http://www.moe.go.th/edtechfund/fund/images/stories/laws/prb_study(final).pdf)
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2555). *แนวการจัดกิจกรรมแนะแนวตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สุทธิกานต์ บ่อจักรพันธ์. (2557). *เอกสารประกอบการสอนการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์*. อุตรธานี: คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรธานี.
- Allen, J., & Robbins, S. (2010). Effects of interest-major congruence, motivation, and academic performance on timely degree attainment. *Journal of Counseling Psychology, 57*, 23-35. doi: 10.1037/a0017267.
- Bardick, A., Bernes, K., Magnusson, K., & Witko, K. (2006). Junior high students' career plans for the future: A Canadian perspective. *Journal of Career Development, 32*(3), 250-271. doi: 10.1177/0894845305279168.
- Carless, S. (1999) Career assessment: Holland's vocational interests, personality characteristics, and abilities. *Journal of Career Assessment, 7*(2), 125-144.
- Holland, J. (1985). *Making Vocational Choices: A Theory of Vocational Personalities & Work Environments* (2nd ed.). NY: Prentice Hall.
- Holland, J. (1996). Exploring careers with a typology: What we have learned and some new directions. *American Psychologist, 51*(4), 397-406.
- Kanfer, R., Wolf, M., Kantrowitz, T., & Ackerman, P. (2010). Ability and trait complex predictors of academic and job performance: A person-situation approach. *International Association of Applied Psychology, 59*, 40-69. doi:10.1111/j.1464-0597.2009.00415.x

- Kim, T., & Kim, Y. (2001). The effect of a computer-assisted career guidance program on secondary schools in Korea. *Asia Pacific Education Review, 2*(1), 111-118.
- Laak, J., Gokhale, M. & Desai, D. (2013). *Understanding psychological assessment: a primer on the global assessment of the client's behavior in educational and organizational setting*. CA: SAGE.
- Lai, W., & Tsen, H. (2013). Exploring the relationship between system development life cycle and knowledge accumulation in Taiwan's IT industry. *Expert Systems, 30*(2), 173-182. doi: 10.1111/j.1468-0394.2012.00630.x
- Nauta, M. (2010). The development, evolution, and status of Holland's theory of vocational personalities: Reflections and future directions for counseling psychology. *Journal of Counseling Psychology, 57*(1), 11-22. doi: 10.1037/a0018213
- Skorikov, V. (2007). Continuity in adolescent career preparation and its effects on adjustment. *Journal of Vocational Behavior, 70*, 8-24. doi:10.1016/j.jvb.2006.04.007
- Sung, Y., Cheng, Y., & Wu, J. (2016). Constructing a situation-based career interest assessment for junior high school students and examining their interest structure. *Journal of Career Assessment, 24*(2), 347-365. doi: 10.1177/1069072715580419
- Thompson, N. (2014). *Financial Advantages of Computer Based Testing*. Retrieved July 2, 2018, from <https://www.assess.com/docs/Financial-Advantages-computerized-testing.pdf>
- Witko, K., Bernes, K., Magnusson, K., & Bardick, A. (2006). Senior high students' career plans for the future: Outcomes of the comprehensive career needs survey in Southern Alberta, Canada. *International Journal for Educational and Vocational Guidance, 6*, 77-94. doi: 10.1007/s10775-006-9103-3