ปัจจัยที่มีผลต่อคุณค่าที่องค์กรได้รับจากการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศตามกรอบแนวคิด COBIT

ชัชพงศ์ อธิปัญญาวงศ์*
บริษัท อีซี่ บาย จำกัด (มหาชน)

***Correspondence:** chatpong.ath@gmail.com doi: XXX

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้ ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อคุณค่าที่องค์กรได้รับจากการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศตามกรอบแนวคิด COBIT ซึ่งเป็นงานวิจัยเชิงปริมาณ และผู้วิจัยพัฒนากรอบแนวคิดคุณค่าที่องค์กรได้รับจากการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศตามกรอบแนวคิด COBIT จากโมเดลปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ และกรอบแนวคิด COBIT ที่พัฒนาโดย ISACA การวิจัยนี้มีปัจจัยเพิ่มจากการศึกษาในอดีตที่ผ่านมาได้แก่ วุฒิภาวะการประยุกต์ใช้กระบวนการของกรอบแนวคิด COBIT ในการตรวจสอบ และระดับความสำคัญของกลุ่มกระบวนการตามกรอบแนวคิด COBIT ที่มีต่อองค์กร รวมถึงปัจจัยคุณค่าที่องค์กรได้รับจากการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยทำการศึกษากลุ่มประชากรในองค์กรธุรกิจที่เป็นบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยไม่รวมบริษัทที่อยู่ในระหว่างการฟื้นฟูกิจการ และบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์เอ็มเอไอ และไม่รวมบริษัทที่ว่าจ้างหรือแต่งตั้งบริษัทภายนอก (Outsource) ให้ดำเนินงานตรวจสอบภายในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยแบบสอบถามที่สมบูรณ์และนำมาใช้ประกอบงานวิจัยครั้งนี้ มีจำนวนทั้งสิ้น 118 ชุด จากนั้นผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่สมบูรณ์มาประมวลผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ และโปรแกรมการวิเคราะห์สมการเชิงโครงสร้าง ผลการวิจัยพบว่าคุณภาพของการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ มีอิทธิพลต่อ คุณค่าที่องค์กรได้รับจากการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศตามกรอบแนวคิด COBIT โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญ เรียงตามลำดับค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลที่มากที่สุด ดังนี้ (1) ระดับความสำคัญของกลุ่มกระบวนการตามกรอบแนวคิด COBIT ที่มีต่อองค์กร (2) การวิเคราะห์ความเสี่ยง (3) วุฒิภาวะการประยุกต์ใช้กระบวนการของกรอบแนวคิด COBIT ในการตรวจสอบ ตามลำดับ

คำสำคัญ: การตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ กรอบแนวคิด COBIT การสร้างคุณค่า

Factors affecting the Value Creation to organization in Information Technology Audit from COBIT framework

Chatpong Athipanyawong*

Easy Buy Public Company Limited

***Correspondence:** chatpong.ath@gmail.com doi: XXX

Abstract

This research aims to study the factors affecting the value creation to organization in Information Technology (IT) Audit from COBIT framework. This research is quantitative research, and refined by the theoretical framework for the internal IT audit process, and COBIT 5 framework that was released by ISACA. The study was extended to prior research by identification of a set of factors from COBIT framework comprises COBIT capability, and Importance of COBIT process domain to organization, and include factors affecting the value creation to organization in Information Technology Audit. The sample of this study is based on a survey of 118 IT audit related officers as subjects: Audit Executive, Head of Internal Audit Officer, or Head of IT Audit Officer, and Internal Auditor, or IT auditor that operates to IT audit of Thai listed companies (not including the companies listed in MAI, and those under rehabilitation, and outsourcing audit) additionally, researcher selected the completed surveys to analyze the study by statistical package software and Structural Equation Modeling (SEM) analysis software. The research result showed that IT audit quality factor affects the value creation to organization in Information Technology Audit, and the factor affecting IT audit quality include (1) Importance of COBIT process domain to organization has the most significant effect, and (2) Risk Analysis, and (3) COBIT capability has significant effect on IT audit Quality as well.

Keywords: IT audit, COBIT framework, Value creation

1. บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สารสนเทศถือได้ว่าเป็นทรัพยากรสำคัญสำหรับทุกองค์กรธุรกิจ และ เทคโนโลยีก็เข้ามามีบทบาทอย่างมีนัยสำคัญ (ISACA, 2012) ด้วยความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้องค์กรธุรกิจเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นกลยุทธ์เพื่อสร้างการเติบโตและความสำเร็จให้แก่องค์กรในการเพิ่มผลผลิต ลดต้นทุน และเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน (สมาคมผู้ตรวจสอบภายในแห่งประเทศไทย และตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย, 2555) ในขณะเดียวกันการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศก็มีความเสี่ยงหลายประการที่ควรคำนึงถึง ถ้าหากองค์กรธุรกิจไม่มีการบริหารจัดการและการรักษาความปลอดภัยด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่รัดกุมเพียงพอ ก็อาจส่งผลกระทบต่อองค์กรธุรกิจได้ ดังนั้นการควบคุมความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศจึงเป็นเรื่องที่องค์กรธุรกิจต้องให้ความสำคัญ เพื่อให้การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาสนับสนุนการประกอบธุรกิจนั้นเกิดประโยชน์สูงสุด และเพื่อลดโอกาสความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น (สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์, 2545) การตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ จึงเป็นตัววัดที่ใช้พิจารณาประเมินว่าองค์กรธุรกิจได้จัดการความเสี่ยงด้านระบบสารสนเทศเพื่อให้องค์กรธุรกิจบรรลุวัตถุประสงค์ขององค์กรได้มากน้อยเพียงใด หากยังพบว่ามีความเสี่ยงสูงก็จะมีผลกระทบต่อการจัดการความเสี่ยงโดยรวมขององค์กร (ครรชิต มาลัยวงศ์, 2553)

กรอบแนวคิด COBIT เมื่อครั้งแรกเริ่มได้พัฒนามาจากมุมมองการตรวจสอบระบบสารสนเทศ ในปี ค.ศ. 1996 โดยกรอบแนวคิด COBIT ในแต่ละรุ่นได้พัฒนาให้ตอบสนองต่อความต้องการทางธุรกิจขององค์กร เพื่อบริหารจัดการสารสนเทศและเทคโนโลยีที่สนับสนุนสารสนเทศทางธุรกิจยิ่งขึ้นโดยกรอบแนวคิด COBIT รุ่นล่าสุด หรือ COBIT 5 ได้ปรับปรุงให้ครอบคลุมการกำกับดูแลและการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศภายในองค์กรอย่างครบวงจร ทั้งยังสอดคล้องและสนับสนุนกับกรอบแนวคิดและมาตรฐานอื่นๆ ทางด้านสารสนเทศ รวมทั้งสามารถนำไปปรับใช้ภายในองค์กรได้โดยเทียบเคียงกับกรอบแนวคิด และกระบวนการภายในองค์กร เพื่อให้เห็นถึงจุดอ่อนและสิ่งที่ถูกละเลยจากการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศภายในองค์กร (Oliver & Lainhart, 2012; Tuttle & Vandervelde, 2007) นำไปสู่การตอบสนองกระบวนการทางธุรกิจขององค์กร และการคำนึงถึงประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศภายในองค์กรที่จะส่งมอบให้แก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียขององค์กรทั้งภายในและภายนอก กรอบแนวคิด COBIT จึงช่วยส่งเสริมให้ผู้ตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ บรรลุวัตถุประสงค์ในการปฏิบัติงานตรวจสอบ อันนำไปสู่ประสิทธิผลของการปฏิบัติงานตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ (Zororo, 2014)

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อคุณค่าที่องค์กรได้รับจากการตรวจสอบภายในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศตามกรอบแนวคิด COBIT เนื่องจากในปัจจุบัน การศึกษาวิจัยถึงการนำกรอบแนวคิด COBIT มาใช้ยังมีอยู่อย่างจำกัด (Zhang, 2013) ดังที่ Haes et al. (2013) ได้กล่าวไว้ว่า กรอบแนวคิด COBIT เป็นแนวคิดแบบกว้าง มีหลายแง่มุมและซับซ้อนต่อการนำไปประยุกต์ใช้ในทางปฏิบัติ อีกทั้งยังสอดคล้องตามที่ Simonsson et al. (2007) ได้ชี้ให้เห็นว่า กรอบแนวคิด COBIT ยังต้องการการศึกษาวิจัยองค์ความรู้เพื่อทำความเข้าใจในการนำมาประยุกต์ใช้เพื่อเป็นเครื่องมือสนับสนุนการสร้างคุณค่าด้วยแนวคิดในการกำกับดูแลและการบริหารจัดการ ตลอดจนการดำเนินงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทั่วทั้งองค์กรให้เป็นไปในแนวทางเดียวกับกลยุทธ์ทางธุรกิจขององค์กร อันเป็นจุดแข็งในการช่วยในเรื่องของการควบคุมภายในและกระบวนการตรวจสอบ (Simonsson et al., 2007 อ้างถึงใน Zhang, 2013) นอกจากนี้ การศึกษาวิจัยก่อนหน้า (Havelka & Merhout, 2013) ที่ผู้วิจัยได้นำมาศึกษาเรื่องแนวคิดปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อคุณภาพการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศนั้น ยังไม่ได้มุ่งเน้นปัจจัยที่ทำให้เกิดความแตกต่างระหว่างการตรวจสอบด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการตรวจสอบทั่วไปเท่าใดนักผู้วิจัยจึงนำกรอบแนวคิด COBIT ที่เป็นกรอบแนวคิดการควบคุมภายในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างครอบคลุมวงจรของการลงทุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กรทั้งระบบ ทั้งในมุมมองการกำกับดูแลและมุมมองการบริหารจัดการ นอกจากนี้ประโยชน์สำคัญ

กรอบแนวคิด COBIT ยังช่วยสนับสนุนการสร้างคุณค่าจากสารสนเทศและเทคโนโลยีได้ทั่วทั้งองค์กร ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษากรอบแนวคิดคุณค่าที่องค์กรได้รับจากการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศตามกรอบแนวคิด COBIT

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อคุณค่าที่องค์กรจะได้รับจากการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศตามกรอบแนวคิด COBIT ผ่านปัจจัยคุณภาพของการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วย ความเป็นอิสระอย่างเที่ยงธรรมของผู้ตรวจสอบ การวิเคราะห์ความเสี่ยง ความเข้าใจในความรับผิดชอบและบทบาทของผู้ตรวจสอบ ความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและกระบวนการทางธุรกิจของผู้ตรวจสอบ วุฒิภาวะการประยุกต์ใช้กระบวนการของกรอบแนวคิด COBIT ในการตรวจสอบ และระดับความสำคัญของกลุ่มกระบวนการตามกรอบแนวคิด COBIT ที่มีต่อองค์กร

2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษางานวิจัยในอดีตสามารถสรุปปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาได้ดังนี้

ความเป็นอิสระอย่างเที่ยงธรรมของผู้ตรวจสอบ (Transparency and independent auditor หรือ IND) หมายถึง สภาวะที่ผู้ตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถดำเนินกิจกรรมเพื่อทำให้การตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ บรรลุผลโดยปราศจากอคติและความเอนเอียง อันเป็นการเอื้อให้ผู้ตรวจสอบสามารถปฏิบัติงานตามภารกิจด้วยความเชื่อมั่นในงาน และไม่มีการลดหย่อนในคุณภาพของงาน ตามหลักการของกรอบแนวคิด COBIT 5 ที่ได้ระบุความแตกต่างระหว่างการกำกับดูแลและการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ

การวิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk analysis หรือ RSK) หมายถึง การพิจารณาผลกระทบของความไม่แน่นอนของเหตุการณ์ หรือปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศระดับองค์กรโดยภาพรวม เช่น ความผิดพลาด ความเสียหาย การรั่วไหล ความสูญเปล่าที่อาจเกิดขึ้นโดยเกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศและเทคโนโลยีต่อวัตถุประสงค์ขององค์กรธุรกิจ (สมาคมผู้ตรวจสอบภายในแห่งประเทศไทย และตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย, 2555)

ความเข้าใจในความรับผิดชอบและบทบาทของผู้ตรวจสอบ (Responsibilities and roles of auditor หรือ ROL) หมายถึง การรู้หน้าที่และขอบเขตการปฏิบัติงานของผู้ตรวจสอบภายในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ISACA, 2013) ตามแนวทางสำหรับการให้ความเชื่อมั่นภายใต้กรอบแนวคิด COBIT 5

ความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและกระบวนการทางธุรกิจของผู้ตรวจสอบ (IT and business process knowledge for auditor หรือ KNW) หมายถึง ความเข้าใจหรือสิ่งที่สั่งสมทางสติปัญญาเฉพาะบุคคลที่ได้มาจากการศึกษา หรือ มาจากประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้สามารถเข้าใจและนำมาประยุกต์ใช้ให้เข้ากับลักษณะเฉพาะขององค์กร ตามประเภทและลักษณะของธุรกิจ รวมทั้งวัตถุประสงค์ขององค์กร เช่น ระดับความชำนาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศโดยทั่วไป ความเข้าใจในโปรแกรมประยุกต์สำหรับกระบวนการและการปฏิบัติงาน ความเข้าใจในโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการปฏิบัติงาน เป็นต้น (Havelka & Merhout, 2013)

วุฒิภาวะการประยุกต์ใช้กระบวนการของกรอบแนวคิด COBIT ในการตรวจสอบ (COBIT capability หรือ CCB) หมายถึง เกณฑ์ความสามารถในการนำกระบวนการตามกรอบแนวคิด COBIT (COBIT capability model) มาปรับใช้ในการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กรซึ่งปรับมาจากวุฒิภาวะการประยุกต์ใช้กระบวนการของ COBIT ตามกรอบแนวคิด COBIT 5 (ISACA, 2012)

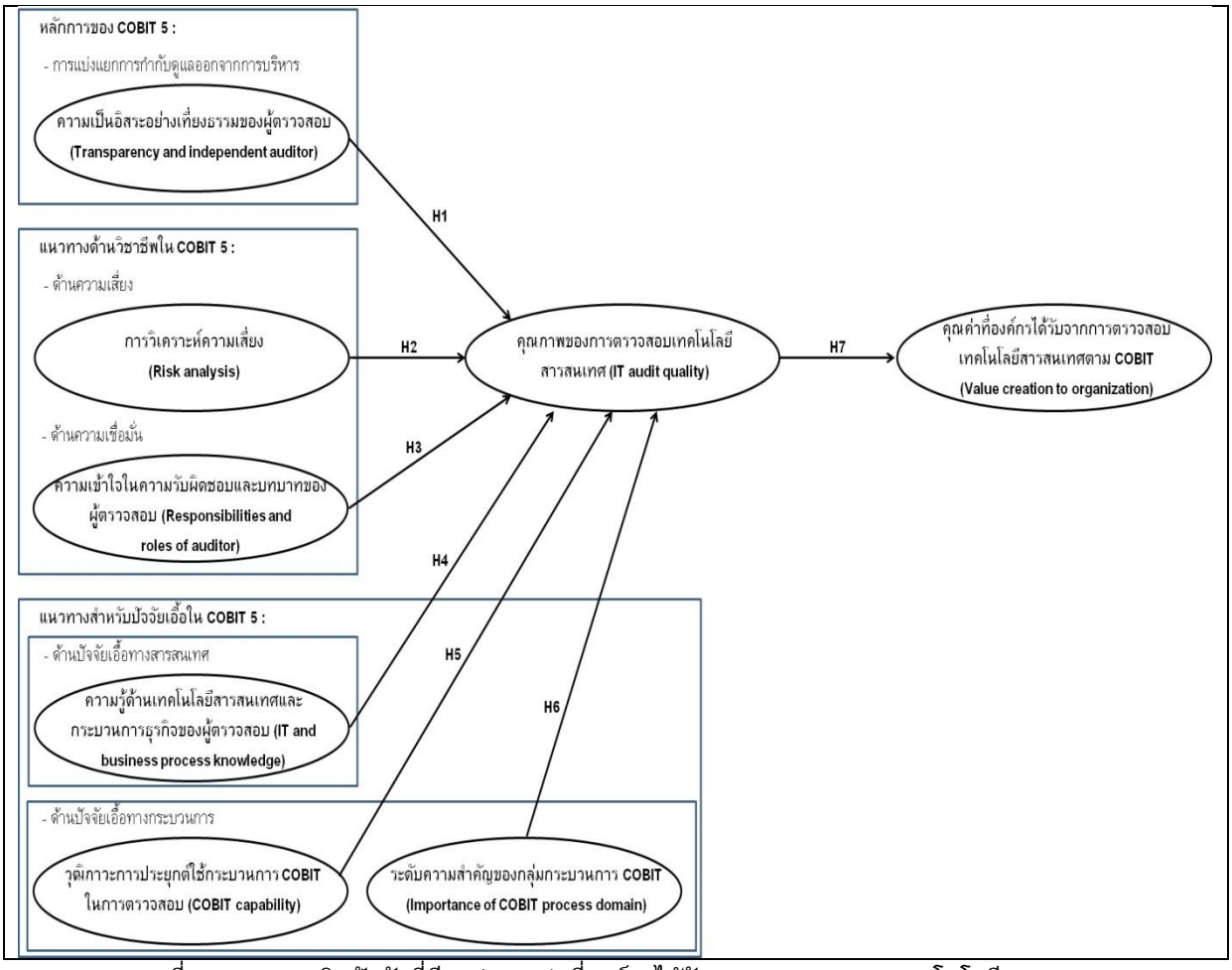
ระดับความสำคัญของกลุ่มกระบวนการตามกรอบแนวคิด COBIT (Importance of COBIT process domain to organization หรือ ICB) หมายถึง การประเมินค่ากลุ่มกระบวนการตามกรอบแนวคิด COBIT เพื่อเลือกปรับใช้กับองค์กรธุรกิจ ตามความสำคัญที่จะทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กร (ISACA, 2012)

คุณภาพของการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT audit quality หรือ ITAQ) หมายถึง ความมีประสิทธิผลและมีประสิทธิภาพของกิจกรรมการวางแผน และการปฏิบัติงานตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึง เครื่องมือ เทคนิค และวิธีการที่นำกรอบแนวคิดมาประยุกต์ใช้ในระหว่างการปฏิบัติงานตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ (Havelka & Merhout, 2013)

คุณค่าที่องค์กรได้รับจากการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ (Value creation to organization หรือ VALU) หมายถึง ประโยชน์ที่องค์กรธุรกิจจะได้รับจากการประยุกต์ใช้กรอบแนวคิด COBIT เพื่อการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ (ISACA, 2012)

3. กรอบแนวคิดการวิจัยและสมมติฐานการวิจัย

ผู้วิจัยได้นำปัจจัยต่าง ๆ ที่อยู่ในชุดของแนวทางของกรอบแนวคิด COBIT มาประกอบกับกรอบแนวคิดเรื่องคุณภาพการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศของ Havelka and Merhout (2013) ร่วมกับ ตัวแบบการสร้างคุณค่าแก่องค์กรจากกรอบแนวคิด COBIT 5 เป็นแนวคิดคุณค่าที่องค์กรได้รับจากการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อกำหนดเป็นกรอบแนวคิดปัจจัยที่มีผลต่อคุณค่าที่องค์กรได้รับจากการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศตามกรอบแนวคิด COBIT ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดปัจจัยที่มีผลต่อคุณค่าที่องค์กรได้รับจากการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ ตามกรอบแนวคิด COBIT

D'Onza et al. (2015) ระบุว่า ผู้ตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ จะต้องปฏิบัติงานต่อหน่วยงานรับการตรวจด้วยการให้ความเชื่อมั่นอย่างเป็นอิสระ (Chou, 2015) หากผู้ตรวจสอบขาดความเป็นอิสระอย่างเที่ยงธรรม ผู้ตรวจสอบอาจไม่สามารถปฏิบัติงาน หรือไม่สามารถชี้ให้เห็นถึงประเด็นเพื่อลดปัญหาที่เป็นความเสี่ยง (Al-Ajmi, 2009) ผู้ที่มีบทบาทในงานตรวจสอบจึงจำเป็นต้องเป็นอิสระจากกลุ่มผู้รับการตรวจ ทั้งในเรื่องโครงสร้างการบริหารหน่วยงานตรวจสอบและความสามารถในการเข้าถึงข้อมูล ซึ่งจำเป็นต้องใช้ในการตรวจสอบ (Havelka & Merhout, 2013) ตลอดจนขอบเขตของการปฏิบัติงานตรวจสอบ และการสื่อสารผลการปฏิบัติงาน (Vaicekauskas & Mackevič̆ius, 2014) ตามที่ ISACA (2012) ระบุว่า หลักการกำกับดูแลและการบริหารจัดการ ประกอบด้วยประเภทของกิจกรรมที่แตกต่างกันมีหน้าที่รับผิดชอบที่ต่างกัน ฉะนั้นหลักการของกรอบแนวคิด COBIT 5 จึงได้แบ่งแยกกระบวนการการกำกับดูแลและการบริหารจัดการ สอดคล้องตามที่ Kerr and Murthy (2013) กล่าวว่า หน่วยงานตรวจสอบซึ่งมีความเป็นอิสระสามารถใช้กรอบแนวคิด COBIT เพื่อสร้างความเชื่อมั่นในงานตรวจสอบ ซึ่งปรากฏในงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดเรื่องคุณภาพการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งในมุมมองโครงสร้างการดำเนินงาน และในมุมมองการปฏิบัติงาน (Havelka & Merhout, 2013; Stoel et al., 2012) จึงสามารถตั้งสมมติฐานได้ว่า

H1: ความเป็นอิสระอย่างเที่ยงธรรมของผู้ตรวจสอบ ส่งผลทางบวกต่อคุณภาพของการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ

Cangemi (2014) ระบุว่า จากความเปลี่ยนแปลงในแนวคิดของมุมมองการตรวจสอบองค์กร ที่แต่เดิมนั้นการตรวจสอบมุ่งเน้นไปที่การเฝ้าสังเกตและการปฏิบัติตามข้อบังคับ มาสู่มุมมองการตรวจสอบแนวใหม่ ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับการบริหารความเสี่ยงมากขึ้น เพื่อช่วยให้ผู้บริหารเข้าใจถึงแนวทางที่จะป้องกันความเสี่ยงที่อาจกระทบต่อเป้าหมายทางธุรกิจขององค์กรได้ และในมุมมองผู้ตรวจสอบนั้น Elliott et al. (2007) ระบุว่า ขอบเขตการตรวจสอบขึ้นอยู่กับความเสี่ยงขององค์กร และพิจารณากำหนดเป็นแผนการตรวจสอบจากการวิเคราะห์ความเสี่ยงและตรวจสอบสถานะความเสี่ยงที่เป็นอยู่ว่ามีความเสี่ยงใดบ้าง จากนั้นจึงกำหนดเป็นระดับความเสี่ยงที่ชัดเจนในขอบเขตเรื่องที่นำมาพิจารณา รวมถึงโอกาสที่อาจจะเกิดขึ้น ความรุนแรง และมูลค่าความเสียหาย (เมธา สุวรรณสาร, 2558) การพิจารณาประเมินระดับความเสี่ยง นอกจากจะมีผลกระทบต่อการวางแผนการตรวจสอบ (El-Masry & Hansen, 2007) แล้ว ยังส่งผลต่อความมีประสิทธิผลของรายงานประเด็นที่พบจากการตรวจสอบ อันเป็นคุณลักษณะหนึ่งของคุณภาพการตรวจสอบ (Vaicekauskas & Mackevič̆ius, 2014) ทั้งยังช่วยสร้างคุณค่าให้แก่องค์กร (Alhosban, 2014) จึงสามารถตั้งสมมติฐานได้ว่า

H2: การวิเคราะห์ความเสี่ยง ส่งผลทางบวกต่อคุณภาพของการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ

ผู้ตรวจสอบจำเป็นต้องเข้าใจในบทบาทและความรับผิดชอบ เพื่อให้ความเชื่อมั่นในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศภายในองค์กร โดยแนวคิดกระบวนการให้ความเชื่อมั่นปรากฏใน COBIT 5 for assurance โดยเริ่มตั้งแต่การกำหนดเป้าหมายและขอบเขตการปฏิบัติงาน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์การตรวจสอบ อีกทั้งยังต้องเข้าใจในปัจจัยต่างๆ ที่เป็นอยู่ภายในองค์กร เพื่อกำหนดหลักเกณฑ์ที่เหมาะสม (Suitable criteria) มาใช้ประเมินสำหรับการปฏิบัติงานตรวจสอบตามที่ Bamber and Lyer (2007) ได้ศึกษาพบว่าความคุ้นเคยต่อผู้รับการตรวจของผู้ตรวจสอบ (The auditors' familiarity with the client) มีผลต่อการพิจารณาประเมินประเด็นที่พบจากผู้รับการตรวจ แม้ว่าในมุมมองหนึ่งอาจเป็นภัยคุกคามต่อความเที่ยงธรรมของผู้ตรวจสอบ แต่ในอีกมุมมองหนึ่งความคุ้นเคยต่อผู้รับการตรวจก็ยังจำเป็นต่อผู้ตรวจสอบ เพื่อที่จะเข้าใจผู้รับการตรวจอย่างเพียงพอที่จะวางแผน และปฏิบัติงานตรวจสอบได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล นอกจากนี้ผู้ตรวจสอบยังต้องสามารถสื่อสารผลการปฏิบัติงาน และข้อจำกัด รวมทั้ง

ประเด็นที่พบจากการปฏิบัติงานตรวจสอบ ตามที่ El-Masry and Hansen (2007) กล่าวว่า การตรวจสอบที่มีประสิทธิผล ขึ้นอยู่กับการลงความเห็นที่มีน้ำหนักอย่างเพียงพอของผู้ตรวจสอบ โดยทั้งหมดนี้ สอดคล้องกับการศึกษาของ Havelka and Merhout (2013) ที่ได้ระบุว่า บทบาทของผู้ตรวจสอบและหน่วยงานตรวจสอบที่มีต่อองค์กร มีความสำคัญต่อคุณภาพการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ จึงสามารถตั้งสมมติฐานได้ว่า

H3: ความเข้าใจในความรับผิดชอบและบทบาทของผู้ตรวจสอบ ส่งผลทางบวกต่อคุณภาพของการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ

IAASB (2014) ระบุว่า องค์ประกอบสำคัญประการหนึ่งที่ก่อให้เกิดคุณภาพของการตรวจสอบ เกิดขึ้นจากความรู้ของผู้ตรวจสอบในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบอย่างเพียงพอต่อการปฏิบัติงาน เพื่อที่จะสามารถตัดสินประเด็นที่พบจากการตรวจสอบได้อย่างสมเหตุสมผล ถึงแม้ว่า กรอบแนวคิด COBIT จะเป็นอิสระจากรูปแบบของเทคโนโลยีที่ใช้ภายในองค์กร (Moreira & Silva, 2013) และไม่ได้ครอบคลุมประเด็นในเชิงเทคนิค เนื่องจากแต่ละองค์กร หรือแต่ละประเภทธุรกิจมีลักษณะจำเพาะ จึงไม่สามารถระบุเป็นแนวทางในเชิงเทคนิค หรือ แนวทางการปฏิบัติงานเฉพาะทาง เช่น แนวทางที่จะจัดสร้างรายการข้อมูล รายการสารสนเทศ ฐานข้อมูล หรือ การปฏิบัติการต่อระบบจัดเก็บข้อมูล ซึ่งสิ่งต่างๆ เหล่านี้ขึ้นอยู่กับนโยบาย มาตรฐานต่างๆ รวมถึงซอฟต์แวร์ที่ใช้เฉพาะแต่ละองค์กร (ISACA, 2013) จึงสามารถตั้งสมมติฐานได้ว่า

H4: ความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและกระบวนการทางธุรกิจของผู้ตรวจสอบ ส่งผลทางบวกต่อคุณภาพของการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ

Cater-Steel and Lepmets (2014) ระบุว่า วุฒิภาวะของกระบวนการ สามารถเป็นตัวชี้วัดสมรรถนะการบริหารจัดการบริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศภายในองค์กรได้เป็นอย่างดีที่สุด โดยระดับของความสอดคล้องทางธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศจะยิ่งมีมากขึ้น เมื่อองค์กรธุรกิจได้ประยุกต์ใช้แนวปฏิบัติในการกำกับดูแลเทคโนโลยีสารสนเทศ (Buchwald et al., 2014) กรอบแนวคิด COBIT เป็นกรอบแนวคิดการกำกับดูแลเทคโนโลยีสารสนเทศที่ได้บ่งชี้ถึงวุฒิภาวการณ์ประยุกต์ใช้กระบวนการ ซึ่งเป็นตัวชี้วัดถึงเกณฑ์การควบคุมเพื่อสนับสนุนให้องค์กรธุรกิจสามารถมั่นใจในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศภายในองค์กรที่สอดคล้องกับเป้าหมายทางธุรกิจ รวมถึงข้อบังคับต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น การบริหารจัดการบริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ได้แก่ ITIL V3 2011 และ ISO/IEC 20000) สถาปัตยกรรมองค์กรที่ผนวกกับโครงสร้างและการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ (TOGAF) การบริหารจัดการความมั่นคงสารสนเทศ (ได้แก่ ISO/IEC 27001) เป็นต้น กระบวนการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศตามกรอบแนวคิด COBIT แต่ละกระบวนการสามารถนำมาใช้เพื่อวางแผนและควบคุมการตรวจสอบทั่วทั้งองค์กรได้อย่างเป็นอิสระ (Kerr & Murthy, 2013) เพื่อให้องค์กรมั่นใจได้ว่า กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ภายในองค์กรได้บรรลุเป้าหมายและวัตถุประสงค์ขององค์กร (Chou, 2015) จึงสามารถตั้งสมมติฐานได้ว่า

H5: วุฒิภาวะการประยุกต์ใช้กระบวนการของกรอบแนวคิด COBIT ในการตรวจสอบ ส่งผลทางบวกต่อคุณภาพของการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ

Karkoskova and Feuerlicht (2015) กล่าวว่า องค์กรสามารถนำกระบวนการตามกรอบแนวคิด COBIT มาประยุกต์ใช้เท่าที่จำเป็นเพื่อให้องค์กรประสบความสำเร็จในการประกอบธุรกิจ (Buchwald et al., 2014) และจากการศึกษาของ Abu-Musa (2009) พบว่า ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้ตรวจสอบภายในและผู้จัดการระดับ

บริหารองค์กรต่างๆ ได้ตระหนัก และให้ความสำคัญต่อกรอบแนวคิด COBIT และการนำมาปรับใช้ในองค์กร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มธุรกิจธนาคาร สถาบันการเงิน กลุ่มธุรกิจดูแลสุขภาพ และกลุ่มธุรกิจด้านบริการ และจากการศึกษาของ Fedorowicz and Gelinas (1999) พบว่า องค์กรที่ได้ประยุกต์ใช้กรอบแนวคิด COBIT ในการตรวจสอบด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เชื่อมั่นว่าผลที่ได้จากรายงานตรวจสอบจะเกิดประโยชน์ ทันกาล แม่นยำ และมีความสมบูรณ์มากขึ้น อันจะช่วยให้บรรลุวัตถุประสงค์ทางธุรกิจขององค์กรได้มากกว่าองค์กรที่ไม่ได้ประยุกต์ใช้ (Non-users) จึงสามารถตั้งสมมติฐานได้ว่า

H6: ระดับความสำคัญของกลุ่มกระบวนการตามกรอบแนวคิด COBIT ที่มีต่อองค์กร ส่งผลทางบวกต่อคุณภาพของการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ

เมธา สุวรรณสาร (2558) กล่าวว่า คุณภาพของการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศจำเป็นต้องอาศัยกระบวนการ รวมถึงเครื่องมือ เทคนิค และวิธีการปฏิบัติงานตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีคุณภาพ (Havelka & Merhout, 2013) ร่วมกับหลักการบริหารจัดการโครงการ เพื่อนำไปสู่การสร้างคุณค่าในการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศให้แก่องค์กรได้มากขึ้น (Merhout & Havelka, 2008) ตามแนวคิดการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่ ที่ไม่เพียงแต่เป็นกิจกรรมที่มุ่งสอบทานประสิทธิภาพและประสิทธิผลของระบบสารสนเทศให้แก่องค์กรเท่านั้น หากแต่ยังต้องมุ่งเน้นการสร้างคุณค่าให้แก่องค์กรอีกด้วย (Vaicekauskas & Mackevičius, 2014) จึงสามารถตั้งสมมติฐานได้ว่า

H7: คุณภาพของการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ ส่งผลทางบวกต่อคุณค่าที่องค์กรได้จากการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ ตามกรอบแนวคิด COBIT

4. วิธีการวิจัย

งานวิจัยนี้จัดเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการดำเนินงานตรวจสอบภายในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แก่ ผู้บริหารงานตรวจสอบภายใน หัวหน้างานตรวจสอบภายใน หรือ หัวหน้างานตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ และผู้ตรวจสอบภายในที่ปฏิบัติงานตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือผู้ตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยไม่รวมบริษัทที่อยู่ในระหว่างการฟื้นฟูกิจการและบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์เอ็มเอไอ และไม่รวมบริษัทที่ว่าจ้างหรือแต่งตั้งบริษัทภายนอก (Outsource) ให้ดำเนินงานตรวจสอบภายในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 118 กลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือ ซึ่งงานวิจัยนี้พัฒนากรอบแนวคิดคุณค่าที่องค์กรได้รับจากการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศตามกรอบแนวคิด COBIT จากโมเดลปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ ของ Havelka and Merhout (2013) รวมทั้งกรอบแนวคิด COBIT ที่พัฒนาโดย ISACA และออกเผยแพร่ในปี ค.ศ. 2012

5. ผลการวิจัย

5.1 การทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติ

ข้อมูลที่จัดเก็บจากกลุ่มตัวอย่างได้นำมาทดสอบความครบถ้วนของข้อมูล (Valid data) และทดสอบการแจกแจงปกติ (Normality) รวมถึงค่าความเบ้ (Skewness) และค่าความโด่ง (Kurtosis) จากผลการวิเคราะห์ พบว่าตัวแปรสังเกตทุกตัวแปรมีการแจกแจงปกติตามเกณฑ์ที่กำหนด ทางผู้วิจัยจึงใช้ข้อมูลที่จัดเก็บนำมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติต่อไป

งานวิจัยนี้ได้ทดสอบความน่าเชื่อถือของแบบสอบถาม โดยการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกต เพื่อตรวจสอบว่าตัวแปรมีความสัมพันธ์กันในภาพรวมหรือไม่ ด้วยตารางแสดงความสัมพันธ์ (Sample

correlation) พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตทุกคู่ส่วนใหญ่มีค่าไม่เกิน 0.85 (Kline, 2005) เมื่อพิจารณาความเหมาะสมของข้อมูลที่จะทำการวิเคราะห์องค์ประกอบ โดยพิจารณาจากสถิติทดสอบ 2 ค่า คือ ค่า Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO) และค่า Bartlett Test of Sphericity พบว่าค่า KMO มีค่าเท่ากับ 0.848 ซึ่งมากกว่า 0.50 และค่า Bartlett Test of Sphericity พบว่า มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 0.688 สรุปได้ว่าข้อมูลที่มีอยู่เหมาะสมที่จะใช้เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

5.2 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ผู้ตอบแบบสอบถามซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างส่วนมากเป็นกลุ่มอุตสาหกรรมธุรกิจการเงิน ร้อยละ 24.58 ตำแหน่งงานเป็นหัวหน้างานตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ ร้อยละ 44.07 ระดับการศึกษาสูงสุด คือ ปริญญาโท ร้อยละ 77.12 และสาขาวิชาที่จบการศึกษา คือ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ร้อยละ 41.11 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนร้อยละของข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ลักษณะส่วนบุคคล		จำนวน	ร้อยละ
กลุ่มอุตสาหกรรม	เกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร	15	12.71
	ทรัพยากร	12	10.17
	เทคโนโลยี	11	9.32
	ธุรกิจการเงิน	29	24.57
	บริการ	21	17.80
	สินค้าอุตสาหกรรม	13	11.02
	สินค้าอุปโภคบริโภค	5	4.24
	อสังหาริมทรัพย์และก่อสร้าง	12	10.17
	รวม	118	100.00
ตำแหน่งงาน	ผู้บริหารงานตรวจสอบ	14	11.87
	หัวหน้างานตรวจสอบภายใน	30	25.42
	หัวหน้างานตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ	52	44.07
	ผู้ตรวจสอบภายใน	4	3.39
	ผู้ตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ	8	6.78
	อื่น ๆ	10	8.47
	รวม	118	100.00
ระดับการศึกษาสูงสุด	ต่ำกว่าปริญญาตรี	-	-
	ปริญญาตรี	27	22.88
	ปริญญาโท	91	77.12
	สูงกว่าปริญญาโท	-	-
	รวม	118	100.00

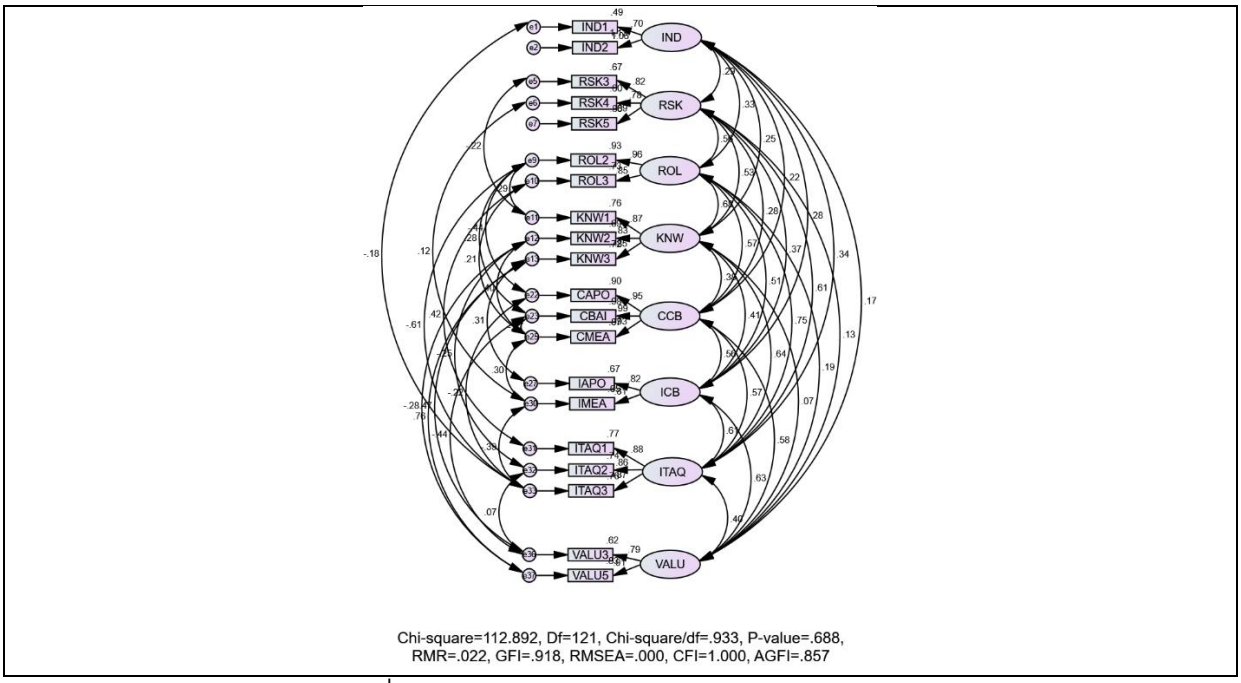
ตารางที่ 1 จำนวนร้อยละของข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (ต่อ)

ลักษณะส่วนบุคคล		จำนวน	ร้อยละ
สาขาวิชาที่จบการศึกษา[a]	ด้านบัญชี	44	26.99
	ด้านการบริหาร	38	23.31
	ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	67	41.11
	ด้านอื่น ๆ	14	8.59
	รวม	163	100.00

หมายเหตุ: ผู้ตอบแบบสอบถามสามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ เนื่องจากอาจศึกษาจบการศึกษาปริญญาตรี และปริญญาโทต่างสาขาวิชา

5.3 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory factor analysis)

ผู้วิจัยได้ตรวจสอบการจับกลุ่มของข้อมูลโดยใช้องค์ประกอบการวิเคราะห์เชิงสำรวจ (Exploratory factor analysis หรือ EFA) ผลปรากฏว่ามีตัวแปรสังเกตที่เหลือทั้งสิ้น 20 ตัวแปรที่จะนำมาใช้ในการวิเคราะห์ โดยใช้เกณฑ์ในการพิจารณาว่าตัวแบบการวัด (Measurement model) มีความสอดคล้องกลมกลืน (Fit) เมื่อ ค่าไคสแควร์สัมพันธ์น้อยกว่า 3 (X^2/df < 3) ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติมากกว่า 0.05 (p > 0.05) ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องกลมกลืนมากกว่า 0.90 (GFI > 0.90) ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องกลมกลืนที่ปรับแก้แล้วมากกว่า 0.80 (AGFI> 0.80) ดัชนีความสอดคล้องกลมกลืนเชิงสัมพันธ์มากกว่า 0.90 (CFI > 0.90) ค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของการประมาณค่าความคลาดเคลื่อนโดยประมาณน้อยกว่า 0.08 (RMSEA< 0.08) (Hair et al., 1998; Tabachnik and Fidell, 2013) ผลการวิเคราะห์องค์ CFA แสดงให้เห็นว่าตัวแปรที่เหลือทั้งหมดมีความเหมาะสมดังแสดงในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 องค์ประกอบเชิงยืนยันของกรอบแนวคิดการวิจัย

นอกจากนี้ ตัวแปรในตัวแบบการวัดนั้นมีความตรง (Reliability) ซึ่งพิจารณาจากค่าความเชื่อมั่นโดยรวม (Composite reliability หรือ CR) ที่มีค่าตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป และความเที่ยง ประกอบด้วย (1) ความเที่ยงตรงเชิงเหมือน (Convergent validity) พิจารณาจากค่า Factor loading ของตัวแปรสังเกต ที่ต้องมีค่าไม่ต่ำกว่า 0.70 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.736 และ ค่า Average variance extract (AVE) ที่มีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไปและ (2) ความเที่ยงตรงเชิงแตกต่าง (Discriminate validity) โดยพิจารณาจากค่า MSV (Maximum shared variance) น้อยกว่า AVE และ ASV (Average shared variance) น้อยกว่า AVE แสดงให้เห็นว่าตัวแบบของการวัดในงานวิจัยนี้มีความเที่ยงและความตรงตามเกณฑ์ที่กำหนด ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความตรงและความเที่ยงของการวัด

Constructs	Factor loading	α	CR	AVE	MSV	ASV
ความเป็นอิสระอย่างเที่ยงธรรมของผู้ตรวจสอบ						
องค์กรของท่านแบ่งโครงสร้างคณะกรรมการตรวจสอบออกจากคณะกรรมการบริหาร (IND1)	0.927	0.859	0.893	0.814	0.117	0.063
โครงสร้างการบริหารหน่วยงานตรวจสอบ IT ภายในองค์กรของท่านไม่ได้ขึ้นตรงต่อหน่วยงานใดๆ ซึ่งเป็นผู้รับการตรวจ (IND2)	0.888					
การวิเคราะห์ความเสี่ยง						
ผู้ตรวจสอบ IT องค์กรของท่านสามารถประเมินและระบุความเสี่ยงในเรื่องที่ตรวจสอบได้อย่างชัดเจน (RSK3)	0.850	0.870	0.870	0.691	0.366	0.170
ผู้ตรวจสอบ IT องค์กรของท่าน เฝ้าติดตามจุดบกพร่องของระบบการควบคุมภายใน เพื่อวิเคราะห์ความเสี่ยงในเรื่องที่ตรวจสอบ (RSK4)	0.853					
ผู้ตรวจสอบ IT องค์กรของท่าน สามารถเสนอแนะแนวทาง เพื่อจัดการกับความเสี่ยงสำคัญที่เกี่ยวข้องกับ IT ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล (RSK5)	0.793					

ตารางที่ 2 ความตรงและความเที่ยงของการวัด (ต่อ)

Constructs	Factor loading	α	CR	AVE	MSV	ASV
ความเข้าใจในความรับผิดชอบและบทบาทของผู้ตรวจสอบ						
ผู้ตรวจสอบ IT องค์กรของท่าน สามารถระบุได้ว่าใครเป็นผู้รับผิดชอบในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานภายในองค์กร ตามขอบเขตการตรวจสอบ (ROL2)	0.696	0.901	0.906	0.828	0.555	0.294
ผู้ตรวจสอบ IT องค์กรของท่านเข้าใจถึงสภาพแวดล้อมการควบคุม (Control environment) และปัจจัยต่างๆ ที่เป็นอยู่ภายในองค์กร (ROL3)	0.538					
ความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและกระบวนการทางธุรกิจของผู้ตรวจสอบ						
ผู้ตรวจสอบ IT องค์กรของท่าน มีความเข้าใจในอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ โครงสร้างระบบเครือข่าย ฐานข้อมูล และเทคโนโลยีพื้นฐานต่างๆ (General IT knowledge) (KNW1)	0.793	0.888	0.887	0.724	0.465	0.217
ผู้ตรวจสอบ IT องค์กรของท่าน มีความเข้าใจเกี่ยวกับซอฟท์แวร์ โปรแกรมประยุกต์ และระบบปฏิบัติการเฉพาะด้านทางคอมพิวเตอร์ที่องค์กรนำมาใช้ เช่น SAP และ Oracle เป็นต้น (KNW2)	0.816					
ผู้ตรวจสอบ IT องค์กรของท่าน มีความเข้าใจในความมั่นคงเครือข่ายและเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT security/ cybersecurity) และการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (Data privacy) (KNW3)	0.868					

ตารางที่ 2 ความตรงและความเที่ยงของการวัด (ต่อ)

Constructs	Factor loading	α	CR	AVE	MSV	ASV
วุฒิภาวะการประยุกต์ใช้กระบวนการของกรอบแนวคิด COBIT ในการตรวจสอบ						
องค์กรของท่าน มีการนำกลุ่มกระบวนการ**จัดวางแนวทางจัดทำแผน และจัดระบบ** ที่อยู่ในกรอบแนวคิดCOBIT มาประยุกต์ใช้ เพื่อการตรวจสอบ (CAPO)	0.862	0.968	0.961	0.925	0.341	0.222
องค์กรของท่าน มีการนำกลุ่มกระบวนการ**การจัดสร้าง จัดหา และนำไปใช้** ที่อยู่ในกรอบแนวคิด COBIT มาประยุกต์ใช้ เพื่อการตรวจสอบ (CBAI)	0.881	0.968	0.961	0.925	0.341	0.222
องค์กรของท่าน มีการนำกลุ่มกระบวนการ **การเฝ้าติดตาม วัดผล และประเมิน** ที่อยู่ในกรอบแนวคิด COBIT มาประยุกต์ใช้ เพื่อการตรวจสอบ (CMEA)	0.873					
ระดับความสำคัญของกลุ่มกระบวนการตามกรอบแนวคิด COBIT ที่มีต่อองค์กร						
องค์กรของท่าน ให้ความสำคัญต่อการจัดวางแนวทาง แผนงาน และการจัดระบบ IT ขององค์กร (IAPO)	0.704	0.802	0.795	0.660	0.391	0.245
องค์กรของท่าน ให้ความสำคัญต่อผลลัพธ์ของระบบ IT กับ ความสอดคล้องของการดำเนินงานระบบการควบคุมภายใน และข้อกำหนดจากภายนอก (IMEA)	0.725					

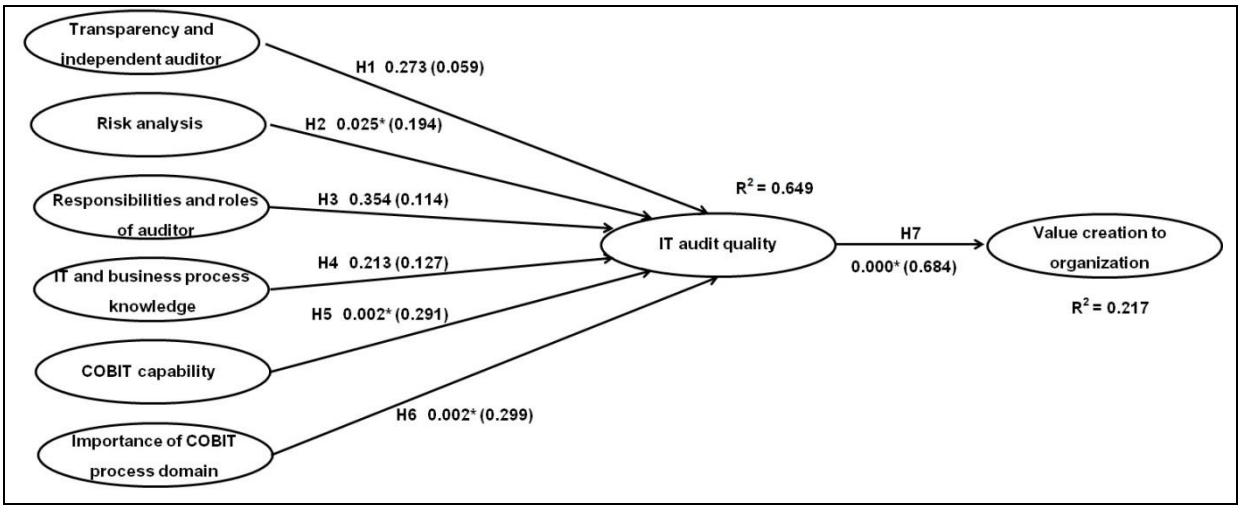
ตารางที่ 2 ความตรงและความเที่ยงของการวัด (ต่อ)

Constructs	Factor Loading	α	CR	AVE	MSV	ASV
คุณภาพของการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ						
ผู้ตรวจสอบ IT องค์กรของท่าน มีความเข้าใจต่อสภาพแวดล้อมของผู้รับการตรวจที่เป็นอยู่อย่างเพียงพอที่จะวางแผน และปฏิบัติงานตรวจสอบ (ITAQ1)	0.810	0.906	0.904	0.758	0.555	0.328
ผู้ตรวจสอบ IT องค์กรของท่าน มีความสามารถในการวางแผน และปฏิบัติงานตามมาตรฐานหรือเกณฑ์ที่ใช้ประเมินในการตรวจสอบ (ITAQ 2)	0.754					
ผู้ตรวจสอบ IT องค์กรของท่าน สามารถเก็บรวบรวมหลักฐานที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบอย่างเพียงพอที่จะประเมิน และพิจารณาการตรวจสอบ (ITAQ 3)	0.808					
คุณค่าที่องค์กรได้รับจากการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ ตามกรอบแนวคิด COBIT						
การลงทุนด้าน IT ภายในองค์กรของท่าน เกิดประโยชน์จริง (VALU3)	0.748	0.826	0.841	0.727	0.391	0.140
การส่งมอบบริการด้าน IT ภายในองค์กรของท่าน เป็นไปตามความต้องการทางธุรกิจ (VALU5)	0.839					

หมายเหตุ: **α** = ค่าประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาซ (Cronbach's alpha) ที่มีค่ามากกว่า 0.70 ซึ่งถือว่ามีความเชื่อถือได้สำหรับงานวิจัยแบบ Basic research (สุพิชญา อาชวจิรดา, 2557)

5.4 การวิเคราะห์สมการเชิงโครงสร้าง (Structural equation model)

จากการวิเคราะห์สมการเชิงโครงสร้างด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ และโปรแกรมวิเคราะห์สมการเชิงโครงสร้างเพื่อตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลแต่ละองค์ประกอบในโมเดลสมการโครงสร้าง โดยผลการวิเคราะห์สมการโครงสร้างแสดงให้เห็นว่า กรอบแนวคิดปัจจัยที่มีผลต่อคุณค่าที่องค์กรได้รับจากการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศตามกรอบแนวคิด COBIT มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ตามเงื่อนไขในระดับการยอมรับทางสถิติ โดยมีค่า ไคสแคว์ (X^2) = 148.000 ค่าระดับความอิสระ (df) = 125 ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ (p-value) = 0.078 ค่าความคาดเคลื่อนมาตรฐาน (RMSEA) = 0.040 ค่า GFI = 0.898 และค่า AGFI = 0.828 ซึ่งถือเป็นค่ามาตรฐาน และแสดงว่ารูปแบบการวัดองค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับกรอบแนวคิด COBIT เพื่อคุณค่าที่องค์กรได้รับจากการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ มีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังภาพที่ 3



หมายเหตุ * p < 0.05

ภาพที่ 3 ผลการวิเคราะห์กรอบแนวคิดปัจจัยที่มีผลต่อคุณค่าที่องค์กรได้รับจากการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศตามกรอบแนวคิด COBIT หลังจากวิเคราะห์ปัจจัย

ตารางที่ 3 ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลทางตรงและทางอ้อมของตัวแปร ปัจจัยที่มีผลต่อคุณค่าจากการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศตามกรอบแนวคิด COBIT

Dependent variables	**R^2**	**Relation**	**Independent variables**						
			IND	**RSK**	**ROL**	**KNW**	**CCB**	**ICB**	**ITAQ**
IT audit quality	0.649	Direct effect	0.064	0.238*	0.125	0.149	0.106*	0.254*	_
		Indirect effect	_	_	_	_	_	_	_
		Total effect	0.064	0.238*	0.125	0.149	0.106*	0.254*	_
Value creation to organization	0.217	Direct effect	_	_	_	_	_	_	0.824*
		Indirect effect	0.052	0.196	0.103	0.123	0.088	0.209	_
		Total effect	0.052	0.196	0.103	0.123	0.088	0.209	0.824*

* p < 0.05

จากผลทางสถิติของปัจจัยการวิเคราะห์ความเสี่ยง วุฒิภาวะการประยุกต์ใช้กระบวนการของ COBIT ในการตรวจสอบ และระดับความสำคัญของกลุ่มกระบวนการตามกรอบแนวคิด COBIT ที่มีต่อองค์กร ส่งอิทธิพลต่อคุณภาพของการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ระดับนัยสำคัญที่ 0.05 โดยมีความผันแปรของตัวแปรตามเท่ากับร้อยละ 64.9 (R^2 = 0.649) และคุณภาพของการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ ส่งอิทธิพลต่อคุณภาพของการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยมีความผันแปรของตัวแปรตามเท่ากับร้อยละ 21.7 (R^2 = 0.217) อีกทั้งผลทางสถิติตาม

ตารางที่ 3 แสดงค่าอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมซึ่งสนับสนุนสมมติฐานที่ 2, 5, 6 และ 7 และไม่สนับสนุนสมมติฐานการวิจัยที่ 1 ซึ่งอาจมีสาเหตุจากความเป็นอิสระอย่างเที่ยงธรรมของผู้ตรวจสอบ นอกจากจะขึ้นอยู่กับผู้ตรวจสอบแล้วอาจปรับเปลี่ยนไปตามจำนวนบุคลากรหรือขนาดขององค์กร โดยรูปแบบและเนื้อหาของนโยบายและขั้นตอนการปฏิบัติงาน จะขึ้นอยู่กับขนาดและโครงสร้างของกิจกรรมและความซับซ้อนของงาน (IIA, 2013) และไม่สนับสนุนสมมติฐานการวิจัยที่ 3 ซึ่งอาจมีสาเหตุจากการกำหนดเป้าหมายและขอบเขตการปฏิบัติงานเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์การตรวจสอบ รวมถึงความเข้าใจในปัจจัยต่าง ๆ ที่เป็นอยู่ภายในองค์กร (Bamber & Iyer, 2007) เพื่อกำหนดหลักเกณฑ์ที่เหมาะสม (Suitable criteria) สำหรับกลุ่มธุรกิจที่หลากหลายแตกต่างกันของกลุ่มตัวอย่าง นอกจากนี้ยังไม่สนับสนุนสมมติฐานการวิจัยที่ 4 ซึ่งอาจมาจากการที่แม้ว่าผู้ตรวจสอบจะมีความรู้เฉพาะทางซึ่งเกี่ยวข้องกับธุรกิจขององค์กร แต่ความรู้เฉพาะทางที่ผู้ตรวจสอบมีอยู่ ก็ไม่อาจทำให้เกิดคุณภาพของการตรวจสอบได้เสมอไป ผู้ตรวจสอบอาจจำเป็นต้องใช้ความรู้เฉพาะทางที่มีร่วมกับการสั่งสมประสบการณ์ (Audit time) และวิจารณญาณในการสังเกตและสงสัยเยี่ยงผู้ประกอบวิชาชีพของผู้ตรวจสอบ (Professional skepticism) อีกด้วย (Hu, 2015)

ตารางที่ 4 สรุปผลการวิจัย

สมมติฐาน	สมมติฐานงานวิจัย	ผลการทดสอบ
H1	ความเป็นอิสระอย่างเที่ยงธรรมของผู้ตรวจสอบ ส่งผลทางบวกต่อ คุณภาพของการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ	ไม่สนับสนุน
H2	การวิเคราะห์ความเสี่ยง ส่งผลทางบวกต่อ คุณภาพของการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ	สนับสนุน
H3	ความเข้าใจในความรับผิดชอบและบทบาทของผู้ตรวจสอบ ส่งผลทางบวกต่อ คุณภาพของการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ	ไม่สนับสนุน
H4	ความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและกระบวนการทางธุรกิจของผู้ตรวจสอบ ส่งผลทางบวกต่อ คุณภาพของการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ	ไม่สนับสนุน
H5	วุฒิภาวะการประยุกต์ใช้กระบวนการของกรอบแนวคิด COBIT ในการตรวจสอบ ส่งผลทางบวกต่อ คุณภาพของการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ	สนับสนุน
H6	ระดับความสำคัญของกลุ่มกระบวนการตามกรอบแนวคิด COBIT ที่มีต่อองค์กร ส่งผลทางบวกต่อ คุณภาพของการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ	สนับสนุน
H7	คุณภาพของการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ ส่งผลทางบวกต่อ คุณค่าที่องค์กรได้จากการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ ตามกรอบแนวคิด COBIT	สนับสนุน

6. สรุปผลการวิจัย

6.1 อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามส่วนมาก ปฏิบัติงานในธุรกิจการเงิน (ร้อยละ 24.58) เป็นหัวหน้างานตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ (ร้อยละ 44.07) ระดับการศึกษาปริญญาโท (ร้อยละ 77.12) สาขาวิชาที่จบการศึกษาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ร้อยละ 41.11) มีประสบการณ์การทำงานตรวจสอบภายใน เฉลี่ย 9.76 ปี และ มีประสบการณ์การทำงานตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ เฉลี่ย 7.34 ปี ซึ่งไม่มีประกาศนียบัตรทางด้านวิชาชีพ (ร้อยละ 51.94) และ มีความเข้าใจ หรือมีประสบการณ์ต่อกรอบแนวคิด COBIT ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 61.90) และผลการวิจัยพบว่า คุณภาพของการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ มีอิทธิพลต่อ คุณค่าที่องค์กรได้รับจากการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศตามกรอบแนวคิด COBIT โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญ โดยเรียงตามลำดับค่าสัมประสิทธิอิทธิพลที่มากที่สุด ดังนี้ (1) ระดับความสำคัญของกลุ่มกระบวนการตามกรอบแนวคิด COBIT ที่มีต่อ

องค์กร (2) การวิเคราะห์ความเสี่ยง (3) วุฒิภาวะการประยุกต์ใช้กระบวนการของกรอบแนวคิด COBIT ในการตรวจสอบ ตามลำดับ

งานวิจัยนี้พัฒนากรอบแนวคิดปัจจัยที่มีผลต่อคุณค่าที่องค์กรได้รับจากการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศตามกรอบแนวคิด COBIT จากโมเดลปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ ตามกรอบแนวคิด ของ Havelka and Merhout (2013) และกรอบแนวคิด COBIT ที่พัฒนาโดย ISACA และออกเผยแพร่ในปี ค.ศ. 2012 โดยมีปัจจัยเพิ่มจากการศึกษาในอดีตที่ผ่านมา ได้แก่ วุฒิภาวะการประยุกต์ใช้กระบวนการของกรอบแนวคิด COBIT ในการตรวจสอบ และระดับความสำคัญของกลุ่มกระบวนการตามกรอบแนวคิด COBIT ที่มีต่อองค์กรรวมถึง ปัจจัยคุณค่าที่องค์กรได้รับจากการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ และจากการศึกษาวิจัยพบว่า นอกจากการวิเคราะห์ความเสี่ยงซึ่งส่งผลต่อคุณภาพการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศแล้ว การตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศยังจำเป็นต้องพิจารณาถึง ระดับความสำคัญของกลุ่มกระบวนการตามกรอบแนวคิด COBIT ที่มีต่อองค์กร โดยที่องค์กรธุรกิจสามารถจัดให้มีกระบวนการต่าง ๆ ตามกรอบแนวคิด COBIT 5 ที่องค์กรเห็นว่าเหมาะสมตราบเท่าที่ยังครอบคลุมถึงวัตถุประสงค์ที่จำเป็นสำหรับการกำกับดูแลและการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศภายในองค์กร (ISACA, 2012; Karkoskova & Feuerlicht, 2015) และนำไปสู่คุณภาพของการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อคุณค่าที่องค์กรได้รับจากการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ จากผลการวิจัย พบว่า ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการดำเนินงานตรวจสอบภายในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แก่ ผู้บริหารงานตรวจสอบภายใน หัวหน้างานตรวจสอบภายใน หรือหัวหน้างานตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ และผู้ตรวจสอบภายในที่ปฏิบัติงานตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือผู้ตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ ระบุว่า ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการดำเนินงานตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ ควรพิจารณาถึงการวิเคราะห์ความเสี่ยงในการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยประเมินและระบุความเสี่ยงในเรื่องที่ตรวจสอบ และเฝ้าติดตามจุดบกพร่องของระบบการควบคุมภายในเพื่อวิเคราะห์ความเสี่ยงในเรื่องที่ตรวจสอบ รวมถึงเสนอแนะแนวทางสำหรับจัดการกับความเสี่ยงที่สำคัญซึ่งเกี่ยวข้องกับสารสนเทศและเทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล เพื่อที่จะนำมาประเมินระดับความสำคัญของกลุ่มกระบวนการตามกรอบแนวคิด COBIT ที่มีต่อองค์กร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มกระบวนการจัดวางแนวทางแผนงาน และการจัดระบบเทคโนโลยีสารสนเทศภายในองค์กร (Align, Plan and Organize หรือ APO) และกลุ่มกระบวนการเฝ้าติดตาม วัดผล และประเมิน (Monitor, Evaluate and Assess หรือ MEA) ซึ่งจะใช้กำหนดเป็นวุฒิภาวะการประยุกต์ใช้กระบวนการของกรอบแนวคิด COBIT สำหรับการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ (COBIT capability) ที่เหมาะสมต่อองค์กร อันเป็นเครื่องมือสนับสนุนการปฏิบัติงานตรวจสอบ เพื่อให้เกิดคุณภาพการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ และส่งผลต่อคุณค่าที่องค์กรได้รับจากการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ

6.2 ข้อเสนอแนะในเชิงปฏิบัติ

หัวหน้างานหรือผู้จัดการส่วนงานตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศสามารถนำผลการวิจัยไปบริหารจัดการ หรือควบคุมกระบวนการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ ดังนี้

1. หัวหน้างานหรือผู้จัดการส่วนงานตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศควรคำนึงถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อคุณค่าที่องค์กรจะได้รับจากการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศตามกรอบแนวคิด COBIT ให้ดียิ่งขึ้น

2. คณะกรรมการตรวจสอบหรือหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศภายในองค์กรควรสนับสนุนส่วนงานตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศในกระบวนการวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงที่สำคัญตามแนวทางการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อให้เกิดคุณค่าที่องค์กรจะได้รับจากการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศตามกรอบแนวคิด COBIT

6.3 ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคต

จากการวิเคราะห์ข้อมูลความเข้าใจหรือประสบการณ์ต่อกรอบแนวคิด COBIT ของกลุ่มตัวอย่าง เป็นการประเมินโดยมุมมองของผู้ที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งผู้วิจัยมิได้กำหนดแบบทดสอบความเข้าใจและ

ประสบการณ์ต่อกรอบแนวคิด COBIT ของผู้ตอบแบบสอบถาม เนื่องจากผู้วิจัยต้องการให้แบบสอบถามมีความกระชับ เพื่อให้เกิดความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่างที่มากขึ้น อีกทั้งผลการวิจัย พบว่า ความเป็นอิสระอย่างเที่ยงธรรมของผู้ตรวจสอบ และความเข้าใจในความรับผิดชอบและบทบาทของผู้ตรวจสอบ ไม่ส่งอิทธิพลต่อคุณภาพการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ อาจมีสาเหตุจากการกำหนดเป้าหมายและขอบเขตการปฏิบัติงานเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์การตรวจสอบของกลุ่มอุตสาหกรรมขององค์กรที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย มีความแตกต่างหลากหลายโดยปัจจัยความเป็นอิสระของผู้ตรวจสอบอาจปรับเปลี่ยนไปตามจำนวนบุคลากร หรือขนาดขององค์กร รวมทั้งรูปแบบและเนื้อหาของนโยบายและขั้นตอนการปฏิบัติงาน ซึ่งจะขึ้นอยู่กับขนาดและโครงสร้างของกิจกรรมและความซับซ้อนของงาน (IIA, 2013)

นอกจากนี้ กรอบแนวคิด COBIT จะเป็นกรอบแนวคิดที่เป็นอิสระจากรูปแบบของเทคโนโลยีที่ใช้ภายในองค์กร (Moreira & Silva, 2013) ผู้วิจัยจึงพัฒนาปัจจัยความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและกระบวนการทางธุรกิจของผู้ตรวจสอบจากผลการสำรวจโดยสำนักงานสอบบัญชีขนาดใหญ่ ในประเด็นเกี่ยวกับทักษะที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นต่องานตรวจสอบภายใน ซึ่งกลุ่มอุตสาหกรรมธุรกิจการเงินที่เป็นกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ อาจมีความต้องการผู้ตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญเฉพาะทางมากกว่ากลุ่มอุตสาหกรรมอื่น ๆ เช่น การใช้โปรแกรมประยุกต์ที่เป็นเครื่องมือสนับสนุนงานตรวจสอบโดยเฉพาะ

จากผลการวิจัย พบว่า R square ที่บ่งบอกนัยแห่งความสัมพันธ์ของคุณค่าที่องค์กรได้รับจากการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศยังไม่สูงมากนัก อาจเป็นเพราะกลุ่มตัวอย่างที่เป็นองค์กรที่มีการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศซึ่งจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ยังมีจำนวนไม่มากนัก อีกทั้งผลการวิเคราะห์สถิติแสดงให้เห็นว่าความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและกระบวนการทางธุรกิจของผู้ตรวจสอบ ไม่มีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญกับคุณภาพของการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ ดังนั้นควรนำประเด็นในเรื่องการสั่งสมประสบการณ์ (Audit time) และวิจารณญาณในการสังเกตและสงสัยเยี่ยงผู้ประกอบวิชาชีพของผู้ตรวจสอบ (Professional skepticism) มาพิจารณาร่วมกับปัจจัยความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและกระบวนการทางธุรกิจของผู้ตรวจสอบเพื่อให้เกิดคุณภาพการตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศในการวิจัยต่อไป

บรรณานุกรม

ครรชิต มาลัยวงศ์. (2553). การตรวจสอบไอที (IT Audit) ใน สำนักงาน ก.พ.ร. การประชุมสัมมนาเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับ การควบคุมภายในและการบริหารความเสี่ยงระดับจังหวัด ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 16 – 27 เมษายน 2553, จ. สุรินทร์. ดึงข้อมูลวันที่ 16 กรกฎาคม 2560, จาก http://www.opdc.go.th/uploads/files/audit/ IT_Audit.ppt.

เมธา สุวรรณสาร. (2558). การบริหารความเสี่ยงด้านไอซีที (ICT Risk Management) ใน หลักสูตรผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศระดับสูง รุ่นที่ 26 ดึงข้อมูลวันที่ 16 กรกฎาคม 2560, จาก http://old.ega.or.th/Files/20150331014615.pdf.

สุพิชญา อาชวจิรดา. (2557). *ปัจจัยที่ส่งผลต่อระดับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของระบบสารสนเทศในองค์กร.* (วิทยาศาตรมหาบัณฑิต). คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

สมาคมผู้ตรวจสอบภายในแห่งประเทศไทย และ ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. (2555). *ความเสี่ยงและการควบคุมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ.* กรุงเทพ: ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย.

สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์. (2545). *แนวทางการกำกับดูแลด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ.* กรุงเทพ: สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์.

Abu-Musa, A. (2009). Exploring the importance and implementation of COBIT processes in Saudi organizations. *Information Management & Computer Security*, 17(2), 73 – 95.

Alhosban, A. (2014). Role for internal auditor to cope with IT risks and IT infrastructure in Jordan Commercial Banks. *Global Journal of Management & Business Research*, 14 (11A), 13-21.

Al-Ajmi, J. (2009). Audit firm, corporate governance, and audit quality: Evidence from Bahrain. *Advances in Accounting, incorporating Advances in International Accounting*, 25, 64–74.

Bamber, E., & Iyer, V. (2007). Auditors' identification with their clients: Effects on audit quality. *Auditing: a journal of practice & theory*, 26(2), 1-24.

Buchwald, A., Urbach, N., & Ahlemann, F. (2014). Business value through controlled IT: toward an integrated model of IT governance success and its impact. *Journal of Information Technology*, 29(2), 128-147.

Cangemi, M. (2014). Performing a strategic risk-based assessment: integrating data analytics into the audit universe. *EDPACS: the EDP Audit, Control & Security Newsletter*, 49(5), 1-6.

Cater-Steel, A., & Lepmets, M. (2014). Measuring IT service quality: evaluation of IT service quality measurement framework in industry. *Journal of Service Science Research*, 6(1), 125-147.

Chou, D. (2015). Cloud computing risk and audit issues. *Computer Standards and Interfaces*, 42, 137–142.

D'Onza, G., Lamboglia, R., & Verona, R. (2015). Do IT audits satisfy senior manager expectations?. *Managerial Auditing Journal*, 30(4), 413 – 434.

El-Masry, E., & Hansen, K. (2007). Factors affecting auditors' utilization of evidential cues. *Managerial Auditing Journal*, 23(1), 26-50.

Elliott, M., Dawson, R., & Edwards, J. (2007). An improved process model for internal auditing. *Managerial Auditing Journal*, 22(6), 552-565.

Fedorowicz, J., & Gelinas, U. (1999). Adoption and Usage Patterns of an IT Audit and Control Framework. *Proceedings of the Americas Conference on Information Systems association for information systems: Association for Information Systems*, 729-731.

Haes, S., Grembergen, W., & Debreceny, R. (2013). COBIT 5 and Enterprise Governance of information technology: building blocks and research opportunities. *Journal of Information Systems*, 27(1), 307-324.

Havelka, D., & Merhout, J. (2013). Internal Information Technology Audit Process Quality: Theory development using structured group processes. *International Journal of Accounting Information Systems*, 14, 165–192.

Hair, J. F., Anderson, R.E., Tatham, R.L., & Black, W.C. (1998). *Multivariate Data Analysis, 5th ed*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Hu, D. (2015). Audit quality and measurement: towards a comprehensive understanding. *Academy of Accounting and Financial Studies Journal*, 19(1), 209-222.

IAASB. (2014). *Audit quality: an IAASB perspective*, New York: International Federation of Accountants

IIA. (2013). *International Professional Practices Framework (IPPF)*, 2013 Edition. Altamonte Springs, FL: IIA Research Foundation.

ISACA. (2012). *COBIT 5: a business framework for the governance and management of enterprise IT.* Rolling Meadows, IL: ISACA.

ISACA. (2012). *COBIT 5: enabling processes.* Rolling Meadows, IL: ISACA.

ISACA. (2013). *COBIT 5: for risk.* Rolling Meadows, IL: ISACA.

ISACA. (2013). *COBIT Process Assessment Model (PAM): Using COBIT 5.* Rolling Meadows, IL: ISACA.

Karkoskova, S., & Feuerlicht, G. (2015). Extending MBI Model using ITIL and COBIT Processes. *Journal of Systems Integration*, 6(4), 29-44.

Kerr, D., & Murthy, U. (2013). The importance of the CobiT framework IT processes for effective internal control over financial reporting in organizations: An international survey. *Information and Management*, 50, 590-597.

Merhout, J., & Havelka, D. (2008). Information Technology Auditing: A Value Added IT Governance Partnership between IT Management and Audit. *Communications of the Association for information systems*, 23, 463-482.

Moreira, J., & Silva, P. (2013). IT Management model for financial report issuance and regulatory and legal compliance. *Journal of Information Systems and Technology Management*, 10(3), 597-620.

Oliver, D., & Lainhart, J. (2012). COBIT 5: Adding Value Through Effective GEIT. *EDPACS: The EDP Audit, Control, and Security Newsletter*, 46(3), 1-12.

Simonsson, M., Johnson, P., & Wijkström, H. (2007). Model Based IT Governance Maturity Assessments With COBIT. *Proceedings of the 15th European Conference on Information Systems*, Switzerland, 77.

Stoel, D., Havelka, D., & Merhout, J. (2012). An analysis of attributes that impact information technology audit quality: A study of IT and financial audit practitioners. *International Journal of Accounting Information Systems*, 13, 60-79.

Tabachnick, B., & Fidell, L. S. (2013). *Using Multivariate Statistics (Sixth Edition)*. Boston: Pearson Education, Inc.

Tuttle, B., & Vandervelde, S. (2007). An empirical examination of CobiT as an internal controlframework for information technology. *International Journal of Accounting Information Systems*, 8, 240-263.

Vaicekauskas, D., & MackeviČius, J. (2014). Developing a framework for audit quality management in audit firms. *Zeszyty Teoretyczne Rachunkowosci*, 75(131), 171-193.

Zororo, T. (2014). IT Governance Assurance and Consulting: a compelling need for today's IT Auditors. *EDPACS: The EDP Audit, Control, and Security Newsletter*, 49(6), 1-9.

Zhang, S. (2013). *An Exploratory Examination of the Practicability of COBIT framework*. Unpublished Master of ICT in Business Thesis, Leiden Institute of Advanced Computer Science, Leiden University, Leiden.