

อิทธิพลของการจัดการทุนมนุษย์ต่อการเกิดนวัตกรรมองค์กร ในอุตสาหกรรมพลังงานไฟฟ้าในประเทศไทย

Influence of Human Capital Management on Organizational Innovation in the Electric Power Industry in Thailand

นิพนธ์ ประวัติเจริญวิทย์¹ สมภพ ทองปลิว² และศรีอัมพร เร่บ้านเกาะ³

Niphan Prawatcharoenwit¹ Sompop Thongplaw² and Sriamporn Rebankoh³

^{1,2,3} อาจารย์ประจำ ภาควิชาวิทยาศาสตร์ประยุกต์และสังคม วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม,
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

E-mail: niphan.p@cit.kmutnb.ac.th, sompop.t@cit.kmutnb.ac.th, sriamporn.r@cit.kmutnb.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงความสัมพันธ์ของการจัดการทุนมนุษย์ในองค์กรรวมถึงอิทธิพลของการจัดการทุนมนุษย์ที่มีต่อการเกิดนวัตกรรมในองค์กร โดยศึกษาในองค์กรที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมพลังงานไฟฟ้าในประเทศไทย โดยมีประชากรคือบุคลากรที่ทำงานในอุตสาหกรรมพลังงานไฟฟ้าในประเทศไทย และทำการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง 400 คน ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการวิจัยและทำการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติด้วยวิธีการวิเคราะห์สมการเชิงโครงสร้าง จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ค่าสถิติพื้นฐานในการคำนวณผ่านเกณฑ์มาตรฐานทุกค่า คือ $\chi^2 / df = 1.539$, GFI = .985, AGFI = .969, NFI = .992, IFI = .997, CFI = .997, RMR = .007, SRMR = .0148, RMSEA = .036, PCLOSE (p-value for test of close fit) = .800 และ CN = 488.000 โดยสรุปได้ว่า การจัดการทุนมนุษย์มีอิทธิพลโดยตรงต่อการเกิดนวัตกรรมในองค์กร โดยปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการทุนมนุษย์มากที่สุด คือ การพัฒนาทุนมนุษย์ที่อยู่ในองค์กร และปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดนวัตกรรมในองค์กรมากที่สุด คือ ศักยภาพทางเทคโนโลยีและศักยภาพขององค์กร

คำสำคัญ: การจัดการทุนมนุษย์ นวัตกรรมองค์กร อุตสาหกรรมพลังงานไฟฟ้า

Abstract

The purpose of this research is to study the relationship of human capital management in organizations and the influence of human capital management on innovation in organizations by studying organizations related to the electric power industry in Thailand. The population is personnel working in the electric power industry in Thailand. And collected data from a sample of 400 people, using a questionnaire as a research tool, and statistically analyzed the data using the Structural Equation Analysis (SEM) method. The basic statistical values to calculate through all benchmarks were $\chi^2 / df = 1.539$, GFI = .985, AGFI = .969, NFI = .992, IFI = .997, CFI = .997, RMR = .007, SRMR = .0148, RMSEA = .036, PCLOSE (p-value for test of close fit) = .800 and CN = 488.000. Human capital management influences innovation in organizations. It was found that human capital management had a direct influence on innovation in the organization. The factors that affect the management of human capital the most are human capital development within the organization and the factor that affects the innovation in the organization the most is the technological capability and the organization's capability.

Keywords: Human capital management, Corporate Innovation, Electric power industry

บทนำ

ในปัจจุบัน (ปี 2564-2566) ธุรกิจผลิตไฟฟ้ามีแนวโน้มเติบโตค่อนข้างมาก เนื่องจากความต้องการการใช้พลังงานไฟฟ้าที่เพิ่มมากขึ้นรวมถึงนโยบายของภาครัฐที่สนับสนุนการลงทุนในด้านการผลิตไฟฟ้าและแผนการพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก จากการเจริญเติบโตของระบบเศรษฐกิจและสังคม ส่งผลให้ปริมาณความต้องการการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก ซึ่งเป็นความต้องการที่มาจากทั้งภาคครัวเรือนและภาคเอกชน ดังนั้นธุรกิจหรือองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการผลิตรวมถึงการส่งไฟฟ้าจึงมีความสำคัญอย่างมากที่จะช่วยรองรับความต้องการในการใช้ไฟฟ้า (กรมพัฒนาธุรกิจการค้า, 2563) สิ่งหนึ่งที่จะส่งผลให้องค์กรสามารถดำเนินการไปได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น คือ ทูมมนุษย์ หรือทรัพยากรมนุษย์ที่อยู่ในองค์กรนั้นๆ

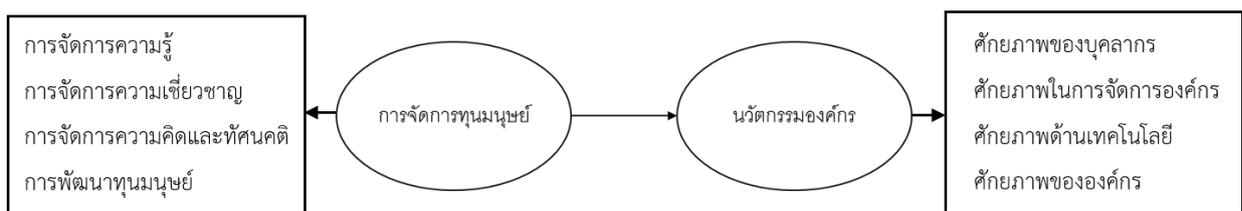
ทูมมนุษย์ หมายถึง ความรู้ ทักษะ ความสามารถที่อยู่ในตัวของทรัพยากรมนุษย์ในองค์กร (กัลย์ ปิ่นเกษร, เฉลิมชัย กิตติศักดิ์ นาวินและจิราวรรณ คงคล้าย, 2560) รวมถึงความคิด แนวคิดและทัศนคติของทูมมนุษย์ (Cahyaningsih, Senses, Arymurthy, & Wibowo, 2017) การพัฒนาทูมมนุษย์จึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้องค์กรมีการบริหารจัดการที่ดีจนนำพาองค์กรไปสู่ความสำเร็จ (กันยารัตน์ จันทรสว่างและสุภาวดี พรหมบุตร, 2562) ดังนั้นองค์กรควรมีนโยบายและให้การสนับสนุนในการจัดการทูมมนุษย์อย่างจริงจัง เพราะการจัดการทูมมนุษย์จะส่งผลต่อการดำเนินการขององค์กรในหลายๆด้าน (Bassi & McMurrer, 2004) ผลของการดำเนินการในองค์กรสิ่งหนึ่งที่ก่อให้เกิดประโยชน์เป็นอย่างมากต่อองค์กรคือ นวัตกรรมองค์กร องค์กรใดที่มีการจัดการที่ดีสามารถรวบรวมองค์ความรู้และประมวลผลออกมาจนเกิดเป็นนวัตกรรมเฉพาะขององค์กรได้ ก็จะส่งผลให้องค์กรมีเครื่องมือที่จะนำไปใช้ในการบริหารจัดการ รวมถึงนำไปพัฒนาองค์กรในบริบทต่างๆ ซึ่งจะทำให้องค์กรมีความได้เปรียบในการแข่งขันทางธุรกิจ ปัจจัยที่ส่งเสริมให้เกิดนวัตกรรมนั้นมีอยู่หลายปัจจัย ปัจจัยหนึ่งที่สำคัญคือ ทรัพยากรบุคคลหรือทูมมนุษย์ (วัชรพจน์ ทรัพย์สงวนบุญและปริยากมล เอื้องอ้าย, 2563) เพราะการจัดการทรัพยากรมนุษย์ส่งผลต่อทูมมนุษย์และมีอิทธิพลต่อการเกิดความคิดสร้างสรรค์และศักยภาพทางนวัตกรรม (Donate, Peña, & Sanchez de Pablo, 2016)

นวัตกรรมองค์กร คือ แนวคิดหรือกระบวนการที่ทำให้เกิดสิ่งใหม่ๆที่ส่งผลให้องค์กรมีการเปลี่ยนแปลงหรือมีการพัฒนาที่ดีขึ้น (McKeown et al, 2008) องค์กรมีศักยภาพทางนวัตกรรมที่มีประสิทธิภาพจะส่งผลให้เกิดการสร้างนวัตกรรมในองค์กร ที่จะมาช่วยในการปรับปรุงและพัฒนาการดำเนินการขององค์กรได้ (Rajapathirana & Hui, 2018)

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของการจัดการทูมมนุษย์และการเกิดนวัตกรรมในองค์กร
2. เพื่อศึกษาระดับอิทธิพลของการจัดการทูมมนุษย์ต่อการเกิดนวัตกรรมในองค์กรในอุตสาหกรรมพลังงานไฟฟ้าในประเทศไทย

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิด “อิทธิพลของการจัดการทูมมนุษย์ต่อการเกิดนวัตกรรมองค์กร ในอุตสาหกรรมพลังงานไฟฟ้าในประเทศไทย”

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ ประชากรในงานวิจัยคือบุคลากรที่ทำงานในอุตสาหกรรมพลังงานไฟฟ้าในประเทศไทย ทำการสุ่มตัวอย่างแบบอย่างง่าย (Random Sampling) โดยมีขนาดของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการทำวิจัย โดยแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 สอบถามข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไป ประกอบด้วย เพศ อายุและการศึกษา และตอนที่ 2 สอบถามระดับการปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการทุนมนุษย์และการเกิดนวัตกรรมในองค์กร ลักษณะของคำถามเป็นคำถามปลายปิด ชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยมีระดับคำตอบของแต่ละข้อคำถาม 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อยและน้อยที่สุด ทำการตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามด้วยการหาค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหาด้วยวิธีการ IOC (Index of Item Objective Congruence) ซึ่งข้อคำถามแต่ละข้อจะต้องมีค่า IOC ไม่ต่ำกว่า 0.50 หลังจากนั้นทำการตรวจสอบความเชื่อมั่นด้วยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) โดยค่าความเชื่อมั่นที่ได้ต้องไม่ต่ำกว่า 0.80 และทำการวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้วิธีการวิเคราะห์สมการเชิงโครงสร้าง (SEM)

ผลการวิจัย

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละ

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	310	77.5
หญิง	90	22.5
รวม	400	100.00
อายุ		
20 – 30 ปี	103	25.8
31 – 40 ปี	127	31.8
41 – 50 ปี	75	18.7
51 – 60 ปี	95	23.7
รวม	400	100.00
ระดับการศึกษา		
ต่ำกว่า ปวช.	6	1.5
ปวช.	18	4.5
ปวส.	123	30.7
ป.ตรี	169	42.3
ป.โท ขึ้นไป	84	21.0
รวม	400	100.00

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 310 คน คิดเป็น 77.5 มีอายุอยู่ในช่วง 31-40 ปี จำนวน 127 คน คิดเป็น 31.8 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างและมีระดับการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรีมากที่สุด จำนวน 169 คน คิดเป็น 42.3 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 2 ผลการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์แบบจำลองสมการโครงสร้าง

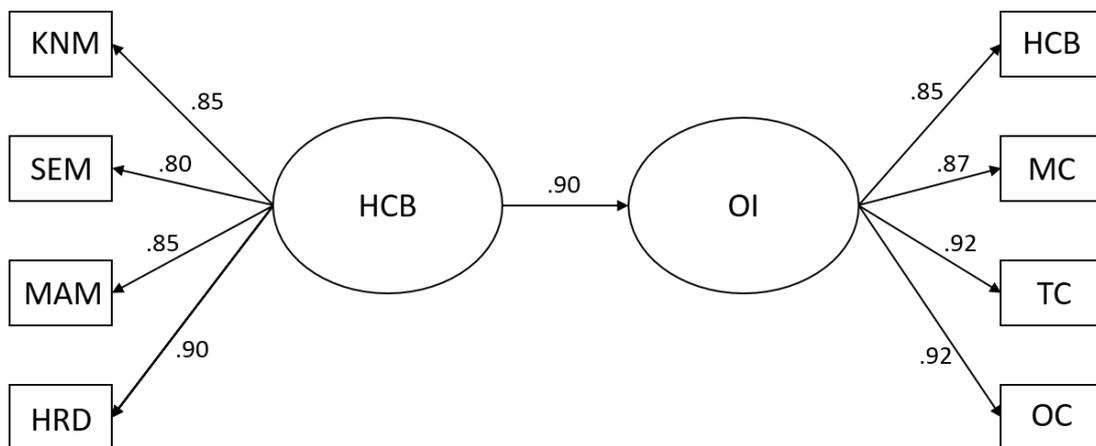
ตัวแปร	\bar{x}	S.D.	การแปรผล	Sk.	Ku.
การจัดการทุนมนุษย์ (HCM)					
การจัดการความรู้	3.89	.64	มาก	-.68	1.48
การจัดการความเชี่ยวชาญ	3.97	.58	มาก	-.48	1.27
การจัดการความคิดและทัศนคติ	3.79	.72	มาก	-.64	.87
การพัฒนาทุนมนุษย์	3.81	.74	มาก	-.88	1.47
นวัตกรรมองค์กร (OI)					
ศักยภาพของบุคลากร	3.77	.66	มาก	-.58	.98
ศักยภาพในการจัดการองค์กร	3.62	.78	มาก	-.55	.60
ศักยภาพด้านเทคโนโลยี	3.77	.74	มาก	-.88	1.81
ศักยภาพขององค์กร	3.72	.76	มาก	-.86	1.14

จากการตรวจสอบการแจกแจงปกติของตัวแปรสังเกตได้ในแบบจำลองสมการเชิงโครงสร้าง พบว่า ตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวแปรมีการแจกแจงแบบปกติ ซึ่งวัดได้จากค่าความเบ้ (Sk.) และค่าความโด่ง (Ku.) ที่มีค่าอยู่ในช่วง -3.00 และ +3.00 ซึ่งสอดคล้องกับข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์สมการเชิงโครงสร้าง (Kline, 2015)

ตารางที่ 3 ผลการตรวจสอบค่าสถิติ KMO และ Bartlett's Test

สถิติทดสอบ		ค่าสถิติ
Kaiser-Meyer-Olkin		.941
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	3003.784
	df	28
	p	.000

จากการตรวจสอบค่าสถิติ KMO และ Bartlett's Test เพื่อทำการตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรว่ามีมากเพียงพอที่จะสามารถนำมาใช้คำนวณสมการเชิงโครงสร้างหรือไม่ พบว่า มีค่า Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) อยู่ที่ .941 (KMO มากกว่าเท่า .50) ค่า Bartlett's Test of Sphericity เท่ากับ 3003.784, df=28 และ p=.000 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าตัวแปรสังเกตได้แต่ละตัวแปรมีความสัมพันธ์กันอย่างเพียงพอต่อการนำมาใช้ในการวิเคราะห์สมการเชิงโครงสร้าง



$\chi^2 / df = 1.539$, GFI = .985, AGFI = .969, NFI = .992, IFI = .997, CFI = .997, RMR = .007, SRMR = .0148, RMSEA = .036, PCLOSE (p-value for test of close fit) = .800 และ CN = 488.000

ภาพที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปร

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบค่าสถิติที่คำนวณได้กับเกณฑ์มาตรฐาน

รายการเกณฑ์	เกณฑ์ที่กำหนด	ค่าสถิติของแบบจำลอง	ผลการพิจารณา
Relative χ^2 (χ^2/df)	≤ 2.00	1.539	ผ่าน
RMSEA	$\leq .05$	.036	ผ่าน
PCLOSE (p-value for close fit)	$\geq .05$	.800	ผ่าน
RMR	$\leq .05$	.007	ผ่าน
SRMR	$\leq .05$	.0148	ผ่าน
GFI	$\geq .90$	.985	ผ่าน
AGFI	$\geq .90$	.969	ผ่าน
NFI	$\geq .90$	.992	ผ่าน
IFI	$\geq .90$	.997	ผ่าน
CFI	$\geq .90$	.997	ผ่าน
CN	≥ 200	448	ผ่าน

อภิปรายผลการวิจัย

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าองค์ประกอบในด้านของการจัดการทุนมนุษย์ มีอยู่ 4 ปัจจัยคือ 1. การจัดการความรู้ในทุนมนุษย์ 2. การจัดการความเชี่ยวชาญรวมถึงทักษะและประสบการณ์ของทุนมนุษย์ 3. การจัดการความคิดและทัศนคติ และ 4. การพัฒนาศักยภาพในทุนมนุษย์ สำหรับองค์ประกอบของการเกิดนวัตกรรมในองค์กรอยู่ปัจจัยอยู่ด้วยกัน 4 ปัจจัยโดยดูจากศักยภาพในด้านต่างๆขององค์กร คือ 1. ศักยภาพของบุคลากร 2. ศักยภาพในการจัดการองค์กร 3. ศักยภาพด้านเทคโนโลยี และ 4. ศักยภาพขององค์กร

จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ปัจจัยต่างๆของตัวแปรการจัดการทุนมนุษย์ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (λ) อยู่ระหว่าง .80 - .90 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .001 โดยปัจจัยที่มีผลมากที่สุดตามลำดับคือ การพัฒนาทุนมนุษย์ การจัดการความรู้ การจัดการความคิดและทัศนคติและการจัดการความเชี่ยวชาญ ซึ่งร่วมกันอธิบายตัวแปรการจัดการทุนมนุษย์ได้ ร้อยละ 63 - 81 สำหรับปัจจัยต่างๆ ของตัวแปรนวัตกรรมองค์กรมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (λ) อยู่ระหว่าง .85 - .92 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .001 ปัจจัยที่มีผลมากที่สุดตามลำดับคือ ศักยภาพขององค์กร ศักยภาพด้านเทคโนโลยี ศักยภาพในการจัดการองค์กรและศักยภาพของบุคลากร ซึ่งร่วมกันอธิบายตัวแปรการจัดการทุนมนุษย์ได้ ร้อยละ 62 - 84 และพบว่าการจัดการทุนมนุษย์มีอิทธิพลทางตรงต่อนวัตกรรมองค์กร ที่ระดับ .90 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .001

จากผลการวิจัยนี้จึงได้ข้อค้นพบว่า การจัดการทุนมนุษย์มีอิทธิพลต่อการเกิดนวัตกรรมในองค์กรโดยมีค่าความสัมพันธ์อยู่ที่ .90 ที่นัยสำคัญทางสถิติที่ .001 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการจัดการทุนมนุษย์ในองค์กรนั้นมีอิทธิพลอย่างมากต่อการเกิดนวัตกรรมองค์กรในอุตสาหกรรมพลังงานไฟฟ้าในประเทศไทย โดยปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการทุนมนุษย์มากที่สุดคือ การพัฒนาศักยภาพในทุนมนุษย์ และปัจจัยที่สำคัญต่อการเกิดนวัตกรรมในองค์กรมากที่สุดนั้น คือ ศักยภาพขององค์กรและเทคโนโลยีต่างๆ ที่นำมาใช้ในการดำเนินงานขององค์กร

ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยครั้งนี้เน้นให้เห็นถึงความสำคัญของการจัดการทุนมนุษย์ในองค์กรให้มีประสิทธิภาพ เพื่อเสริมสร้างศักยภาพในทางนวัตกรรมขององค์กร ให้สามารถเกิดเป็นนวัตกรรมองค์กรที่พร้อมนำไปปรับใช้ในบริบทต่างๆ ขององค์กรได้

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งนี้

1. ปัจจัยที่มีผลมากที่สุดของการจัดการทุนมนุษย์คือ การพัฒนาทุนมนุษย์ ดังนั้น องค์กรควรมีนโยบายหรือสนับสนุนการพัฒนาศักยภาพในด้านต่างๆ ของทุนมนุษย์ในองค์กร เพื่อให้ทุนมนุษย์ในองค์กรมีความรู้ ความสามารถและทักษะต่างๆ ที่จำเป็นต่อการทำงานในองค์กร

2. ปัจจัยที่ส่งผลอย่างมากต่อนวัตกรรมในองค์กร คือ ศักยภาพขององค์กรและศักยภาพทางเทคโนโลยีขององค์กร ดังนั้น เพื่อให้เกิดนวัตกรรมขององค์กรได้นั้น องค์กรควรมีการพัฒนาและให้ความสำคัญในการบริหารจัดการองค์กรควบคู่ไปกับการสนับสนุนและพัฒนาเทคโนโลยีต่างๆ ที่ใช้ดำเนินงานในองค์กร

ข้อเสนอแนะในครั้งต่อไป

1. ปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลต่อตัวแปรการจัดการทุนมนุษย์และตัวแปรนวัตกรรมองค์กรในงานวิจัยครั้งนี้ได้มาจากการรวบรวมข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรม ในครั้งต่อไปอาจทำการค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อหาปัจจัยอื่นๆ ที่ส่งผลต่อตัวแปรทั้งสองได้

2. อาจมีการสำรวจความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งสองในบริบทขององค์กรอื่นๆ เพื่อนำมาเปรียบเทียบและวิเคราะห์ถึงความเหมือนและความแตกต่างที่เกิดขึ้นของความสัมพันธ์ของการจัดการทุนมนุษย์และนวัตกรรมองค์กร

เอกสารอ้างอิง

กันยารัตน์ จันทร์สว่าง และ สุภาวดี พรหมบุตร. (2019). ทุนมนุษย์กับการเปลี่ยนแปลง: กระบวนทัศน์ใหม่ของการบริหารทรัพยากรมนุษย์. *วารสารวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี*, 6(2), 209-222.

กัลย์ ปิ่นเกษร, เฉลิมชัย กิตติศักดิ์นาวัน และ จิราวรรณ คงคล้าย. (2017). ทุนมนุษย์: ตัวชี้วัดทุนมนุษย์ระดับองค์กร. *วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์*, 11(2), 193-202.

กรมพัฒนาธุรกิจการค้า. (2563). *บทวิเคราะห์ธุรกิจ Business Analysis Report*.

จาก https://www.dbd.go.th/download/document_file/Statistic/2563/T26/T26_202006.pdf.

วัชรพจน์ ทรัพย์สงวนบุญ และ ปรียากมล เอื้องอ้าย. (2020). การพัฒนานวัตกรรมของอุตสาหกรรมการผลิต เพื่อสร้างความสามารถทางการแข่งขันองค์กร. *วารสารนวัตกรรมการบริหารและการจัดการ*, 8(2), 89-100.

Cahyaningsih, E., Sensuse, D. I., Arymurthy, A. M., and Wibowo, W. C. (2017). Nusantara: a new model of knowledge management in government human capital management. *Procedia Computer Science*, 124, 61-68.

Donate, M. J., Peña, I., & Sanchez de Pablo, J. D. (2016). HRM practices for human and social capital development: effects on innovation capabilities. *The International Journal of Human Resource Management*, 27(9), 928-953.

Harrison, P., & Ludwig, J. (2004). *The Impact of US Firms' Investments in Human Capital on Stock Prices*. from <https://atdsfeastbay.org/Resources/Documents/Meetings/2010-07%20Gina%20Jesse%20Impact%20on%20Stock%202004%20research-Bassi.pdf>

Kline, R. B. (2015). *Principles and practice of structural equation modeling*. Guilford publications.

McKeown, N., Anderson, T., Balakrishnan, H., Parulkar, G., Peterson, L., Rexford, J., ... & Turner, J. (2008). OpenFlow: enabling innovation in campus networks. *ACM SIGCOMM computer communication review*, 38(2), 69-74.

Rajapathirana, R. J., & Hui, Y. (2018). Relationship between innovation capability, innovation type, and firm performance. *Journal of Innovation & Knowledge*, 3(1), 44-55.