

**การพัฒนาชุดฝึกอบรมเทคนิคการสอนงานในขณะปฏิบัติงาน (On the job training)
สำหรับหัวหน้างานสายการผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วน
THE TRAINING PACKAGE DEVELOPMENT OF JOB INSTRUCTION TECHNIQUES:
ON THE JOB TRAINING FOR PRODUCTION LINE SUPERVISORS
IN AUTOMOTIVE AND PARTS INDUSTRY**

ทรงธรรม ตีวานิชสกุล* และนภดล กลิ่นทอง
Songtham Deewanichsakul* and Noppadol Glinthong
E-mail: Songtham_d@rmutt.ac.th and Noppadol_g@rmutt.ac.th

ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จ.ปทุมธานี 12110
Department of Technical Education, Faculty of Technical Education, Rajamangala University of Technology
Thanyaburi, Pathumthani 12110, Thailand

*Corresponding Author E-mail: Songtham_d@rmutt.ac.th

(Received: October 4, 2020; Revised: December 6, 2020; Accepted: December 28, 2020)

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาชุดฝึกอบรมเทคนิคการสอนงานในขณะปฏิบัติงาน (On the job training) สำหรับหัวหน้างานสายการผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วน และศึกษาความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรม วิธีดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้นำชุดฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้นไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นหัวหน้างานสายการผลิตของบริษัทสมบูนอแอดวานซ์ เทคโนโลยี จำกัด (มหาชน) จำนวน 15 คน โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) จากนั้นดำเนินการอบรม ด้วยชุดฝึกอบรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น เมื่อจบการอบรมในแต่ละหัวข้อเรื่องจึงให้ผู้เข้าอบรมทำแบบฝึกหัดเพื่อวัดความก้าวหน้าระหว่าง การฝึกอบรม หลังจากอบรมครบทุกหัวข้อเรื่องแล้วจึงให้ผู้เข้าอบรมทำแบบทดสอบและแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการ ฝึกอบรม และนำคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม

ผลการวิจัย พบว่าชุดฝึกอบรมเทคนิคการสอนงานในขณะปฏิบัติงานสำหรับหัวหน้างานสายการผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ และชิ้นส่วนมีประสิทธิภาพเท่ากับร้อยละ 89.83/83.05 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 และความพึงพอใจที่มีต่อการฝึกอบรมมีค่าเฉลี่ย อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.13$)

คำสำคัญ: ชุดฝึกอบรม; เทคนิคการสอนงาน; หัวหน้างาน

ABSTRACT

This research aims to develop a training package of job instruction techniques: on the job training for production line supervisors in the automotive and parts industry and to study the satisfaction of the trainees after the training period. The developed training package was tested with the sampling group of 15 people at the Somboon Advance Technology Public Company Limited using the purposive sampling method. At the end of each section, the trainees were carried out an assessment to verify their progress. After the training, the post-test was conducted in order to evaluate their satisfaction on the training program. Finally, the results of the tests were interpreted to investigate an effectiveness of the training package.

The interpreted results showed that the developed training package had an effectiveness up to 89.83/83.05, which is higher than the criteria at 80/80, and the satisfaction on the training program was classified as high with the mean of 4.13.

Keywords: Training package; Job instruction techniques; Supervisor

1. บทนำ

อุตสาหกรรมยานยนต์ และชิ้นส่วนเป็นอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ ทั้งในด้านการผลิต การตลาด การจ้างงาน การพัฒนาเทคโนโลยี และความเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมต่อเนื่องอื่น ๆ อีกหลายประเภท ซึ่งไทยเป็นศูนย์กลางการผลิตยานยนต์ของภูมิภาค โดยมีปริมาณการผลิตรถยนต์เป็นอันดับที่ 12 ของโลกในปี พ.ศ. 2559 และเป็นฐานการผลิตรถยนต์ปิกอัพและรถจักรยานยนต์อันดับต้นของโลก [1] สภาพปัจจุบันของกลุ่มของอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์จะแบ่งผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ออกเป็นลำดับ ได้แก่ อันดับ 1 และ 2 (Tier 1, Tier 2) ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์พื้นฐาน ปัญหาที่สำคัญของอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์คือ การเกิดของเสียในกระบวนการผลิต ซึ่งเป็นปัญหาที่จำเป็นต้องดำเนินการแก้ไขอย่างเร่งด่วน [2], [3] นอกจากนั้นยังพบปัญหาขาดแคลนแรงงานทักษะในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ [4] และมีการเข้าออกของพนักงานระดับปฏิบัติการค่อนข้างมากทำให้ต้องมีการฝึกอบรมพนักงานเพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย โดยหัวหน้างานจะเป็นผู้ที่มีบทบาทและหน้าที่สำคัญในการสอนวิธีการทำงานให้กับผู้ปฏิบัติงาน เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานมีความรู้ ความเข้าใจวิธีการทำงาน ตลอดจนมีทักษะและสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในส่วนที่เป็นพนักงานใหม่และพนักงานที่มีอยู่เดิม ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อผลผลิตและคุณภาพมาตรฐานของผลิตภัณฑ์สอดคล้องกับ Phetthiang [5] ที่ว่าการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กรบุคลากรที่มีความสำคัญที่จะช่วยให้องค์กรก้าวไปสู่จุดหมายที่กำหนดไว้นั้นก็คือ “หัวหน้างาน” เพราะเป็นผู้ใกล้ชิด และรู้ถึงปัญหาการทำงานได้ดีที่สุด และต้องสามารถสอนงานผู้ใต้บังคับบัญชาให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นหัวหน้างานจึงเป็นตัวจักรสำคัญที่จำเป็นต้องมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับทักษะกระบวนการสอนงานที่ถูกต้อง เพื่อสร้างมาตรฐานในการปฏิบัติงานและช่วยในการลดอัตราการเกิดของเสียในกระบวนการผลิตให้น้อยที่สุด [6] แต่ปัญหาที่สำคัญก็คือ การที่หัวหน้างานยังไม่รู้หลักและวิธีการสอนงานที่ถูกต้อง ส่งผลให้หัวหน้างานขาดเทคนิคในการถ่ายทอดความรู้ และขาดทัศนคติที่ดีต่อการสอนงานจึงทำให้ไม่สามารถทำการสอนงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ [7] จากการศึกษาสภาพปัญหาและอุปสรรคการสอนงานของหัวหน้างานในอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ของ Surapananonchai [8] ที่พบว่า หัวหน้างานยังขาดความรู้ ความเข้าใจ ในเรื่องการสอนงาน และไม่เข้าใจการลำดับเนื้อหาที่สอน ขาดเทคนิคในการถ่ายทอดความรู้ และทักษะ ขาดหลักจิตวิทยาในการสอน การจัดทำแผนการสอน การประเมินและติดตามผลการสอน ตลอดจนขาดทัศนคติที่ดีในการสอนงาน โดยที่หัวหน้างานสามารถอธิบายได้เฉพาะภาพรวมที่เป็นขอบเขตข้อมูลกว้าง ๆ แต่ยังไม่สามารถอธิบายรายละเอียดข้อมูลเชิงลึกได้ นอกจากนั้นยังไม่สามารถลำดับขั้นตอนของการสอนงานได้ถูกต้อง โดยการสอนงานจะใช้วิธีการบรรยายและไม่ได้บอกลำดับขั้นตอนวิธีการทำงานที่ถูกต้อง ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้พนักงานไม่เข้าใจ ปฏิบัติงานไม่ถูกต้อง และมีการลัดขั้นตอนในการทำงาน ส่งผลให้เกิดการทำงานที่ผิดพลาด ลำช้า และเกิดความสูญเสียขึ้นในกระบวนการผลิต

อย่างไรก็ตามทุกสถานประกอบการส่วนมากใช้รูปแบบการพัฒนาและฝึกพนักงานของตนเองด้วยวิธีการฝึกอบรมในขณะปฏิบัติงาน (On the Job Training: OJT) เพราะเป็นการทำงานในสภาพแวดล้อมที่ปฏิบัติงานจริง [9] แต่ในความเป็นจริงที่เกิดขึ้น พบว่า การอบรมในขณะปฏิบัติงาน หรือระหว่างการทำงานส่วนใหญ่ยังไม่เป็นระบบเท่าที่ควร เนื่องจากหัวหน้างานหรือครูฝึกในสถานประกอบการยังขาดสมรรถนะด้านการสอนในขณะปฏิบัติงาน ตลอดจนขาดความรู้ ทักษะในการถ่ายทอดขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ถูกต้องให้กับพนักงาน [10] ซึ่งทำให้กระบวนการสอนงานในขณะปฏิบัติงานของหัวหน้างานสายการผลิตยังไม่ดีเท่าที่ควร อย่างไรก็ตามการสอนงานในขณะปฏิบัติงานหรือการสอนงานแบบ OJT เป็นการสอนวิธีการปฏิบัติงานร่วมกับการใช้เครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์ตามขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ถูกต้องและปลอดภัยให้กับพนักงานที่ต้องปฏิบัติงานในตำแหน่งงานนั้น ๆ เพื่อให้สามารถผลิตชิ้นส่วนยานยนต์หรือผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพและมาตรฐาน ดังนั้นการสอนงานในขณะปฏิบัติงานจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับหัวหน้างานสายการผลิต เพราะนอกจากหัวหน้างานจะต้องทำงานในหน้าที่แล้วยังต้องทำหน้าที่สอนงานให้กับพนักงานระดับปฏิบัติการ ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานทราบถึงขั้นตอน และวิธีการปฏิบัติงานที่ถูกต้องและปลอดภัย ตลอดจนสามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าที่เกิดขึ้นได้ในขณะปฏิบัติงาน ด้วยเหตุนี้จึงควรมีการพัฒนาสมรรถนะการสอนงานในขณะปฏิบัติงานให้กับหัวหน้างานสายการผลิต สอดคล้องกับ Kabkhunthod [11] ที่ให้ข้อเสนอแนะว่าควรจัดให้มีการอบรมเพื่อเพิ่ม

ทักษะ ความชำนาญของหัวหน้างานในการสอนงานแบบต่าง ๆ เช่น การสอนงานในขณะปฏิบัติงาน (OJT) และการสอนงานเป็นกลุ่ม ทั้งนี้เพื่อให้หัวหน้างานมีสมรรถนะด้านการสอนงานในขณะปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น แต่เนื่องจากยังขาดชุดฝึกอบรมที่เหมาะสมในเรื่องการสอนงานในขณะปฏิบัติงาน ด้วยเหตุนี้จึงควรที่จะมีการพัฒนาชุดฝึกอบรมในเรื่องดังกล่าวขึ้น เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาสมรรถนะด้านการสอนงานในขณะปฏิบัติงานสำหรับหัวหน้างานสายการผลิต ทั้งนี้เพื่อให้หัวหน้างานสายการผลิตสามารถนำความรู้ และทักษะที่ได้รับไปใช้เป็นแนวทางทางในการสอนงานให้กับพนักงานระดับปฏิบัติการให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย ซึ่งส่งผลให้การทำงานมีมาตรฐานสามารถผลิตชิ้นส่วนยานยนต์หรือผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ และมีมาตรฐานมากยิ่งขึ้น

จากเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาชุดฝึกอบรมเทคนิคการสอนงานในขณะปฏิบัติงานสำหรับหัวหน้างานสายการผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนขึ้น ทั้งนี้เพื่อให้ได้ชุดฝึกอบรมที่มีประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาหัวหน้างานให้มีสมรรถนะการสอนงานในขณะปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาชุดฝึกอบรมเทคนิคการสอนงานในขณะปฏิบัติงาน (OJT) สำหรับหัวหน้างานสายการผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วน

2.2 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเทคนิคการสอนงานในขณะปฏิบัติงาน (OJT) สำหรับหัวหน้างานสายการผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วน

3. สมมติฐานของการวิจัย

ชุดฝึกอบรมเทคนิคการสอนงานในขณะปฏิบัติงานที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้ในการฝึกอบรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

4. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental research) เพื่อพัฒนาชุดฝึกอบรมเทคนิคการสอนงานในขณะปฏิบัติงาน (OJT) สำหรับหัวหน้างานสายการผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วน มีขั้นตอนดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

4.1 กำหนดกลุ่มตัวอย่างการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นหัวหน้างานสายการผลิตของบริษัทสมบูรณ์แอ็ดวานซ์เทคโนโลยี จำกัด (มหาชน) จำนวน 15 คน โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling)

4.2 สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นประกอบด้วยชุดฝึกอบรมเทคนิคการสอนงานในขณะปฏิบัติงาน (OJT) สำหรับหัวหน้างานสายการผลิต และแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าอบรม โดยมีขั้นตอนการดำเนินการสร้างดังนี้

4.2.1 สร้างชุดฝึกอบรมเทคนิคการสอนงานในขณะปฏิบัติงาน (OJT) สำหรับหัวหน้างานสายการผลิต โดยมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

4.2.1.1 ศึกษาข้อมูลรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคการสอนงาน โดยศึกษาจากมาตรฐานอาชีพครูฝึกในสถานประกอบการของสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (Thailand Professional Qualification Institute: TPQI) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เช่น เอกสาร คู่มือ หนังสือ ตำรา เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาชุดฝึกอบรมเทคนิคการสอนงานในขณะปฏิบัติงาน

4.2.1.2 วิเคราะห์หัวข้อเรื่อง นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาวิเคราะห์รายการหัวข้อเรื่อง หัวข้อหลัก และหัวข้อย่อย เพื่อกำหนดขอบเขตของเนื้อหาที่ใช้ในการสร้างชุดฝึกอบรม

4.2.1.3 กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยนำรายการหัวข้อหลักและหัวข้อย่อยที่ใช้ในการฝึกอบรมมากำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมในแต่ละหัวข้อเรื่อง โดยคำนึงถึงสมรรถนะของผู้เข้าอบรมที่ต้องแสดงออกหลังจากที่ได้ผ่านการอบรมด้วยชุดฝึกอบรม และเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

4.2.1.4 สร้างชุดฝึกอบรม ชุดฝึกอบรมเทคนิคการสอนงานในขณะปฏิบัติงาน ประกอบด้วย คู่มือวิทยากร ใบเนื้อหา สื่อการสอน แบบฝึกหัด แบบทดสอบ และแบบประเมินผลการสอนปฏิบัติ โดยแบ่งออกเป็น 4 หัวข้อเรื่อง คือ 1) การวิเคราะห์งาน 2) การเตรียมการสอนงาน 3) การสอนงานปฏิบัติ และ 4) การประเมินผลปฏิบัติ

4.2.1.5 ประเมินชุดฝึกอบรม โดยให้ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ด้านเทคนิคการสอนงาน จำนวน 7 คน ประกอบด้วยครู-อาจารย์ในสถานศึกษา จำนวน 4 คน และ ผู้บริหารหรือหัวหน้างานในสถานประกอบการ จำนวน 3 คน ประเมินชุดฝึกอบรมที่สร้างขึ้น ซึ่งมีรายละเอียดการประเมินดังนี้

4.2.1.5.1 ประเมินความเหมาะสมของชุดฝึกอบรม โดยให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมของชุดฝึกอบรมทั้งในส่วนของหัวข้อเรื่อง คู่มือวิทยากร กำหนดกิจกรรม ใบเนื้อหา สื่อการสอน แบบฝึกหัด แบบทดสอบ และแบบประเมินผลปฏิบัติการสอน จากนั้นนำข้อมูลและข้อเสนอแนะที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขชุดฝึกอบรมให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

4.2.1.5.2 ประเมินแบบทดสอบ โดยการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบ IOC (Index of consistency) ปรากฏว่าค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.57–1.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 0.5

4.2.1.6 ทดลองใช้ชุดฝึกอบรม นำชุดฝึกอบรมที่ผ่านการประเมินไปทดลองใช้กับกลุ่มทดลอง ซึ่งเป็นหัวหน้างานสายการผลิตในกลุ่มบริษัทสมบูรณ์แอดวานซ์เทคโนโลยี จำกัด (มหาชน) จำนวน 3 คน เพื่อศึกษาข้อบกพร่องทางการสอน เนื้อหา สื่อ และภาษาที่ใช้ ตลอดจนระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกอบรม และนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขชุดฝึกอบรมก่อนนำไปใช้จริง

4.2.1.7 ได้ชุดฝึกอบรมฉบับสมบูรณ์ เมื่อทำการปรับปรุงแก้ไขแล้วจะได้ชุดฝึกอบรมที่สมบูรณ์สามารถนำไปใช้ในการฝึกอบรมหัวหน้างานต่อไป

4.2.2 สร้างแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าอบรมเทคนิคการสอนงานในขณะปฏิบัติงาน โดยมีขั้นตอนการสร้างแบบประเมินดังนี้

4.2.2.1 ศึกษาเอกสาร ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาความพึงพอใจของผู้เข้าอบรม

4.2.2.2 รวบรวมข้อมูลและสร้างแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าอบรมเทคนิคการสอนงานในขณะปฏิบัติงาน โดยมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

4.2.2.3 ประเมินความเหมาะสมของแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าอบรม โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 คน และนำข้อเสนอแนะที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขแบบประเมินให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

4.2.2.4 ได้แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าอบรมเทคนิคการสอนงานในขณะปฏิบัติงานฉบับสมบูรณ์

4.3 เก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมเทคนิคการสอนงานในขณะปฏิบัติงานสำหรับหัวหน้างานสายการผลิต โดยมีรายละเอียด ดังนี้

4.3.1 แนะนำและชี้แจงผู้เข้ารับการอบรมเพื่อให้เข้าใจถึงวัตถุประสงค์และกระบวนการของการฝึกอบรม

4.3.2 ดำเนินการอบรมด้วยชุดฝึกอบรมที่ได้สร้างขึ้น และเมื่อจบในแต่ละหัวข้อเรื่องให้ผู้เข้าอบรมทำแบบฝึกหัดเพื่อวัดความก้าวหน้าระหว่างการอบรม

4.3.3 ทดสอบหลังการฝึกอบรม หลังจากให้ผู้เข้าอบรมได้ผ่านการอบรมจนครบทุกหัวข้อเรื่องแล้วจึงทำการทดสอบด้วยแบบทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ของการฝึกอบรม

4.3.4 ประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าอบรม โดยให้ผู้เข้าอบรมตอบแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการฝึกอบรมในครั้งนี้

4.3.5 นำผลคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัด แบบทดสอบ และแบบประเมินความพึงพอใจมาวิเคราะห์และหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมต่อไป

5. ผลการวิจัย

5.1 ผลการประเมินความเหมาะสมของชุดฝึกอบรมเทคนิคการสอนงานในขณะปฏิบัติงาน โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 คน ประเมินความเหมาะสมของชุดฝึกอบรม ผลการวิเคราะห์มีดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการประเมินความเหมาะสมของชุดฝึกอบรมโดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อที่	รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับความเหมาะสม
1	หัวข้อเรื่องของชุดฝึกอบรมมีความเหมาะสม	4.43	มาก
2	กำหนดกิจกรรม ขั้นตอน และระยะเวลาการฝึกอบรมชัดเจน	4.29	มาก
3	เนื้อหาชุดฝึกอบรมครบถ้วนและครอบคลุมตามวัตถุประสงค์	4.57	มากที่สุด
4	ใบเนื้อหาอ่านเข้าใจง่าย และมีภาพประกอบชัดเจน	4.57	มากที่สุด
5	ข้อความถามในแบบฝึกหัดตรงตามวัตถุประสงค์และมีจำนวนข้อเหมาะสม	4.29	มาก
6	ข้อความถามในแบบฝึกหัดมีความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เข้าอบรม	4.43	มาก
7	ข้อความถามของแบบทดสอบตรงตามวัตถุประสงค์ และมีจำนวนข้อเหมาะสม	3.86	มาก
8	ข้อความถามของแบบทดสอบมีความยากง่ายเหมาะสม	4.00	มาก
9	แบบประเมินผลการปฏิบัติการสอนมีความเหมาะสม	4.14	มาก
10	สื่อการสอนตรงตามวัตถุประสงค์และมีภาพประกอบสัมพันธ์กับเนื้อหา	4.14	มาก
11	สื่อการสอนส่งเสริมให้ผู้ฝึกอบรมเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายและรวดเร็ว	3.86	มาก
	ค่าเฉลี่ยรวม	4.23	มาก

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินความเหมาะสมของชุดฝึกอบรมโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ค่าเฉลี่ยรวมระดับความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.23$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงตามลำดับได้ดังนี้ คือ เนื้อหาของชุดฝึกอบรมครบถ้วนและครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ ($\bar{x} = 4.57$) ใบเนื้อหาอ่านเข้าใจง่ายเรียงลำดับเหมาะสมและมีภาพประกอบชัดเจน ($\bar{x} = 4.57$) หัวข้อเรื่องของชุดฝึกอบรมมีความเหมาะสม ($\bar{x} = 4.43$) ข้อคำถามในแบบฝึกหัดมีความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เข้าอบรม ($\bar{x} = 4.43$) กำหนดกิจกรรม ขั้นตอน และระยะเวลาการฝึกอบรมชัดเจน ($\bar{x} = 4.29$) ข้อคำถามในแบบฝึกหัดตรงตามวัตถุประสงค์และจำนวนข้อที่เหมาะสม ($\bar{x} = 4.29$) แบบประเมินผลการปฏิบัติการสอนมีความเหมาะสม ($\bar{x} = 4.14$) สื่อการสอนตรงตามวัตถุประสงค์ และมีภาพประกอบสัมพันธ์กับเนื้อหา ($\bar{x} = 4.14$) ข้อคำถามของแบบทดสอบมีความยากง่ายเหมาะสม ($\bar{x} = 4.00$) ข้อคำถามของแบบทดสอบตรงตามวัตถุประสงค์ และมีจำนวนข้อเหมาะสม ($\bar{x} = 3.86$) และสื่อการสอนส่งเสริมให้ผู้ฝึกอบรมเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายและรวดเร็ว ($\bar{x} = 3.86$) ผลการประเมินความเหมาะสมของชุดฝึกอบรมโดยผู้เชี่ยวชาญมีความเหมาะสมในระดับมาก แสดงว่าชุดฝึกอบรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีความเหมาะสม และสามารถนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างเพื่อหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมได้ต่อไป

2. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมเทคนิคการสอนงานในขณะปฏิบัติงาน

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมเทคนิคการสอนงานในขณะปฏิบัติงาน โดยนำไปทดลองกับหัวหน้างานสายการผลิต จำนวน 15 คน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

ตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรม

คะแนน	N	Σx	$\bar{x}$	ร้อยละ
คะแนนแบบฝึกหัด (40 คะแนน)	15	539	35.93	89.83
คะแนนแบบทดสอบ (35 คะแนน)	15	436	29.07	83.05

จากตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรม พบว่า หัวหน้างานสายการผลิต จำนวน 15 คน ทำแบบฝึกหัดได้คะแนนเฉลี่ย 35.93 คิดเป็นร้อยละ 89.83 และทำแบบทดสอบได้คะแนนเฉลี่ย 29.07 คิดเป็นร้อยละ 83.05 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงให้เห็นว่าชุดฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

3. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

ตารางที่ 3 แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

ลำดับ	รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1	ด้านเนื้อหา	4.17	0.46	มาก
2	ด้านสื่อการสอน	4.20	0.40	มาก
3	ด้านวิทยากร	4.27	0.54	มาก
4	ด้านการดำเนินการ	3.88	0.44	มาก
	ค่าเฉลี่ยรวม	4.13	0.46	มาก

จากตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรม พบว่า ผู้เข้าอบรมมีความพึงพอใจภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.13$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านเรียงตามลำดับได้ดังนี้ คือ ด้านวิทยากร ($\bar{x} = 4.27$) ด้านสื่อการสอน ($\bar{x} = 4.20$) ด้านเนื้อหา ($\bar{x} = 4.17$) และด้านการดำเนินการ ($\bar{x} = 3.88$) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงให้เห็นว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจในระดับมากต่อการฝึกอบรมในครั้งนี้

6. อภิปรายผล

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรมเทคนิคการสอนงานในขณะปฏิบัติงาน สำหรับหัวหน้างานในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วน ผู้วิจัยได้นำชุดฝึกอบรมที่สร้างขึ้นไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นหัวหน้างานของบริษัทสมบรูณ์แอดวานซ์เทคโนโลยี จำกัด (มหาชน) จำนวน 15 คน ผลการวิจัยพบว่า ชุดฝึกอบรมเทคนิคการสอนงานในขณะปฏิบัติงานที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 89.83/83.05 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 และผลจากการประเมินชุดฝึกอบรมโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ชุดฝึกอบรมมีความเหมาะสมในระดับมาก แสดงให้เห็นว่าชุดฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ในการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาเทคนิคการสอนงานในขณะปฏิบัติงานของหัวหน้างานสายการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ และส่งผลให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้สูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ Surapananonchai [8] ที่ได้พัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการสอนงานให้กับหัวหน้างานสายการผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วน ผลจากการวิจัย พบว่า ประสิทธิภาพของหลักสูตรการฝึกอบรมจากการทดสอบภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติรวมกันมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 87.75 ซึ่งสูงกว่าสมมติฐานที่ตั้งไว้ และผลการประเมินการจัดฝึกอบรม พบว่า การดำเนินการจัดฝึกอบรมมีความเหมาะสมในระดับมาก สอดคล้องกับผลการวิจัยในครั้งนี้ที่พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากทั้งในด้านวิทยากร สื่อการสอน เนื้อหา และด้านการดำเนินการ แสดงให้เห็นว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจต่อการดำเนินการฝึกอบรมในครั้งนี้ นอกจากนี้ผลการวิจัยยังสอดคล้องกับ Moraray [12] ที่ได้พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมแบบผสมผสานเพื่อพัฒนาครูฝึกในสถานประกอบการ ผลการประเมินประสิทธิภาพหลักสูตรฝึกอบรมผ่านเกณฑ์ E1/E2 มีค่า 84.53/83.12 สรุปได้ว่าหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการสอนงานให้กับหัวหน้างานสายการผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ และชิ้นส่วนกลุ่มวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมให้มีสมรรถนะในการปฏิบัติงานสูงขึ้น อย่างไรก็ตามชุดฝึกอบรมเทคนิคการสอนงานในขณะปฏิบัติงานที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการอบรมเชิงปฏิบัติการ ประกอบด้วย 4 หัวข้อเรื่อง คือ การวิเคราะห์งาน การเตรียมการสอนงาน การสอนงานปฏิบัติ และการประเมินผลปฏิบัติ ซึ่งผู้เข้าอบรมจะต้องมีการฝึกปฏิบัติจริงในแต่ละหัวข้อเรื่อง โดยเริ่มจากหัวข้อเรื่องแรก คือ การวิเคราะห์งาน ซึ่งสิ่งแรกที่หัวหน้างานสายการผลิตต้องสามารถทำได้ก็คือ การวิเคราะห์งานในสายการผลิตที่ตัวเองรับผิดชอบ เพราะจะทำให้ได้รายการงานการผลิตตั้งแต่กระบวนการแรก คือ งานตรวจรับวัตถุดิบ งานขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ งานตรวจสอบผลิตภัณฑ์ และงานบรรจุผลิตภัณฑ์ จากนั้นจึงทำการวิเคราะห์ขั้นตอนการปฏิบัติในแต่ละงาน หรือ Job ว่ามีขั้นตอนในการปฏิบัติกี่ขั้นตอน ทั้งนี้เพื่อสร้างมาตรฐานในการปฏิบัติงาน หลังจากนั้นจึงนำขั้นตอนการปฏิบัติงานในแต่ละงานมาสร้างเอกสารใบเนื้อหาเพื่อเตรียมการสอนงาน รวมทั้งจัดเตรียมเครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการสอนงาน หลังจากที่ได้เตรียมการสอนงานแล้วจึงสอนงานปฏิบัติหน้างานตามขั้นตอนการสอนงานปฏิบัติตามวิธีการของ TWI-Method (Training Within Industry Method: TWI-Method) ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ ขั้นเตรียมผู้เรียน ขั้นผู้สอนทำให้อู ขั้นผู้เรียนทดลองทำ และขั้นติดตามผล [13] เพื่อให้หัวหน้างานได้ฝึกปฏิบัติการสอนงานปฏิบัติเป็นรายบุคคล นอกจากนั้นหัวหน้างานจะต้องออกแบบและสร้างแบบประเมินผลปฏิบัติ เพื่อใช้ในการประเมินผลการปฏิบัติงานของพนักงานว่าผ่านเกณฑ์การประเมินในงานนั้นหรือไม่ การวิจัยในครั้งนี้ได้นำหลักการสอนปฏิบัติมาใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการสร้างชุดฝึกอบรม โดยเริ่มจากการวิเคราะห์งาน ซึ่งถือได้ว่าเป็นจุดเริ่มต้นของการสอนปฏิบัติ และจากการวิจัยในครั้งนี้พบว่า หัวหน้างานสายการผลิตยังวิเคราะห์ขั้นตอนการปฏิบัติงานได้ไม่เต็มที่เท่าที่ควร อีกทั้งการลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงานยังไม่ถูกต้อง ซึ่งอาจเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้การสอนงานที่ผ่านมายังไม่บรรลุผลสัมฤทธิ์เท่าที่ควร ซึ่งการสอนงานในขณะปฏิบัติงานหรือการสอนงานแบบ On the job training เป็นการสอนวิธีการปฏิบัติงานร่วมกับการใช้เครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์ เพราะฉะนั้นขั้นตอนการปฏิบัติงานจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้พนักงานสามารถปฏิบัติงานได้ตรงตามมาตรฐานถูกต้องและปลอดภัย ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำเกมไม้ประกอบมาประยุกต์ใช้เป็นกิจกรรมในการวิเคราะห์ขั้นตอนปฏิบัติงาน เพื่อให้ผู้เข้าอบรมได้ฝึกกระบวนการวิเคราะห์ขั้นตอนการถอด-ประกอบเกมไม้ ซึ่งส่งผลให้หัวหน้างานสามารถวิเคราะห์และเขียนขั้นตอนการปฏิบัติงานได้ถูกต้องและชัดเจนมากยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตามจากการนำเกมไม้ประกอบมาใช้ในการอบรมยังเป็นการสร้างบรรยากาศที่ดีในการฝึกอบรมทำให้ผู้เข้าอบรมรู้สึกเป็นกันเองมากยิ่งขึ้น ตลอดจนเกิดการแลกเปลี่ยนและเรียนรู้ร่วมกัน สอดคล้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้เกม เพราะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ควบคู่ไปกับความสนุกสนานเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งที่เรียน และเป็นการพัฒนากระบวนการ

คิดของผู้เรียนไปโดยที่ผู้เรียนไม่รู้ตัว รวมทั้งส่งเสริมกระบวนการทำงานและอยู่ร่วมกัน [14] อย่างไรก็ตาม ผลจากการวิจัยครั้งนี้สามารถสรุปเป็นแนวทางการอบรมเทคนิคการสอนงานในขณะปฏิบัติงานสำหรับหัวหน้างานได้ดังนี้ คือ 1) ใช้เกมหรือกิจกรรมเพื่อสร้างบรรยากาศที่ดีในการฝึกอบรม และเกมหรือกิจกรรมต้องประยุกต์เข้ากับงานจริงได้ 2) บทบาทวิทยากรต้องเป็นผู้แนะนำบรรยายในส่วนเนื้อหาที่ต้องรู้ (Must know) เป็นหลักและ 3) ให้ผู้เข้าฝึกอบรมได้เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติเพื่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง นอกจากนั้นผลการวิจัยยังพบว่าหัวหน้างานสามารถนำแนวทางที่ได้จากการฝึกอบรมไปใช้ในการวิเคราะห์งานในสายงานผลิตที่ตัวเองรับผิดชอบได้อย่างถูกต้อง ซึ่งจากเดิมยังไม่ได้มีการวิเคราะห์งาน และขั้นตอนการปฏิบัติที่ชัดเจน แต่หลังจากที่ได้รับการอบรมแล้วสามารถนำหลักการดังกล่าวไปประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์งานและขั้นตอนการปฏิบัติงานในสายงานการผลิตเพื่อสร้างมาตรฐานการปฏิบัติงานได้อย่างชัดเจน ส่งผลให้การปฏิบัติงานของพนักงานเป็นไปอย่างถูกต้องและปลอดภัยมากยิ่งขึ้น ซึ่งถือได้ว่าเป็นผลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ สรุปได้ว่าชุดฝึกอบรมเทคนิคการสอนงานในขณะปฏิบัติงานที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาหัวหน้างานสายการผลิตให้มีสมรรถนะการสอนงานในขณะปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นต่อไป

7. ข้อเสนอแนะ

7.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัยในครั้งนี้

7.1.1 การวิจัยในครั้งนี้เป็นการพัฒนาชุดฝึกอบรมเทคนิคการสอนในขณะปฏิบัติงาน ดังนั้นการวิเคราะห์งานและขั้นตอนการปฏิบัติงานจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่งสำหรับหัวหน้างานสายการผลิตที่ต้องมีทักษะในเรื่องดังกล่าว เพราะเป็นขั้นตอนแรกของการนำไปสู่การเตรียมการสอน การสอนงาน การประเมินผลปฏิบัติที่ดีและมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังเป็นการสร้างมาตรฐานการปฏิบัติงานให้กับพนักงานสามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

7.1.2 วิทยากรผู้ฝึกอบรมต้องเป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในด้านการสอนงานปฏิบัติ อีกทั้งยังต้องมีความรู้และประสบการณ์ในเรื่องกระบวนการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ทั้งนี้เพื่อที่จะได้ให้คำแนะนำผู้เข้าอบรมในแต่ละกิจกรรมได้อย่างถูกต้อง

7.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

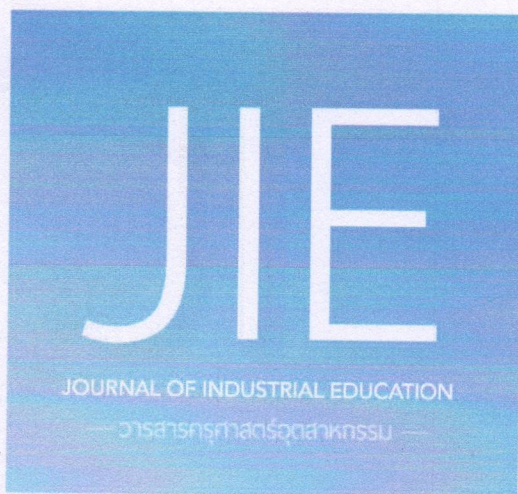
7.2.1 ควรมีการศึกษาวิจัยเพื่อติดตามผลจากการสอนงานในขณะปฏิบัติงานของหัวหน้างาน เพื่อให้ได้ข้อมูลนำไปพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการและวิธีการสอนงานในขณะปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

7.2.2 ควรมีการวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการสอนงานในขณะปฏิบัติงาน (OJT) สำหรับหัวหน้างานสายการผลิตในสถานประกอบการ ทั้งนี้เพื่อให้ได้รูปแบบที่เหมาะสมสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางการสอนงานพนักงานระดับปฏิบัติการสายการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- [1] National Science and Technology Development Agency (NSTDA), Policy Research Department. (2017). **Electric Vehicle Industry**. [Online]. Available https://waa.inter.nstda.or.th/prs/pub/whitepaper_EVW2.pdf/ Retrieved January 10, 2020. (in Thai)
- [2] Chamart, S. (2011). "Development of the Auto Parts Defect Resolution Training Module in Support of Automotive Skilled Operators." Doctoral Dissertation, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, 2-3. (in Thai)
- [3] Chamart, S., Boonyasopon, T., Simachokedee, W., & Bunterngrachit, Y. (2012). "Training Module Development for Automotive Part Industry Employees to Reduce Defectives in Manufacturing Processes." **Journal of KMUTNB**. 22(3), 669-677. (in Thai)
- [4] Wararatnithikul, C. (2018). "Labor Force Strategic Development in The Automotive Industry and The Automotive Parts in Thailand." **Suthiparathat Journal**. 32(104), 183-199. (in Thai)
- [5] Phetthiang, P. (2016). "The Development of a Coaching Training Program for Supervisors Thai Electronics Factories." Doctoral Dissertation, Ramkhamhaeng University, 4. (in Thai)
- [6] Piyakhun, M., & Lertthanaphol, S. (2007). "The Development of E-Training Package : The Training Skill for The Supervisors." Research Report, Sukhothai Thammathirat University, 93-94. (in Thai)

- [7] Tanupanya, B. (2010). "The Coaching Competency of Factory General Affair Supervisors in Maptraput Industrial Estate." Master's Thesis, Kasetsart University, 1-2. (in Thai)
- [8] Surapananonchai, W. (2013). "The Development of Training Program to Increase Coaching Efficiency of Supervisors in Automotive and Parts Industry." Doctoral Dissertation, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, 5-7. (in Thai)
- [9] Weerasombat, T. (2018). "A Synthesis of Research on the Quantity and Quality of Thai Labor in Thai Manufacturing Industries." **Journal of Social Work**. 26(2), 1-40. (in Thai)
- [10] Thailand Professional Qualification Institute. **Occupational Standard of Trainer in Company**. [online]. Available: [http://www.hcbi.org/RTE/my_documents/my_files/5CB_In-CT. pdf/](http://www.hcbi.org/RTE/my_documents/my_files/5CB_In-CT.pdf/)
Retrieved January 10, 2020.
- [11] Kabkhunthod, A. (2011). "Coaching Competencies of Foremen at Siam Steel International Public Company Limited." Master's Thesis, Ramkhamhaeng University, 118-119. (in Thai)
- [12] Moraray, T. (2016). "The Integrated Training Course for Coaching Competency Development of Trainers in Workplaces." Doctoral Dissertation, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, 161. (in Thai)
- [13] Supinanon, P. **Job Instruction (JI)**. [Online]. Available: [http://www.hcbi.org/RTE/my_documents/my_files/5CB_In-CT. pdf](http://www.hcbi.org/RTE/my_documents/my_files/5CB_In-CT.pdf) Retrieved January 10, 2020.
- [14] Educational Innovation. **Educational game knowledge & fun**. [online]. Available: <http://nokfuangladda.blogspot.com/2012/09/blog-post.html> Retrieved March 5, 2020.



จิต 5 ประการ ต่อการประกอบอาชีพครู
Five Minds towards Teacher Career



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
INDUSTRIAL EDUCATION
AND TECHNOLOGY

KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม

JOURNAL OF INDUSTRIAL EDUCATION

ISSN 1685 - 3954 ปีที่ 19 ฉบับที่ 3 เดือนกันยายน - ธันวาคม 2563

1. ที่ปรึกษา

รศ.ดร.กิติพงศ์ มะโน คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

คณะกรรมการวารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม

2. กองบรรณาธิการ

2.1 บรรณาธิการ

ผศ.ดร.ประเสริฐ เคนพันค้อ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

2.2 กองบรรณาธิการจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

Professor. Dr. Edward M. Reeve Utah State University, U.S.A.

Professor. Dr. Michio Hashizume Kyoto University, Japan

Professor. Dr. Jazlin Ebenezer College of Education Wayne State University, U.S.A

Professor. Woei Hung University of North Dakota

Professor. Yamada Shigeru Waseda University, Japan

ศ.ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

ศ.ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ศ.ดร.รวิวรรณ ชินะตระกูล (ข้าราชการเกษียณอายุ) แขวงบางพลัด เขตบางพลัด กรุงเทพฯ

ศ.ดร.ศรีศักดิ์ จามรมาน ราชบัณฑิตแห่งบริเทนใหญ่

ศ.ดร.ศิริชัย กาญจนวาสี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ศ.ว่าที่ ร.ท.ดร.พิชัย สดภิบาล (ข้าราชการเกษียณอายุ) แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพฯ

ศ.สุชาติ เถาทอง มหาวิทยาลัยบูรพา

รศ.ดร.ชัยวิชิต เขียวชนะ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

รศ.ดร.กัลยาณี จิตต์การุณย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

รศ.ดร.ขจรศักดิ์ บัวระพันธ์ มหาวิทยาลัยมหิดล

รศ.ดร.คำณ สิริธรรณกุล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

รศ.ดร.จรัสดาว อินทรทัศน์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

รศ.ดร.จิราภา วิทยาภิรักษ์ (ข้าราชการเกษียณอายุ) แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพฯ

รศ.ดร.นิรัช สุดสังข์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

รศ.ดร.พรเทพ ถนอมแก้ว มหาวิทยาลัยขอนแก่น

รศ.ดร.ไพบุลย์ เกียรติโสมล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

รศ.ดร.สีห์กุล กรรณต์เสถียร (ข้าราชการเกษียณอายุ) แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ

รศ.ดร.อุดมวิทย์ ไชยสกุลเกียรติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

ผศ.ดร.จันทร์พนิต สุระศิลป์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ผศ.ดร.เดือนใจ อาชีวะพนิช มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรี

ผศ.ดร.ทศพร แสงสว่าง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ผศ.ดร.ปัทมา พัฒนพงษ์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ผศ.ดร.เพชรรัตน์ สุริยะไชย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ผศ.ดร.ยุพิน ผาสุข มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผศ.ดร.ศศิธร สุวรรณเทพ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ผศ.ดร.สืบทพงษ์ ปราบใหญ่ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

ผศ.ดร.สุชาดา เกตุดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ผศ.ดร.อนุศิษฐ์ อันมานะตระกูล
ผศ.ปราโมทย์ อนันต์วราพงษ์
ดร.เกียรติศักดิ์ ศรีพิมานวัฒน์
ดร.บัณฑิต ประสานตรี
ดร.ปรกรณ์ ประจวบวัน
ดร.สมใจ กลิ่นงาม
ดร.สมพร ศรีวัฒนพล
ดร.เสาวลักษณ์ แสงแก

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

2.3 กองบรรณาธิการจากผู้ทรงคุณวุฒิภายใน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ศ.ดร.คุ้มพงศ์ หนูบรรจง
ศ.ดร.พรชัย ทรัพย์นิธิ
รศ.ดร.กันยา ตันตวิสุทธิกุล
รศ.ดร.กาญจนา บุญภักดิ์
รศ.ดร.จตุรงค์ เล่าหะเพ็ญแสง
รศ.ดร.บุญจันทร์ สีสันต์
รศ.ดร.ปริยาภรณ์ ตั้งคุณานันต์
รศ.ดร.ปิ่นมณี ขวัญเมือง
รศ.ดร.ปิยะ ศุภวราสุวัฒน์
รศ.ดร.ไพฑูรย์ พิมพ์
รศ.ดร.ภาคพงศ์ ปวงสุข
รศ.ดร.รัชดากร พลภักดิ์
รศ.ดร.วินัย ใจกล้า
รศ.ดร.วิสุทธิ สุนทรกนกพงศ์
รศ.ดร.สมพล ดำรงเสถียร
รศ.ดร.สันติ ตันตระกูล
รศ.ดร.สุวรรณ อินทร์น้อย
รศ.ดร.อัคพงศ์ สุขมาตย์
รศ.อรรถพร ฤทธิเกิด
ผศ.ดร.ณภัฏภัทร จินดา
ผศ.ดร.ธนิษฐ์ รัตนโอฬาร
ผศ.ดร.ธเนศ ภิรมย์การ
ผศ.ดร.ประเสริฐ เคนพันค้อ
ผศ.ดร.พิชญ์สินี มะโน
ผศ.ดร.ศราวุธ อินทรเทศ
ผศ.ดร.ศิริรัตน์ เพ็ชรแสงศรี
ผศ.ดร.สมเกียรติ ตันตวิวงศ์วานิช
ผศ.ดร.สมชาย หมื่นสายญาติ
ผศ.ดร.อภิรัฐ ลิ้มมณี
ผศ.นิดา ลาภศรีสวัสดิ์
ดร.จตุพร อนุชัย
ดร.ภัทนิดา โสดาบัน
ดร.ภัทราภรณ์ ภัทรรังสฤษฎ์
ดร.ราตรี ศิริพันธุ์

3. ฝ่ายศิลป์และจัดทำรูปเล่ม

พิสูจน์อักษรภาษาไทย

ผศ.สรียา ทับทัน

ดร.ภทณิดา โสดาบัน

พิสูจน์อักษรภาษาอังกฤษ

ผศ.ดร.อำภาพรรณ ตันตินครกุล

นายพงศกร มิ่งศิริรัตน์

ฝ่ายออกแบบปก

ผศ.ชูเกียรติ แซ่ตั้ง

นายธีระพัฒน์ เนือกขุนทด

ฝ่ายระบบสารสนเทศ

รศ.ดร.ปิยะ ศุภวาราสวัฒน์

อาจารย์ใหม่ เจริญธรรม

นายประยุทธ์ ขุนทอง

นางจันทน์ ทรัพย์แสนดี

4. ฝ่ายรับสมาชิกวารสาร

นางจันทน์ ทรัพย์แสนดี

5. ฝ่ายทะเบียน

นางจันทน์ ทรัพย์แสนดี

6. ฝ่ายผู้ช่วยบรรณาธิการ

นางจันทน์ ทรัพย์แสนดี

กำหนดออก : ปีละ 3 ฉบับ

- ฉบับที่ 1 เดือน มกราคม – เมษายน
- ฉบับที่ 2 เดือน พฤษภาคม – สิงหาคม
- ฉบับที่ 3 เดือน กันยายน – ธันวาคม

กำหนดการรับและพิจารณาบทความ

- รับพิจารณาบทความอย่างต่อเนื่อง

วัตถุประสงค์

- รับผิดชอบบทความทางด้านครุศาสตร์อุตสาหกรรม และ ด้านการศึกษาและเทคโนโลยี

เว็บไซต์ : <https://www.tci-thaijo.org/index.php/JIE>

อีเมล : journal.ided@kmitl.ac.th

เจ้าของ : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เลขที่ 1 ซอยฉลองกรุง 1 แขวงลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

โทรศัพท์ 0 2329 8000 ต่อ 3723

มือถือ 08 6349 6020

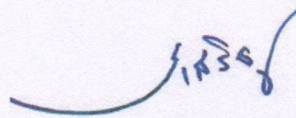
โทรสาร 0 2329 8435

“ข้อคิดเห็น เนื้อหา รวมทั้งการใช้ภาษาในบทความถือเป็นความรับผิดชอบของผู้เขียน”

บรรณาธิการแถลง

สวัสดีครับ กระผมในนามของกองบรรณาธิการวารสารเศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม คณะเศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เป็นกำลังใจให้ทุกท่านผ่านพ้นช่วงการระบาดของโรคโควิด-19 รอบใหม่นี้ด้วยความปลอดภัย และขอให้ประสบแต่ความสุข ความเจริญ สุขภาพร่างกายแข็งแรง สมหวังและประสบความสำเร็จในสิ่งที่พึงปรารถนาทุกประการ ในวาระอันเป็นศุภมงคลขึ้นปีใหม่ วารสารเศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม ฉบับนี้เป็นปีที่ 19 ฉบับที่ 3 ในฉบับนี้ได้นำเสนอบทความปริทัศน์เรื่อง “จิต 5 ประการ ต่อการประกอบอาชีพครู” บทวิจารณ์หนังสือเรื่อง “MONEY 101 เริ่มต้นนับหนึ่งสู่ชีวิตการเงินอุดมสุข” ในฉบับนี้ทางกองบรรณาธิการได้คัดสรรบทความที่น่าสนใจทั้งบทความวิจัย 12 บทความ และบทความวิชาการ 2 บทความ มานำเสนอครับ

ในการส่งบทความเพื่อการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารเศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม ท่านสามารถเข้าไปสมัครได้ทางเว็บไซต์ <https://www.tci-thaijo.org/index.php/JIE/index> ซึ่งได้แสดงข้อมูลการสมัครและวิธีการส่งบทความไว้อย่างละเอียด กระผมในนามของกองบรรณาธิการวารสารเศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม คณะเศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความสนใจครับ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐ เคนพันค้อ)
บรรณาธิการวารสารเศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม

บทความปริทัศน์

จิต 5 ประการ ต่อการประกอบอาชีพครู
FIVE MINDS TOWARDS TEACHER CAREER

A1-A6

ปิ่นมณี ขวัญเมือง

Pinmanee Kwanmuang

บทวิจารณ์หนังสือ

MONEY 101 เริ่มต้นนับหนึ่งสู่ชีวิตการเงินอุดมสุข
ผู้เขียน: จักรพงษ์ เมษพันธุ์ THE MONEY COACH
จัดพิมพ์และจำหน่ายโดย : บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด (มหาชน)

B1-B3

วิจารณ์โดย ศราวุธ อินทรเทศ

Sarawut Intorrathed

บทความวิจัย

การพัฒนาแบบวัดภูมิคุ้มกันทางใจสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี
DEVELOPMENT OF PSYCHOLOGICAL IMMUNITY SCALE
FOR UNDERGRADUATE STUDENTS

1-10

ธัญพร กันตธานวัฒน์

Thiyaporn Kantathanawat

การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับบทเรียน
อีเลิร์นนิ่ง เรื่อง อาร์เรย์สองมิติ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ
DEVELOPMENT OF ANALYTICAL THINKING BY PROBLEM-BASE LEARNING WITH E-LEARNING
ON TWO-DIMENSIONAL ARRAY FOR VOCATIONAL CERTIFICATE STUDENTS

11-20

อรพินธ์ ม่วงสีงาม สมเกียรติ ตันตวงค์วานิช และกฤษฎณา คิตติ

Orapin Muangseengarm, Somkiat Tuntiwongwanich, and Krissana Kiddee

การศึกษาและออกแบบชุดกิจกรรมเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
ในรายวิชางานช่าง

21-31

THE STUDY AND DESIGNING OF SELF-DIRECTED LEARNING (SDL) SKILLS ENHANCEMENT
ACTIVITIES FOR 10TH GRADE STUDENTS IN A TECHNICAL SUBJECT

สุชาติ สินทร และสุธาสินี บุรีคำพันธุ์

Suchat Sinthon and Suthasini Bureekhampun

สารบัญ	หน้า
การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเกษตร โดยจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาร่วมกับโครงการเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย DEVELOPING AGRICULTURAL LEARNING ACHIEVEMENT BY INTERGRATING STEM EDUCATION AND PROJECT-BASED LEARNING FOR HIGH SCHOOL STUDENTS พัชราภรณ์ ฉันทพรรษา ปิยะนารด จันทรเล็ก และภักพงศ์ ปวงสุข Phatcharaporn Chantahansa, Piyanard Junlek, and Pakkapong Pongsuk	32-41
การศึกษาการสร้างบ้านพึ่งพาตนเองกรณีศึกษากรุงเทพมหานคร STUDY OF SELF-RELIANT HOUSE: A CASE STUDY OF BANGKOK AREA พาสินี สุนากร กันติทัต ทับสุวรรณ และชนิกานต์ ยิ้มประยูร Pasinee Sunakorn, Kantitut Tubsuwan, and Chanikarn Yimprayoon	42-52
การพัฒนาชุดกิจกรรมที่เน้นความคิดเชิงนวัตกรรมที่ส่งเสริมความสามารถในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ และความสามารถในการทำงานเป็นทีมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 DEVELOPMENT OF INNOVATIVE THINKING ACTIVITY PACKAGES TO PROMOTE SCIENCE PROJECT PERFORMING AND TEAMWORK ABILITIES OF SEVENTH GRADE STUDENTS ชุตินา อ้นชนะ และสุนีย์ เหมะประสิทธิ์ Chutima Anchana and Sune Haemaprasith	53-62
ศึกษาอัตลักษณ์กลุ่มชาติพันธุ์ปากะญอ สำหรับการออกแบบเครื่องแต่งกาย A STUDY OF IDENTITY IN THE PAKHAYO ETHNIC GROUP FOR CLOTHES DESIGN ณิกานต์ กุลเมืองน้อย จตุรงค์ เลาทะเพ็ญแสง และธนศ ภิรมย์การ Nichakan Kunmaungnoi, Chaturong Louhapensang, and Thanate Piromgarn	63-72
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โมดูล : คำพิภคความเผื่อที่ส่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาปริญญาตรี COMPUTER-ASSISTED INSTRUCTION MODULE : THE TOLERANCE THAT SEND THE ACADEMIC ACHIEVEMENT OF UNDERGRADUATE STUDENTS ธนาภรณ์ ธิตามาตา นานน้ำ บัวคล้าย และอภิชาติ ศรีประดิษฐ์ Tanapond Titamata, Nannam Buaklay, and Apichat Sripadit	73-81
การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้การเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง การจัดการสารสนเทศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 THE DEVELOPMENT OF WEB-BASED INSTRUCTION USING INQUIRY-BASED LEARNING ON INFORMATION MANAGEMENT FOR GRADE 7 STUDENTS พิสิฐ รัชกระโทก และทองศักดิ์ โสวจัสσταกุล Pisit Rakkrathok and Thanongsak Sovajassatakul	82-90

การศึกษามโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทางคณิตศาสตร์ เรื่อง อินทิกรัลไม่จำกัดเขต ของนักศึกษาครู
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ในสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

91-98

A STUDY OF MISCONCEPTIONS IN MATHEMATICS ABOUT INDEFINITE INTEGRAL FOR
PRESERVICE TEACHER OF LAO PEOPLE'S DEMOCRATIC REPUBLIC

สันติสุข ขุนเพี้ย ขวัญ เพี้ยชัย สุกัญญา หะยีสาละ และเอนก จันทจรูญ

Santisouk khounphia, Khawn Piasai, Sukanya Hajisalah, and Anek Janjaroon

การพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เพื่อส่งเสริมการสร้างสรรค์นวัตกรรมอาคารเขียว

99-110

THE DEVELOPMENT OF BACHELOR OF SCIENCE IN ARCHITECTURE CURRICULUM, FACULTY
OF ARCHITECTURE, KASETSART UNIVERSITY, TO PROMOTE GREEN BUILDING INNOVATION

ธนภณ พันธเสน และนวลวรรณ ทวยเจริญ

Tanapon Panthasen and Nuanwan Tuaycharoen

การพัฒนาชุดฝึกอบรมเทคนิคการสอนงานในขณะปฏิบัติงาน (On the job training)

111-118

สำหรับหัวหน้างานสายการผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วน

THE TRAINING PACKAGE DEVELOPMENT OF JOB INSTRUCTION TECHNIQUES: ON THE JOB
TRAINING FOR PRODUCTION LINE SUPERVISORS IN AUTOMOTIVE AND PARTS INDUSTRY

ทรงธรรม ดีวานิชสกุล และนภดล กลิ่นทอง

Songtham Deewanichsakul and Noppadol Glinthong

บทความวิชาการ

การทำงานที่บ้าน: แนวทางการจัดการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

119-130

WORKING FROM HOME: GUIDELINE FOR MANAGING TO INCREASE EFFICIENCY AND
RELATED TECHNOLOGY

อภิชาล ทองมั่ง กำเนิดว่า และสุรสิทธิ์ ระวังวงศ์

Apichon Thongmung Kamnerdwam and Surasit Rawangwong

การเปลี่ยนผ่านทางการศึกษาสู่บทบาทสถาบันอุดมศึกษาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น

131-142

EDUCATION TRANSFORMATION INTO THE ROLE OF HIGHER EDUCATION
FOR LOCAL DEVELOPMENT

ณัฐพล ธนเชวงสกุล และเอกพรพรณ ัญญาวินิชกุล

Nattaphol Thanachawengsakul and Akhaphan Thanyavinichakul

JIE

JOURNAL OF INDUSTRIAL EDUCATION

— วารสารครูศาสตร์อุตสาหกรรม —



www.inded.kmitl.ac.th/journal/

www.tci-thaijo.org/index.php/JIE

journal.ided@kmitl.ac.th

T 02 329 8000 ext. 3720

W www.ietech.kmitl.ac.th

1 Chalongkrung Rd. Ladkrabang, Bangkok Thailand 10520 1 ซอยฉลองกรุง 1 แขวงลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

ค้นหาจาก ชื่อบทความ, บทคัดย่อ, คำสำคัญ



Advanced Search

เกี่ยวกับ TCI ▼ ฐานข้อมูล TCI ▼ คำ T-JIF เกณฑ์คุณภาพวารสาร ▼ ThaiJO ▼ T
FAQ Advanced Search H EN (eng/)

ผลการประเมินคุณภาพวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI รอบที่ 4 พ.ศ. 2563-2567 และ วารสารใหม่ที่ต้องการเข้าสู่ฐานข้อมูล TCI พ.ศ. 2562 และ พ.ศ. 2563

ผลการประเมินคุณภาพวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI รอบที่ 3 (รับรองผลถึง 31 ธันวาคม 2562)
(download/announcement_58.pdf)

Show 10 ▼ entries

Search: วารสารเศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม

No.	Journal Name English	Journal Name Local	ISSN	E-ISSN	TCI Tier	Date for next submission
318	Journal of Industrial Education	วารสารเศรษฐศาสตร์ อุตสาหกรรม	1685- 3954	2651- 0596	2	ไม่ก่อนวันที่ 1 ม.ค. 2564

Showing 1 to 1 of 1 entries (filtered from 878 total entries)

Previous

1

Next

Thai-Journal Citation Index Centre (<https://tci-thailand.org/>)

(htt
ps:/
/so
cial
-
plu
gins
.lin
e.m
e/li
neit
/sh
are
?
url