

การพัฒนาแบบแผนการเรียนการสอนแบบ P-CSDE เรื่องระบบการสื่อสารดิจิทัล สำหรับการศึกษาด้านวิศวกรรมโทรคมนาคม

อนุรักษ์ เมฆพะโยม^{1*} สุรพันธ์ ต้นศรีวงษ์² และ สมศักดิ์ อรรถทิมากุล³

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบ P-CSDE โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นฐานสำหรับการศึกษาด้านวิศวกรรมโทรคมนาคม 2) พัฒนาชุดการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบ P-CSDE เรื่อง ระบบการสื่อสารดิจิทัล 3) ทดสอบประสิทธิภาพของชุดการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น และ 4) วัดค่าความพึงพอใจของผู้เรียนต่อรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น งานวิจัยเริ่มต้นจากการศึกษากรอบแนวคิดของรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นฐานและออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนที่เรียกว่า P-CSDE จากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 8 ท่าน ทำการประเมินคุณภาพของเครื่องมือวิจัย จากนั้นนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาหลักการของระบบสื่อสาร จำนวน 33 คน ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรี ผลการวิจัยพบว่า 1) รูปแบบการเรียนการสอนแบบ P-CSDE ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ (1) ขั้นตอนเตรียมการ (2) ขั้นตอนชี้แนะ (3) ขั้นตอนแบ่งปันข้อมูล (4) ขั้นตอนแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และ (5) ขั้นตอนประเมินผล 2) ชุดการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบ P-CSDE เรื่อง ระบบการสื่อสารดิจิทัล มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.49$, S.D. = 0.59) 3) ชุดการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.46/80.45 และ 4) ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบ P-CSDE อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.47$, S.D. = 0.63) ซึ่งตรงตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ดังนั้นรูปแบบการเรียนการสอนและชุดการสอนที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้สำหรับด้านวิศวกรรมโทรคมนาคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: การเรียนรู้แบบร่วมมือ ระบบการสื่อสารดิจิทัล รูปแบบการเรียนการสอนแบบ P-CSDE

¹ นักศึกษาระดับปริญญาเอก สาขาไฟฟ้าศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคโนโลยีจิตรลดา

³ รองศาสตราจารย์ ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

* ผู้นิพนธ์ประสานงาน โทร. 08-1625-2580 อีเมล : anurak-68@hotmail.com

Development of P-CSDE Learning Model on Digital Communication System Course for Telecommunication Engineering Education

Anurak Mekpayom^{1*} Surapan Tansriwong² and Somsak Akatimagool³

Abstract

The objectives of this research have 1) to develop a P-CSDE learning model using collaborative learning as a base for engineering education in telecommunications, 2) to develop instructional package based on the P-CSDE learning model of digital communication, 3) to test the performance of the developed P-CSDE learning model and 4) to find out the students' satisfaction in using the developed P-CSDE learning model. The research procedures are study of the conceptual framework of cooperative learning and design of the P-CSDE learning model. After that, the quality of developed P-CSDE learning model and instructional package was evaluated by 8 experts. Finally, the developed research tools have been used to try out with the 33 sample students at Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi, Nonthaburi campus. The research result shown that 1) the P-CSDE learning model consists of (1) Pre-learning (2) Coaching (3) Sharing (4) Discussion and (5) Evaluation, 2) the developed instructional package are more appropriate ($\bar{x} = 4.49$, S.D. = 0.59), 3) the performance of developed instructional package was 82.46/80.45 and 4) the students' satisfaction was at high level ($\bar{x} = 4.47$, S.D. = 0.63), which were consistent with the research hypothesis. The developed P-CSDE learning model and the developed instructional package can be used effectively in the teaching of telecommunication engineering.

Keywords: cooperative learning, digital communication systems, P-CSDE learning model

¹ Ph.D. Student, Department of Electrical Education, Faculty of Technical Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok

² Assistance Professor, Faculty of Industrial Technology, Chitralada Technology College

³ Associate Professor, Department of Teacher Training in Electrical Engineering, Faculty of Technical Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok

* Corresponding Author Tel. 08-1625-2580 e-mail: anurak-68@hotmail.com