

ลัดดาวัลย์ แซ่โต้ว: การควบคุมคงทนที่รวมเงื่อนไขเชิงเวลาสำหรับแขนกลแบบอ่อนตัวข้อต่อ  
เดี่ยว (ROBUST CONTROL WITH TIME-DOMAIN CONSTRAINTS FOR A ONE-LINK  
FLEXIBLE ROBOT ARM) อ. ที่ปรึกษา: อ. ดร.เดวิด บรรเจิดพงศ์ชัย, 63 หน้า, ISBN  
974-346-222-8

งานวิทยานิพนธ์นี้ได้ศึกษาวิธีการออกแบบระบบควบคุมคงทน วิธีที่ศึกษามี 2 วิธี คือ วิธีการควบคุม  
เอชอินฟินิตี้และวิธีการสังเคราะห์หมีว มีเป้าหมายการควบคุมเพื่อให้สัญญาณออกติดตามสัญญาณอ้างอิง  
อิงและสามารถขจัดสัญญาณรบกวน อีกทั้งยังประกันเสถียรภาพและสมรรถนะของระบบภายใต้การเปลี่ยนแปลง  
แปลงสภาวะการทำงาน การวิเคราะห์เสถียรภาพคงทนและสมรรถนะคงทนของระบบควบคุมคงทนจำเป็น  
ต้องทำในโดเมนความถี่ ฟังก์ชันนำหน้าสมรรถนะซึ่งเป็นตัวกำหนดสมรรถนะของระบบจึงเป็นฟังก์ชันใน  
เชิงความถี่ด้วย ดังนั้นการเลือกฟังก์ชันนำหน้าสมรรถนะ เพื่อให้ระบบมีผลตอบเชิงเวลาที่ดีเป็นเรื่องที่  
ทำได้ยาก ในวิทยานิพนธ์นี้ได้เสนอแนวทางการกำหนดฟังก์ชันนำหน้าสมรรถนะ เพื่อประกันเงื่อนไขทั้งใน  
เชิงความถี่และเชิงเวลาสำหรับปัญหาการติดตามสัญญาณอ้างอิง เงื่อนไขสมรรถนะที่กำหนด ได้แก่ ความ  
กว้างแถบความถี่ของระบบ ค่าผิดพลาดที่สถานะอยู่ตัว และขนาดสัญญาณตัวขับเร็ว

สำหรับระบบที่นำมาควบคุมคือ ระบบแขนกลแบบอ่อนตัวข้อต่อเดี่ยว ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลง  
สภาวะการทำงาน ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงมวลที่ปลายแขนและตำแหน่งมวล จากผลการจำลองทาง  
คอมพิวเตอร์แสดงให้เห็นว่า วิธีการควบคุมคงทนสามารถประกันเงื่อนไขทั้งในเชิงเวลาและเชิงความถี่ได้  
ตามที่กำหนด อีกทั้งผลการทดลองจริงสอดคล้องและมีลักษณะใกล้เคียงกับผลการจำลองด้วยคอมพิวเตอร์  
นั้นหมายความว่า ตัวควบคุมคงทนสามารถควบคุมระบบที่มีการเปลี่ยนแปลงสภาวะการทำงานให้มีเสถียร  
ภาพและสมรรถนะตามที่กำหนดได้

ภาควิชา ..... วิศวกรรมไฟฟ้า .....  
สาขาวิชา ..... วิศวกรรมไฟฟ้า .....  
ปีการศึกษา ..... ๒๕๕๕ .....

ลายมือชื่อนิสิต ..... ลัดดาวัลย์ แซ่โต้ว .....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ..... /สง. นนงนพน .....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม .....