



# ROUTINE TO RESEARCH

รายงานผลงานการศึกษา  
เรื่อง การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงรายได้  
เพื่อการสอบทานค่าธรรมเนียมใบอนุญาตรายปี

โดย  
สำนักค่าธรรมเนียมและอัตราค่าบริการ  
ในกิจการกระจายเสียงและโทรทัศน์





บทความทางวิชาการ

เรื่อง

การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงรายได้  
เพื่อการสอบทานค่าธรรมเนียมใบอนุญาตรายปี

โดย

สำนักค่าธรรมเนียมและอัตราค่าบริการ  
ในกิจการกระจายเสียงและโทรทัศน์

## คำนำ

สำนักค่าธรรมเนียมและอัตราค่าบริการในกิจการกระจายเสียงและโทรทัศน์ (นส.) มีหน้าที่ในการจัดเก็บค่าธรรมเนียมใบอนุญาตรายปีของผู้รับใบอนุญาตในกิจการกระจายเสียงและโทรทัศน์และสอบทานความถูกต้อง ครบถ้วนของของรายได้ที่ผู้รับใบอนุญาตยื่นชำระ โดยพิจารณาจากงบการเงินประจำปีและหลักฐานอื่นๆ ที่ผู้รับใบอนุญาตนำเสนอ

ปัจจุบันมีผู้รับใบอนุญาตกว่า ๗๐๐ ราย และมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นจากการเข้ามาของผู้รับใบอนุญาตวิทยุกระจายเสียง การตรวจสอบรายได้ที่ผู้รับใบอนุญาตยื่นเข้ามาจำเป็นต้องตรวจสอบโดยละเอียดและมีมาตรฐานหรือหลักวิชาการรองรับเพื่อความถูกต้องและความโปร่งใสของสำนักงาน จึงควรมีค่ามาตรฐานหรือเกณฑ์เพื่อให้สามารถตรวจสอบและมีความมั่นใจในความถูกต้องและแม่นยำของผลสอบทาน

รูปแบบธุรกิจของกิจการเคเบิล ดาวเทียม และทีวีดิจิตอล เป็นธุรกิจมีความเกี่ยวข้องกับกิจการโทรคมนาคมที่มีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็วและแพร่หลาย จึงทำให้เกิดการแข่งขันทางธุรกิจสูง หรือมีการปรับเปลี่ยนธุรกิจให้หลากหลายรูปแบบมากขึ้น รูปแบบธุรกิจดังกล่าวมีทั้งที่ต้องมาขอรับใบอนุญาตและไม่ต้องมาขอรับใบอนุญาตจาก กสทช. ทั้งนี้เพื่อปรับตัวให้เข้ากับความต้องการของผู้ใช้บริการที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วในปัจจุบัน ทำให้ผู้รับใบอนุญาตมีรายได้ที่เกี่ยวข้องกับใบอนุญาตกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์เปลี่ยนแปลงไปในแต่ละปีและคาบเกี่ยวกับรายได้ที่ไม่ต้องขอใบอนุญาต โดยการเปลี่ยนแปลงรายได้ดังกล่าวมีทั้งที่เกิดจากการปรับรูปแบบธุรกิจ การเปลี่ยนแปลงจำนวนผู้ใช้บริการ ปัญหาทางเศรษฐกิจ และปัจจัยอื่นๆ อีกมากมาย ดังนั้นเพื่อให้สามารถตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงของรายได้เป็นไปอย่างรวดเร็ว ถูกต้องและเป็นไปตามหลักวิชาการ จึงได้มีการศึกษาเพื่อกำหนดค่ามาตรฐานหรือเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงของรายได้ ว่าการเปลี่ยนแปลงรายได้ที่เกิดขึ้นในแต่ละกลุ่มประเภทใบอนุญาตอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้หรือยอมรับไม่ได้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่อย่างไร โดยนำค่ามาตรฐานหรือเกณฑ์ดังกล่าวที่คำนวณได้ไปเทียบเคียงกับการเปลี่ยนแปลงรายได้ของผู้รับใบอนุญาตแต่ละราย ถ้าผู้รับใบอนุญาตรายใดมีการเปลี่ยนแปลงของรายได้ อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ในระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ การสอบทานค่าธรรมเนียมใบอนุญาตก็จะดำเนินการได้อย่างรวดเร็ว แต่หากการเปลี่ยนแปลงของรายได้อยู่ในเกณฑ์ที่ไม่สามารถยอมรับได้ในระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ จะนำไปสู่การสอบทานเป็นกรณีพิเศษด้วยการแสวงหาเหตุผลของการเปลี่ยนแปลงรายไดดังกล่าวว่าเกิดจากสาเหตุใด โดยการขอให้ผู้รับใบอนุญาตส่งข้อมูลเพิ่มเติม หรือติดต่อสอบถามผู้รับใบอนุญาต หรือการศึกษาข้อมูลเชิงประจักษ์อื่นใดที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ในช่วงเวลาที่ผ่านมานี้ พบว่าการเปลี่ยนแปลงของรายได้ที่เกินกว่าเกณฑ์ที่ยอมรับได้ในระดับความเชื่อมั่นทางสถิติหลายกรณี เกิดจากความพยายามในการหลบเลี่ยงค่าธรรมเนียมใบอนุญาตรายปี หรือเกิดจากการบันทึกรายการทางบัญชีไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วน ซึ่งนำไปสู่การเรียกเก็บค่าธรรมเนียมใบอนุญาตรายปีเพิ่ม

## สารบัญ

<b>บทที่ 1 บทนำ</b> .....	<b>5</b>
1.1 ที่มาและความสำคัญของการศึกษา .....	5
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย .....	8
1.3 ขอบเขตการวิจัย .....	8
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	8
1.4 นิยามศัพท์ .....	8
<b>บทที่ 2 การทบทวนเอกสาร</b> .....	<b>9</b>
2.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการวิเคราะห์รายได้ .....	9
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	9
<b>บทที่ 3 ทฤษฎีและวิธีการศึกษา</b> .....	<b>12</b>
3.1 แนวคิดและทฤษฎี.....	12
3.1.1 การวิเคราะห์ข้อมูลที่มีการแจกแจงแบบปกติ (Normal Distribution) .....	12
3.1.2 การวิเคราะห์ข้อมูลกรณีการแจกแจงไม่สมมาตร (Asymmetrical) ด้วยวิธี Box and whisker plot หรือ Box plot .....	14
3.2 วิธีการศึกษา.....	15
3.2.1 การแบ่งกลุ่มผู้รับใบอนุญาตเป็นรายอุตสาหกรรม .....	15
3.2.2 การคัดเลือกข้อมูลใบอนุญาตเพื่อใช้ในการวิเคราะห์.....	17
3.2.3 การวิเคราะห์เกณฑ์การเปลี่ยนแปลงรายได้.....	17
<b>บทที่ 4 ผลการศึกษา</b> .....	<b>22</b>
4.1 กลุ่มอุตสาหกรรมที่มีใบอนุญาตจำนวนน้อยมาก.....	22
4.1.1 กลุ่มผู้ให้บริการโครงข่ายโทรทัศน์ภาคพื้นดินที่ใช้คลื่นความถี่ในระบบดิจิทัล (MUX) .....	22
4.1.2 กลุ่มผู้ให้บริการสิ่งอำนวยความสะดวกในกิจการกระจายเสียงหรือโทรทัศน์ (Facility).....	23
4.1.3 กลุ่มผู้ให้บริการโครงข่ายโทรทัศน์ที่ไม่ใช้คลื่นความถี่แบบบอกรับสมาชิก (IPTV).....	24
4.1.4 กลุ่มผู้ให้บริการโครงข่ายโทรทัศน์ที่ไม่ใช้คลื่นความถี่ทุกช่องทาง .....	25
4.1.5 กลุ่มผู้ให้บริการโครงข่ายโทรทัศน์ที่ไม่ใช้คลื่นความถี่ มากกว่า 2 ช่องทาง .....	25
4.1.6 กลุ่มช่องรายการบริการสาธารณะ .....	26
4.1.7 ผู้ให้บริการกระจายเสียง (ออกสัญญาณเสียงโดยไม่มีภาพ).....	26

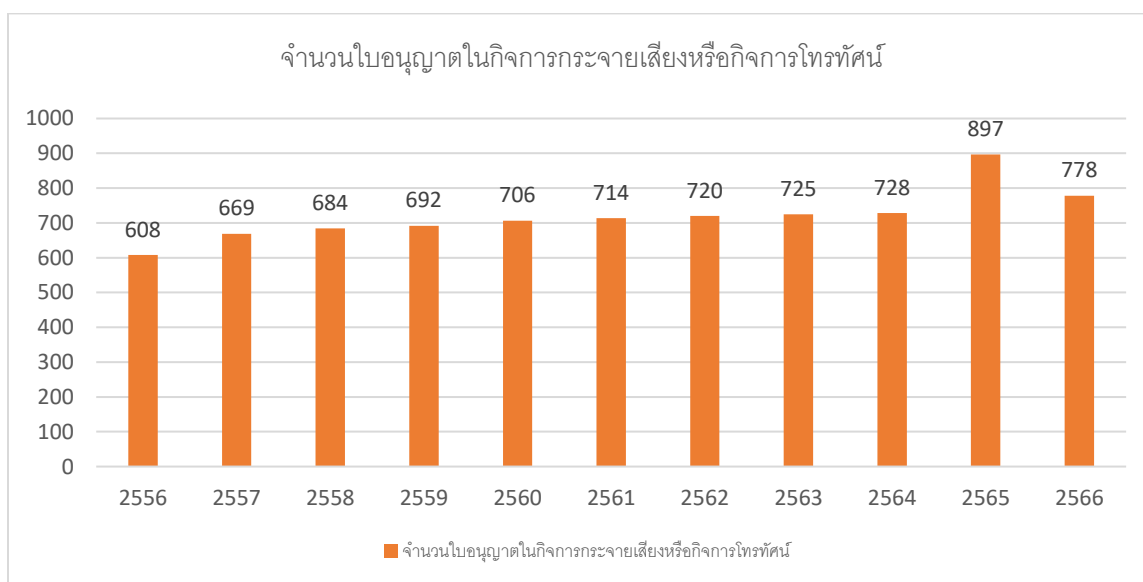
4.2 กลุ่มอุตสาหกรรมที่มีใบอนุญาตจำนวนน้อย .....	27
4.2.1 กลุ่มเคเบิลระดับชาติ.....	27
4.2.2 กลุ่มโครงข่ายดาวเทียมระดับชาติ .....	28
4.2.3 กลุ่มผู้ให้บริการที่วีดิจิตอล ประเภทบริการธุรกิจระดับชาติ .....	29
4.3 กลุ่มอุตสาหกรรมที่มีใบอนุญาตจำนวนมาก.....	29
4.3.1 กลุ่มใบอนุญาตผู้ให้บริการเคเบิลภูมิภาค.....	30
4.3.2 กลุ่มใบอนุญาตผู้ให้บริการเคเบิลท้องถิ่น .....	31
4.3.3 กลุ่มใบอนุญาตผู้ให้บริการโทรทัศน์ที่ไม่ใช้คลื่นความถี่ (ช่องรายการดาวเทียมและเคเบิล) .....	32
<b>บทที่ 5 สรุปผลการศึกษา .....</b>	<b>34</b>
<b>บรรณานุกรม.....</b>	<b>35</b>
<b>คณะผู้จัดทำ .....</b>	<b>36</b>

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ที่มาและความสำคัญของการศึกษา

คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) ได้ออกใบอนุญาตให้กับผู้ประกอบการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ตั้งแต่ปี 2556 จนถึงปี 2564 จำนวนผู้รับใบอนุญาตมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นต่อเนื่อง โดยใบอนุญาตดังกล่าว ประกอบด้วย ใบอนุญาตสิ่งอำนวยความสะดวกด้านการกระจายเสียงหรือโทรทัศน์ ใบอนุญาตให้บริการโครงข่ายกระจายเสียงหรือโทรทัศน์ และใบอนุญาตให้บริการกระจายเสียงและโทรทัศน์ ซึ่งในปี 2567 มีผู้รับใบอนุญาตรวมทั้งสิ้น 778 ใบอนุญาต ในจำนวนผู้รับใบอนุญาตทั้งหมด มีผู้รับใบอนุญาตบางรายมีจำนวนใบอนุญาตที่ถือครองมากกว่า 1 ใบอนุญาต เนื่องจากมีการประกอบกิจการหลายประเภท



รูปที่ 1 แสดงจำนวนผู้รับใบอนุญาตในกิจการกระจายเสียงหรือกิจการโทรทัศน์ (หน่วย : ใบอนุญาต)

ในปี 2556 ซึ่งเป็นปีที่ กสทช. เริ่มออกใบอนุญาตให้กับผู้ประกอบการกิจการโทรทัศน์ มีผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการทุกประเภทรวมกัน จำนวน 608 ราย แต่หลังจากนั้นจำนวนผู้รับใบอนุญาตในแต่ละปีเพิ่มขึ้นเล็กน้อยเฉลี่ยปีละ 5 ราย โดยในปี 2566 มีจำนวน เพิ่มขึ้นเป็น 778 ซึ่งในระยะหลังที่จำนวนใบอนุญาตเพิ่มขึ้นในอัตราต่ำ เนื่องจากการแข่งขันที่เพิ่มมากขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี พฤติกรรมผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงไป และสภาพเศรษฐกิจที่เริ่มชะลอตัว ทำให้ผู้ประกอบการ

กิจการโทรทัศน์ขอใบอนุญาตน้อยลง ประกอบกับผู้ประกอบกิจการโทรทัศน์รายเดิมได้ขอยกเลิกใบอนุญาตแล้วปรับเปลี่ยนรูปแบบการให้บริการไปเป็นรูปแบบอื่นๆ เช่น Over-The-Top (OTT) เว็บไซต์ สื่อสังคมออนไลน์ เป็นต้น

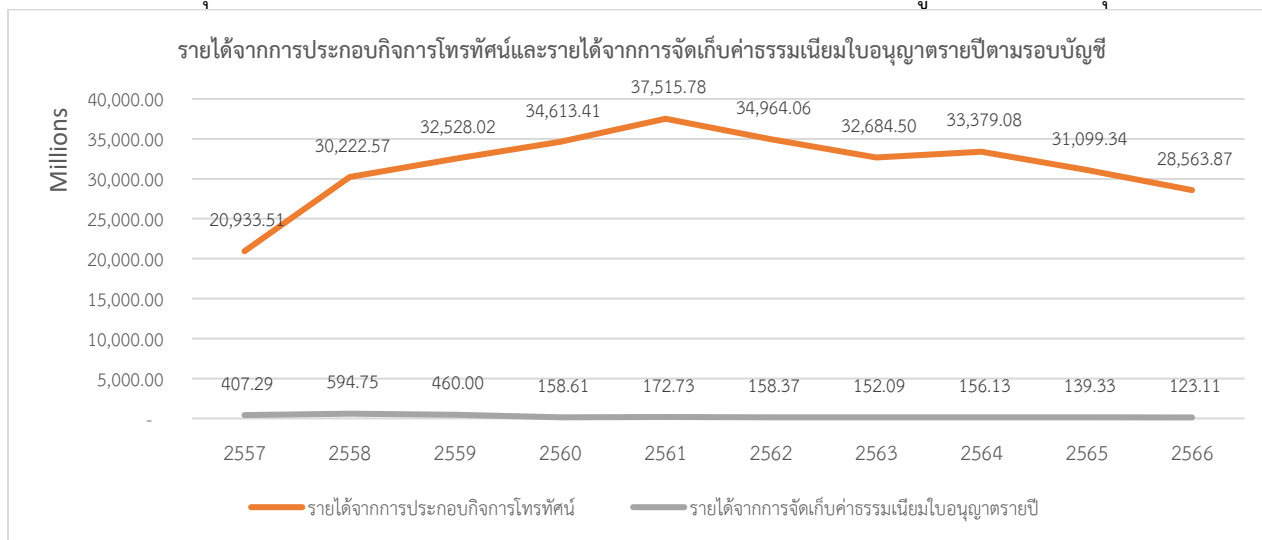
ประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) เรื่อง ค่าธรรมเนียมใบอนุญาตประกอบกิจการกระจายเสียง หรือกิจการโทรทัศน์ พ.ศ. 2555 และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนดให้ผู้รับใบอนุญาตในกิจการกระจายเสียงหรือโทรทัศน์ มีหน้าที่ต้องชำระค่าธรรมเนียมใบอนุญาตรายปีภายใน 150 วัน นับถัดจากวันสิ้นรอบระยะเวลาบัญชี โดยให้นำรายได้จากการประกอบกิจการที่เกิดขึ้นในรอบระยะเวลาบัญชีมาคำนวณเพื่อประกอบการชำระค่าธรรมเนียมใบอนุญาต ประกอบกับกำหนดให้สำนักงาน กสทช. มีหน้าที่ในการสอบทานการชำระค่าธรรมเนียมใบอนุญาตรายปีดังกล่าวให้แล้วเสร็จภายใน 120 วัน นับถัดจากวันที่สำนักงานได้รับเอกสารที่จำเป็นสำหรับการสอบทานครบถ้วน

สำนักค่าธรรมเนียมและอัตราค่าบริการในกิจการกระจายเสียงและโทรทัศน์(นส.) มีหน้าที่รับผิดชอบในการจัดเก็บและสอบทานความถูกต้องของการชำระค่าธรรมเนียมใบอนุญาตรายปีของผู้รับใบอนุญาตในกิจการกระจายเสียงหรือโทรทัศน์ พร้อมทั้งพิจารณาตรวจสอบรายได้ที่ใช้ในการคำนวณค่าธรรมเนียมใบอนุญาตรายปี ตามที่ปรากฏในงบการเงินประจำปี รวมถึงเอกสารหลักฐานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องที่สามารถแสดงได้อย่างเป็นที่ประจักษ์ถึงรายได้จากการประกอบกิจการในรอบบัญชีนั้นๆ ของผู้รับใบอนุญาต

เมื่อพิจารณารอบระยะเวลาบัญชีของผู้รับใบอนุญาตเพิ่มเติม พบว่า โดยเฉลี่ยมากกว่าร้อยละ 90 ของผู้รับใบอนุญาตทั้งหมดมีรอบระยะเวลาบัญชีที่ตรงกัน คือ รอบระยะเวลาบัญชีเริ่มต้น 1 มกราคม - 31 ธันวาคมของทุกปี หมายความว่า ผู้รับใบอนุญาตจะมีวันครบกำหนดชำระค่าธรรมเนียมที่ตรงกัน กล่าวคือ ช่วงปลายเดือนพฤษภาคมของทุกปี (ภายใน 150 วันนับถัดจากวันสิ้นรอบระยะเวลาบัญชี) และในช่วงระยะเวลา 120 วันนับจากผู้รับใบอนุญาตได้ชำระค่าธรรมเนียม นส. จะต้องพิจารณาสอบทานการชำระค่าธรรมเนียมใบอนุญาตรายปีให้แล้วเสร็จ เพื่อให้เป็นไปตาม ประกาศ กสทช. เรื่อง ค่าธรรมเนียมใบอนุญาตประกอบกิจการกระจายเสียง หรือกิจการโทรทัศน์ พ.ศ. 2555 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

จากการสอบทานค่าธรรมเนียมใบอนุญาตรายปี ที่ผ่านมา พบว่ารายได้ของผู้รับใบอนุญาตเพิ่มขึ้นในช่วงช่วงปี 2557 - 2561 แต่หลังจากนั้นมีแนวโน้มลดลงในทุกๆ ปี ดังแสดงในรูปที่ 2 เมื่อตรวจสอบลงในรายละเอียด พบว่าผู้รับใบอนุญาตบางรายมีการเปลี่ยนแปลงของรายได้ค่อนข้างมาก การเปลี่ยนแปลงของรายได้ดังกล่าว มีทั้งเกิดจากการเปลี่ยนแปลงตามทิศทางของธุรกิจหรือสภาพเศรษฐกิจหรือการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการทำธุรกิจไปประกอบอาชีพอย่างอื่น หรืออาจจะเกิดขึ้นทั้งสองแบบพร้อมๆ กัน เนื่องจากรูปแบบธุรกิจของอุตสาหกรรมโทรทัศน์ในปัจจุบัน มีความเกี่ยวข้องกับกิจการโทรคมนาคมที่มีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็วและแพร่หลาย รวมถึงการเกิดบริการใหม่อันเนื่องจาก

ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี (Technology Disruption) จึงทำให้เกิดการแข่งขันทางธุรกิจสูง เป็นเหตุให้มีการปรับเปลี่ยนธุรกิจให้มีความหลากหลายเพื่อปรับตัวให้เข้ากับความต้องการของผู้ใช้บริการในปัจจุบัน



รูปที่ 2 แสดงรายได้จากการประกอบกิจการโทรทัศน์และรายได้จากการจัดเก็บค่าธรรมเนียมใบอนุญาตรายปี (หน่วย : ล้านบาท)

อ้างอิง

รูปที่ 2 แสดงให้เห็นถึงแนวโน้มรายได้จากการประกอบกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ของผู้รับใบอนุญาตทั้งหมดที่สำนักงาน กสทช. ได้สอบถามความถูกต้องแล้ว พบว่ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปีจากมูลค่า 20,933 ล้านบาท ในปี 2557 เพิ่มขึ้นเป็น 37,515 ล้านบาทในปี 2561 โดยเพิ่มขึ้นในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 16.70 ต่อปี ซึ่งในปี 2558 เป็นช่วงที่รายได้เพิ่มขึ้นอย่างก้าวกระโดด ในอัตราร้อยละ 44.37 เนื่องจากเริ่มจัดเก็บรายได้จากผู้ให้บริการโทรทัศน์ในระบบดิจิทัล แต่อย่างไรก็ตามระดับรายได้ของผู้รับใบอนุญาตทั้งหมดหลังจากนั้น มีแนวโน้มลดลง กล่าวคือในปี 2561 มีระดับรายได้ 37,515 ล้านบาท ลดลงเหลือเพียง 32,684 ล้านบาทในปี 2563 โดยลดลงในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 6 ซึ่งมีสาเหตุจากการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ซึ่งส่งผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจ ดังนั้นเมื่อรายได้ของผู้รับใบอนุญาตมีการเปลี่ยนแปลง การจัดเก็บค่าธรรมเนียมใบอนุญาตรายปีก็จะเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกัน เนื่องจากอัตราค่าธรรมเนียมใบอนุญาตรายปีเรียกเก็บจากร้อยละของรายได้จากผู้รับใบอนุญาต อย่างไรก็ตามในปี 2566 รายได้ของผู้รับใบอนุญาตปรับตัวเพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 2 จากปีก่อนหน้า เนื่องจากสภาพเศรษฐกิจที่เริ่มฟื้นตัวจากสภาวะถดถอยอย่างต่อเนื่อง

อย่างไรก็ตามหากเราทราบการเปลี่ยนแปลงรายได้ของผู้รับใบอนุญาตแต่ละราย ว่าการเปลี่ยนแปลงรายได้ที่เกิดขึ้นอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้หรือไม่ตามหลักการทางวิชาการ จะทำให้การสอบทานมีความน่าเชื่อถือ โปร่งใส รวมถึงจะนำไปสู่การสอบทานทางเชิงลึกเพื่อให้ทราบถึงสาเหตุการลดลงของรายได้ดังกล่าว ซึ่งอาจนำไปสู่การเรียกเก็บค่าธรรมเนียมที่ถูกต้องเหมาะสมต่อไป

## 1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อกำหนดค่ากลาง ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานทางสถิติ และเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงรายได้แต่ละประเภทใบอนุญาต สำหรับใช้ในการสอบทานการชำระค่าธรรมเนียมใบอนุญาตรายปี
2. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการสอบทานการชำระค่าธรรมเนียมใบอนุญาตรายปี ให้มีความน่าเชื่อถือ ความโปร่งใส สอดคล้องกับหลักวิชาการ

## 1.3 ขอบเขตการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ศึกษาภายใต้ขอบเขต ดังนี้

1. จำนวนผู้รับใบอนุญาตในกิจการกระจายเสียงหรือกิจการโทรทัศน์
2. รายได้ค่าธรรมเนียมใบอนุญาตรายปี
3. รายได้ของผู้รับใบอนุญาตรายปี

## 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับในการวิจัยครั้งนี้คือ

1. มีทางเลือกใหม่ในการตรวจสอบค่านอกเกณฑ์ในข้อมูลทั่วไป ได้หลากหลายขึ้น และอาจเป็นตัวสถิติที่ดำเนินการได้ง่ายขึ้น
2. ทราบความสามารถในการตรวจสอบค่านอกเกณฑ์ตามสถานการณ์ต่างๆ
3. เป็นแนวทางในการศึกษาพัฒนาการดำเนินงานต่อไป

## 1.4 นิยามศัพท์

ค่าความมีนัยสำคัญ หรือ ค่าเกณฑ์มาตรฐาน หมายถึง ค่าสถิติที่ได้จากการคำนวณตามระเบียบวิธีทางสถิติ เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการกำหนดรายได้ของผู้รับใบอนุญาตที่มีการเปลี่ยนแปลงของรายได้ลดลงต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่ หากมีรายได้ลดลงต่ำกว่าเกณฑ์ หมายความว่า เป็นผู้ที่อยู่ในกลุ่มต้องสงสัยที่ต้องได้รับการตรวจสอบเพิ่มเติมเป็นกรณีพิเศษ

## บทที่ 2

### การทบทวนเอกสาร

การศึกษาการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงรายได้เพื่อการสอบทานค่าธรรมเนียมใบอนุญาตรายปี ผู้วิจัยได้ค้นคว้าทบทวนเอกสารทางวิชาการ เพื่อศึกษาแนวคิดรวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องภายใต้หัวข้อ ดังต่อไปนี้

1. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการวิเคราะห์รายได้
2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการวิเคราะห์รายได้

จิตรภรณ์ อังภิวัดน์ศรานนท์ (2565) ได้ศึกษาเรื่องการวิเคราะห์รายได้จากการดำเนินงานเพื่อการบริหารการคลังอย่างยั่งยืนของคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อวิเคราะห์แนวโน้มการสร้างรายได้จากการดำเนินงานตามประเภทรายได้ของคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล และเสนอแนวทางในการสร้างรายได้ มีกรอบแนวคิดในการวิเคราะห์โดยเริ่มจากการแบ่งประเภทรายได้จากการดำเนินงาน เปรียบเทียบรายได้ 3 ปีในแต่ละประเภท ก่อนจะทำกรวิเคราะห์แนวโน้มการสร้างรายได้จากการดำเนินงาน โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ตามแนวโน้ม (Trend Analysis) เป็นการวิเคราะห์โดยใช้อัตราร้อยละของแนวโน้ม เพื่อดูทิศทางการเปลี่ยนแปลงของข้อมูล และนำไปสู่แนวทางการสร้างรายได้เพื่อพัฒนาแหล่งรายได้และปรับปรุงการดำเนินงานทางด้านการเงินให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ปวีณา ทองมา และอรุณี กอสวัสดิ์พัฒน์ (2563) ได้ศึกษาเรื่องการศึกษาการหารายได้และเปรียบเทียบรายได้รายไตรมาส เพื่อสะท้อนศักยภาพการดำเนินงานของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ปีงบประมาณ 2558-2562 การศึกษารังนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการหารายได้และเปรียบเทียบรายได้ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ปีงบประมาณ 2558 – 2562 ในการวิเคราะห์ได้มีการแบ่งประเภทรายได้ และทำการเปรียบเทียบข้อมูลการหารายได้ 5 ปีเป็นรายไตรมาสในแต่ละประเภทในหน่วยร้อยละ

#### 2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Weiyi Kang, Jingjun Guo, Suisui Chen ได้ศึกษาเรื่อง Analysis and validation of energy-conservation and emission-reduction effects of economic agglomeration เป็นการวิเคราะห์และตรวจสอบผลกระทบจากการอนุรักษ์พลังงานและการลดการปล่อยก๊าซจากการรวมตัวกันทางเศรษฐกิจ โดยนำ Box plot มาใช้เพื่อสะท้อนการเปลี่ยนแปลงของการปล่อยคาร์บอนในช่วงเวลาที่ศึกษา ข้อมูลจาก Box plot บอกถึงการกระจายของความเข้มข้นการปล่อยคาร์บอน และค่า outlier ซึ่งสามารถอธิบายแนวโน้มของความเข้มข้นการปล่อยคาร์บอนได้

Nana Kwame Akosah ได้ศึกษาเรื่อง Threshold Effect of Budget Deficits on Economic Growth in Ghana ในการศึกษาผลกระทบของการขาดดุลงบประมาณต่อการเติบโตทางเศรษฐกิจในประเทศกานา มีการนำ Box plot มาวิเคราะห์เพื่อแสดงภาพรวมของการเติบโตทางเศรษฐกิจในช่วงที่รัฐบาลมีการขาดดุลและเกินดุลงบประมาณ เนื่องจาก มีการแสดงให้เห็นถึงค่ามัธยฐาน การกระจายตัวของข้อมูล ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความผันผวนของเศรษฐกิจ

The IMPACT Survey: the economic impact of osteogenesis imperfecta in adults ผลกระทบทางเศรษฐกิจของภาวะกระดูกเปราะในผู้ใหญ่ นำ Box plot มาวิเคราะห์เพื่อดูการกระจายตัวของข้อมูล และค่าสถิติต่างๆ ที่ไม่รวมค่า Outlier

(ชูโต 2552) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างตัวสถิติทดสอบสำหรับการแจกแจงแบบปกติมาตรฐาน โดยในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณนั้น ย่อมมีปัจจัยหลายอย่างที่กระทบต่อความแม่นยำและความน่าเชื่อถือของผลลัพธ์ที่ได้ ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลที่ได้มานั้นจะเป็นตัวอย่างที่สุ่มมาอย่างแท้จริงหรือไม่ หรือแม้แต่การเลือกใช้เทคนิคทางสถิติ (statistical techniques) ที่เหมาะสมกับข้อมูลนั้นๆ ก็มีความสำคัญอย่างยิ่ง หากเราเลือกใช้เทคนิคที่ไม่เหมาะสม หรือข้อมูลที่เราใช้อยู่ไม่มีความคลาดเคลื่อน ผลลัพธ์ที่ได้ย่อมไม่ถูกต้องหรือมีความน่าเชื่อถือลดลงได้ การวิเคราะห์เชิงสถิติในงานวิจัยนี้จะเน้นการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ โดยจะใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ เช่น SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), MINITAB (MiniTab System) และ SAS (Statistical Analysis System) เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอผลการวิเคราะห์ในรูปแบบต่างๆ ในการวิเคราะห์เบื้องต้น จะทำการสำรวจข้อมูลเบื้องต้น เช่น การสร้างตารางแสดงความถี่ (frequency distribution), กราฟฮิสโทแกรม (histogram), กราฟกล่อง (box plot) และกราฟลำต้นและใบ (stem-and-leaf plot) เพื่อดูการกระจายของข้อมูลเบื้องต้น นอกจากนี้ ยังจะทำการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความเบ้ (skewness) และความชี้ (kurtosis) ของข้อมูล เพื่อตรวจสอบว่าข้อมูลมีการแจกแจงเป็นแบบปกติหรือไม่ โดยจะใช้สถิติทดสอบต่างๆ เช่น Test based on G's, Skewness and kurtosis, Pearson coefficient of Skewness, Croxton's G test และ Agostino's K2 test, Pearson K2 test, Pearson acf of Skewness และ Croxton's G test on Empirical Distribution Function เพื่อทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความเบ้และความชี้ของข้อมูล นอกจากนี้ ยังจะทำการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับการแจกแจงปกติของข้อมูล โดยจะใช้สถิติทดสอบ Kolmogorov-Smirnov (KS test statistic) เพื่อทดสอบสมมติฐานนี้ สำหรับการวิเคราะห์เชิงอนุมาน จะทำการทดสอบสมมติฐานทางสถิติต่างๆ เช่น การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way analysis of variance หรือ One-way ANOVA test statistic) เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มตัวอย่าง และการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร โดยจะใช้สถิติทดสอบ เช่น สถิติทดสอบ Wilcoxon signed-rank test และสถิติทดสอบ Mann-Whitney U test นอกจากนี้ อาจมีการใช้สถิติทดสอบอื่นๆ เพิ่มเติม เช่น สถิติทดสอบไคสแควร์ (Chi-square test statistic) เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเชิงคุณภาพ และสถิติทดสอบ Kolmogorov-Smirnov (KS test statistic), สถิติทดสอบ Shapiro-Wilk (W test statistic) และสถิติทดสอบ Cramer-von Mises (CvM test statistic) เพื่อทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับการแจกแจงปกติของข้อมูล

(เจริญชำ 2556) ได้มีการศึกษาว่า ค่าผิดพลาด คือข้อมูลที่เบี่ยงเบนไปจากข้อมูลส่วนใหญ่ในชุดข้อมูลอย่างเห็นได้ชัด ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้หากไม่ทำการจัดการอย่างเหมาะสม สาเหตุของค่าผิดพลาด ได้แก่ (1) ความผันแปรตามธรรมชาติของข้อมูลเป็นความผันแปรที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติของข้อมูล ไม่สามารถควบคุมได้ (2) ข้อผิดพลาดในการวัดเกิดจากเครื่องมือวัดที่ไม่แม่นยำ หรือวิธีการวัดที่ไม่ถูกต้อง และ (3) ข้อผิดพลาดในการบันทึกข้อมูล: เกิดจากความผิดพลาดของผู้บันทึกข้อมูล เช่น การพิมพ์ผิด หรือการบันทึกข้อมูลไม่ครบถ้วน โดยค่าผิดพลาดส่งผลต่อค่าสถิติ เช่น ค่าเฉลี่ย ค่ากลาง ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทำให้ผลการวิเคราะห์ไม่ถูกต้อง ส่งผลต่อการเลือกใช้สถิติทำให้เลือกใช้สถิติที่ไม่เหมาะสมกับข้อมูล และทำให้ผลการวิเคราะห์ขาดความน่าเชื่อถือ โดยในงานวิจัยนี้อธิบายถึงการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของสถิติทดสอบสองชุด คือ สถิติทดสอบที่พัฒนาขึ้นใหม่ (Tp1 และ Tp2) กับสถิติทดสอบของ Ferguson (TN14 และ TN15) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าที่อยู่เหนือเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ซึ่งนักวิจัยได้ทำการจำลองข้อมูลจากประชากรที่มีการแจกแจงปกติ โดยปรับเปลี่ยนขนาดตัวอย่างตั้งแต่ 10, 25, 50, 100, 200 และ 500 และกำหนดค่าที่อยู่เหนือเกณฑ์ที่แตกต่างกันออกไป เพื่อทดสอบสถิติทั้งสองชุดในสถานการณ์ที่หลากหลาย ในผลลัพธ์ของงานวิจัยพบว่า สถิติ Tp1 สามารถใช้งานได้ดีในทุกขนาดตัวอย่าง เมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญที่ 0.01 และ 0.05 สถิติ TN14 สามารถควบคุมความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ได้ดีที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 เมื่อขนาดตัวอย่างเล็ก สถิติ Tp2 และ TN15 สำหรับการทดสอบค่าที่อยู่เหนือเกณฑ์สองด้าน เมื่อขนาดตัวอย่างเล็กและค่อนข้างเล็ก สถิติ TN15 มีประสิทธิภาพดีกว่า Tp2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เมื่อขนาดตัวอย่างใหญ่ขึ้น สถิติทั้งสองมีประสิทธิภาพใกล้เคียงกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05 โดยสามารถสรุปได้ว่า จากการศึกษาพบว่า สถิติทดสอบที่พัฒนาขึ้นใหม่ (Tp1 และ Tp2) มีประสิทธิภาพที่น่าสนใจ โดยเฉพาะสถิติ Tp1 ที่สามารถใช้งานได้ดีในหลากหลายสถานการณ์ อย่างไรก็ตาม สถิติ TN14 และ TN15 ก็ยังคงมีประโยชน์ในบางสถานการณ์ เช่น เมื่อขนาดตัวอย่างเล็ก

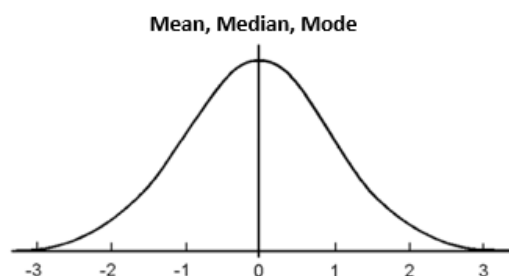
## บทที่ 3

### ทฤษฎีและวิธีการศึกษา

#### 3.1 แนวคิดและทฤษฎี

##### 3.1.1 การวิเคราะห์ข้อมูลที่มีการแจกแจงแบบปกติ (Normal Distribution)

กรณีข้อมูลหรือประชากรมีจำนวนมาก ลักษณะการกระจายตัวของข้อมูลดังกล่าวจะมีลักษณะโค้งเป็นรูปประฆังคว่ำ เรียกว่าโค้งปกติ (Normal curve)



รูปที่ 3 กราฟแสดงการแจกแจงแบบปกติ

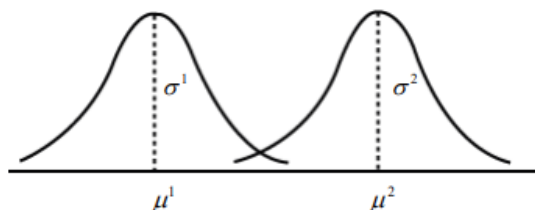
โดยค่าฟังก์ชันความหนาแน่นของการแจกแจงปกติ (Probability Density Function) หรือเรียกว่า Gaussian function มีสมการ คือ

$$f(x, \mu, \sigma) = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma^2}} \cdot e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{x-\mu}{\sigma}\right)^2} ; -\infty < X < \infty$$

โดยที่ค่าเฉลี่ยของตัวประชากร (Mean:  $\mu$ ) =  $\frac{\sum_{i=1}^N x_i}{N}$  หรือ  $E(X) = \sum_{i=1}^N x_i P_i$

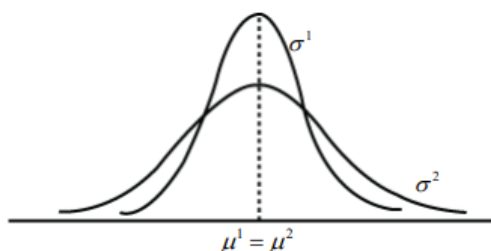
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation:  $\sigma$ ) =  $\sqrt{\frac{\sum(x-\mu)^2}{N}}$

เส้นโค้งปกติที่มี  $\mu_1 \neq \mu_2$  และ  $\sigma_1 = \sigma_2$  จะมีลักษณะเหมือนกันทุกประการ แต่ตำแหน่งของจุดยอดของรูปทั้งสองรูปแตกต่างกัน



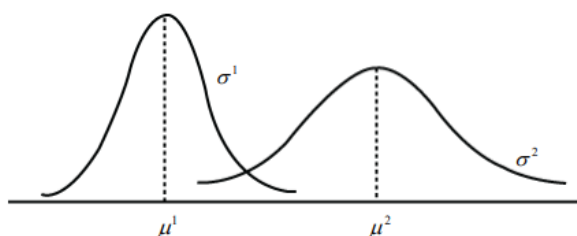
รูปที่ 4 กราฟแสดงการแจกแจงปกติที่มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $\sigma$ ) เท่ากันแต่ค่าเฉลี่ย ( $\mu$ ) แตกต่างกัน

เส้นโค้งปกติที่มี  $\mu_1 = \mu_2$  และ  $\sigma_1 < \sigma_2$  ลักษณะของเส้นทั้งสองจะแตกต่างกัน เส้นโค้งปกติที่มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมากกว่าจะมีลักษณะที่แบน และลาดต่ำกว่าเส้นโค้งปกติที่มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานน้อยกว่า แต่จุดยอดอยู่ตำแหน่งเดียวกัน



รูปที่ 5 กราฟแสดงการแจกแจงปกติที่มีค่าเฉลี่ย ( $\mu$ ) เท่ากัน แต่ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $\sigma$ ) แตกต่างกัน

เส้นโค้งปกติที่มี  $\mu_1 \neq \mu_2$  และ  $\sigma_1 \neq \sigma_2$  ตำแหน่งของจุดยอดอยู่ต่างกัน และความโค้งของเส้นปกติของทั้งสองรูปก็แตกต่างกันด้วย

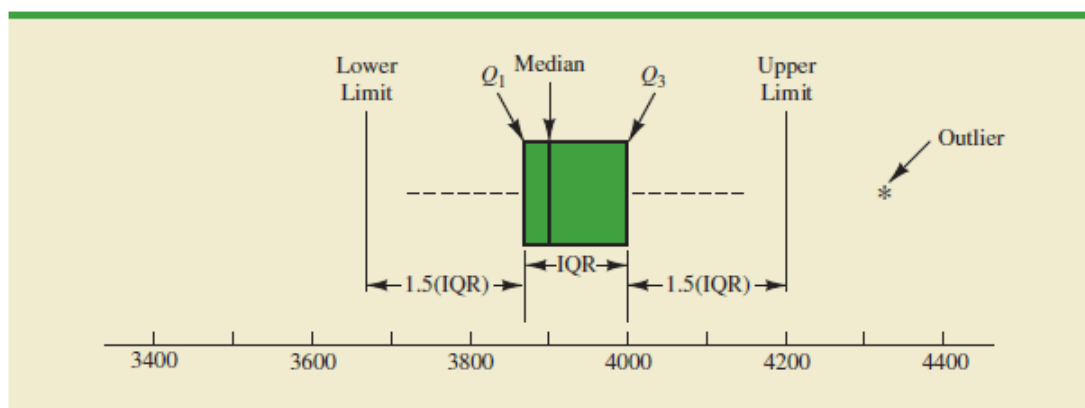


รูปที่ 6 กราฟแสดงการแจกแจงปกติที่มีค่าเฉลี่ย ( $\mu$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $\sigma$ ) แตกต่างกัน

เส้นโค้งปกติจะมีลักษณะโด่งมากหรือโด่งน้อยขึ้นอยู่กับส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $\sigma$ ) ถ้าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่ามาก เส้นโค้งจะมีลักษณะโด่งน้อยกว่าเส้นโค้งที่มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานน้อย ส่วนตำแหน่งของจุดยอดขึ้นอยู่กับค่าเฉลี่ย ( $\mu$ )

### 3.1.2 การวิเคราะห์ข้อมูลกรณีการแจกแจงไม่สมมาตร (Asymmetrical) ด้วยวิธี Box and whisker plot หรือ Box plot

กรณีข้อมูลที่มีการกระจายตัวแบบไม่สมมาตร (Asymmetrical) หรือมีลักษณะการกระจายตัวไม่ปกติ ทำให้การวิเคราะห์ข้อมูลในทางสถิติแบบทั่วไปมีความคลาดเคลื่อน ดังนั้นการวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าวจึงต้องเพิ่มวิธีการศึกษาอื่นเพิ่มเติม เพื่อใช้ประกอบการวิเคราะห์แบบแจกแจงปกติ (Normal Distribution) ซึ่งมีวิธีหนึ่งที่นิยมในการแก้ไขปัญหาการกระจายตัวแบบไม่สมมาตร (Asymmetrical) ของข้อมูล คือ วิธี Box and whisker plot หรือ Box plot เพื่อช่วยตัดจุดข้อมูล Outlier ออกจาก เพื่อให้การวิเคราะห์ข้อมูลมีความถูกต้องอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



รูปที่ 7 กราฟแสดงภาพรวมของวิธีการ Box plot

ค่าทางสถิติที่สำคัญในการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธี Box plot ได้แก่

1) ค่า 1<sup>st</sup> Quartile ( $Q_1$ ) หรือ Percentile ที่ 25 หรือกล่าวได้ว่า หากนำข้อมูล 100 ข้อมูล มาเรียงกันจากน้อยไปมาก ข้อมูลที่ตกอยู่ภายใต้  $Q_1$  คือ ข้อมูลร้อยละ 25 หรือเป็นค่า  $\frac{1}{4}$  ของข้อมูลจากค่าต่ำสุด

$$\text{ตำแหน่ง } Q_1 = \frac{(N+1)}{4}$$

2) ค่ามัธยฐาน (Median) คือ ค่ากลางของข้อมูล หรือบางครั้งเรียกว่าค่า 2<sup>nd</sup> Quartile ( $Q_2$ ) หรือ Percentile ที่ 50 ค่านี้เป็นค่าที่แบ่งข้อมูลออกเป็น 2 ส่วนเท่าๆ กัน

$$\text{ตำแหน่ง } Q_2 = \frac{2(N+1)}{4}$$

3) ค่า 3<sup>rd</sup> Quartile ( $Q_3$ ) หรือ Percentile ที่ 75 หรือกล่าวได้ว่า หากนำข้อมูล 100 ข้อมูล มาเรียงกันจากน้อยไปมาก ข้อมูลที่ตกอยู่ภายใต้  $Q_3$  คือ ข้อมูลร้อยละ 75 หรือเป็นค่า  $\frac{3}{4}$  ของข้อมูลจากค่าต่ำสุด

ตำแหน่ง	$Q_3 = \frac{3(N+1)}{4}$
---------	--------------------------

4) พิสัยควอไทล์ (Interquartile range: IQR) คือ ช่วงระหว่าง  $Q_3 - Q_1$  เป็นช่วงที่แสดงถึงความกว้างของกล่อง (Box) กล่าวได้ว่ามีข้อมูลร้อยละ 50 อยู่ในกล่อง ซึ่งสามารถบอกการกระจายตัวของข้อมูลได้ ถ้ากล่องกว้างแสดงว่าข้อมูลมีการกระจายมาก ถ้ากล่องแคบแสดงว่าข้อมูลมีการกระจายน้อย ในกรณีที่เราเปรียบเทียบข้อมูลหลายชุด เราสามารถใช้ IQR เป็นดัชนีชี้วัดความผันแปรของข้อมูลได้ กล่าวคือ หากมีช่วงที่กว้าง แสดงให้เห็นว่ามีความผันแปรที่สูง

5) Upper limit มีสมการทางสถิติ คือ  $Q_3 + 1.5(Q_3 - Q_1)$  หรือ  $Q_3 + 1.5(IQR)$

6) Lower limit มีสมการทางสถิติ คือ  $Q_1 - 1.5(Q_3 - Q_1)$  หรือ  $Q_1 - 1.5(IQR)$

7) ค่าผิดปกติ (Outlier) เป็นค่าที่สูงหรือต่ำผิดปกติ ทฤษฎีทางสถิติกำหนดให้ข้อมูลชุดข้อมูลใด เป็นค่าผิดปกติเมื่อข้อมูลนั้นมีค่าน้อยกว่า  $Q_1 - 1.5(Q_3 - Q_1)$  หรือมีค่ามากกว่า  $Q_3 + 1.5(Q_3 - Q_1)$

(8) ค่า Extreme คือ ข้อมูลที่มีค่าน้อยกว่า  $Q_1 - 3(Q_3 - Q_1)$  อย่างมาก หรือมีค่ามากกว่า  $Q_3 + 3(Q_3 - Q_1)$  อย่างมาก

### 3.2 วิธีการศึกษา

การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงรายได้เพื่อการสอบทานค่าธรรมเนียมใบอนุญาตรายปีเป็นการศึกษาการเปลี่ยนแปลงรายได้รายกลุ่มอุตสาหกรรมตามประเภทใบอนุญาต โดยมีขั้นตอนดังนี้

#### 3.2.1 การแบ่งกลุ่มผู้รับใบอนุญาตเป็นรายอุตสาหกรรม

การเปลี่ยนแปลงรายได้ในแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรมตามประเภทใบอนุญาตมีความแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับวิธีการในการดำเนินธุรกิจและการเติบโตของแต่ละอุตสาหกรรมนั้น ดังนั้นการวิเคราะห์เพื่อหาค่าการเปลี่ยนแปลงรายได้ควรมีความสำคัญ จึงมีความแตกต่างเช่นเดียวกันในแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรมตามประเภทใบอนุญาต จึงจำเป็นต้องมีการจำแนกกลุ่มประเภทใบอนุญาตทั้งหมดเป็นกลุ่มย่อยเพื่อความเหมาะสมต่อการคำนวณ โดยจำนวนประชากรหรือข้อมูลที่ใช้สำหรับการศึกษาค้างนี้ คือ จำนวนใบอนุญาตที่มีการชำระค่าธรรมเนียมใบอนุญาตรายปีในแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรมตามประเภทใบอนุญาต ตั้งแต่ปี 2562 - 2566 เฉพาะรอบระยะเวลาบัญชีปกติมาใช้ในการวิเคราะห์ โดยเกณฑ์การ

จำแนกกลุ่มอุตสาหกรรมตามประเภทใบอนุญาตจะพิจารณาจากจำนวนใบอนุญาตรวมในแต่ละอุตสาหกรรม ดังนี้

1) กลุ่มอุตสาหกรรมที่มีจำนวนใบอนุญาตมาก คือ กลุ่มอุตสาหกรรมที่มีจำนวนใบอนุญาตมากกว่าหรือเท่ากับ 22 ใบอนุญาต โดยพิจารณาจากจำนวนผู้รับใบอนุญาตที่มีจำนวนมากและสภาพการแข่งขันในตลาดที่รุนแรง

2) กลุ่มอุตสาหกรรมที่มีจำนวนใบอนุญาตน้อย คือ กลุ่มอุตสาหกรรมที่มีจำนวนใบอนุญาตมากกว่า 5 ใบอนุญาต แต่ไม่เกิน 22 ใบอนุญาต โดยพิจารณาจากจำนวนผู้รับใบอนุญาตที่มีจำนวนไม่มากนักและสภาพการแข่งขันแบบกึ่งแข่งขัน

3) กลุ่มอุตสาหกรรมที่มีจำนวนใบอนุญาตน้อยมาก คือ กลุ่มอุตสาหกรรมที่มีจำนวนใบอนุญาตน้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ใบอนุญาต โดยพิจารณาจากจำนวนผู้รับใบอนุญาตที่มีจำนวนน้อยและสภาพการแข่งขันแบบผูกขาด

ตารางที่ 1 แสดงการแบ่งกลุ่มใบอนุญาตตามกลุ่มอุตสาหกรรม

กลุ่มอุตสาหกรรม	เลขใบอนุญาต	ประเภทอุตสาหกรรม
กลุ่มอุตสาหกรรมที่มีใบอนุญาตจำนวนมาก	B1-N21132	กลุ่มเคเบิลภูมิภาค
	B1-N21133	กลุ่มเคเบิลท้องถิ่น
	B1-S21040	กลุ่มช่องรายการที่ไม่ใช้คลื่นความถี่
กลุ่มอุตสาหกรรมที่มีใบอนุญาตจำนวนน้อย	B1-N21231	1) กลุ่มโครงข่ายดาวเทียมระดับชาติ <ul style="list-style-type: none"> <li>● กลุ่มผู้ใช้บริการโครงข่ายดาวเทียมประเภทค้าปลีก</li> <li>● กลุ่มผู้ใช้บริการโครงข่ายดาวเทียมประเภทค้าส่ง</li> </ul>
	B1-S20031	2) กลุ่มทีวีดิจิตอล ประเภทบริการธุรกิจระดับชาติ <ul style="list-style-type: none"> <li>● กลุ่มช่องรายการทีวีดิจิตอลหมวดหมู่ทั่วไป</li> <li>● กลุ่มช่องรายการทีวีดิจิตอลหมวดหมู่ข่าวสารและสาระ</li> </ul>
	B1-N21131	3) กลุ่มเคเบิลระดับชาติ
กลุ่มอุตสาหกรรมที่มีใบอนุญาตจำนวนน้อยมาก	B1-N20001	1) กลุ่ม MUX
	B1-N21331	2) กลุ่ม IPTV
	B1-F22051	3) กลุ่ม Facility
	B1-N21431	4) กลุ่มโครงข่ายไม่ใช้คลื่นความถี่ (มากกว่า 2 ช่องทาง)
	B1-N21631	5) กลุ่มโครงข่ายไม่ใช้คลื่นความถี่ (ทุกช่องทาง)

กลุ่มอุตสาหกรรม	เลขใบอนุญาต	ประเภทอุตสาหกรรม
	B1-S20011 B1-S20012 B1-S20013	6) กลุ่มช่องรายการบริการสาธารณะ
	B1-S11441	7) กลุ่มให้บริการกระจายเสียง (ออกสัญญาณเสียงโดยไม่มีภาพ)

### 3.2.2 การคัดเลือกข้อมูลใบอนุญาตเพื่อใช้ในการวิเคราะห์

เพื่อให้ข้อมูลรายได้สะท้อนการเปลี่ยนแปลงรายได้ในกลุ่มอุตสาหกรรมนั้นๆ อย่างแท้จริง จึงทำการคัดเลือกเฉพาะใบอนุญาตที่ดำเนินกิจการตามปกติในแต่ละปี โดยไม่นับรวมใบอนุญาตที่ไม่ได้ดำเนินการตามปกติ ได้แก่

- 1) ใบอนุญาตที่เพิ่งได้รับอนุญาตในปีนั้น
- 2) ใบอนุญาตที่ไม่เคยมีรายได้
- 3) ใบอนุญาตที่ไม่มีรายได้มาก่อน แต่เพิ่งเริ่มประกอบกิจการและมีรายได้ในปีนั้น
- 4) ใบอนุญาตที่สิ้นสุด/ยกเลิก/เพิกถอนในปีนั้น
- 5) ใบอนุญาตที่ปีก่อนหน้ามีรายได้ แต่ปัจจุบันมีรายได้เป็นศูนย์ เนื่องจากมีแนวโน้มที่จะยกเลิกกิจการหรืออยู่ระหว่างปรับปรุงแผนธุรกิจ

ทั้งนี้ใบอนุญาตที่นำมาคำนวณค่าทางสถิติจะต้องเป็นใบอนุญาตที่ผู้รับใบอนุญาตได้ชำระค่าธรรมเนียมใบอนุญาตรายปีเป็นที่เรียบร้อยแล้ว และได้รับการสอบทานหรือตรวจสอบเบื้องต้นจากเจ้าหน้าที่ของสำนักงาน กสทช. แล้ว และกรณีผู้รับใบอนุญาตมีใบอนุญาตประเภทเดียวกันหลายใบ เช่น มีใบอนุญาตช่องรายการที่ไม่ใช้คลื่นฯ หลายใบ โดยไม่สามารถแยกรายได้ในแต่ละไปได้อย่างชัดเจน เนื่องจากข้อจำกัดด้านบัญชี จึงแบ่งรายได้แต่ละใบอนุญาตเท่าๆ กันเพื่อยื่นชำระค่าธรรมเนียม เป็นต้น ในกรณีเช่นนี้ ให้พิจารณารายได้โดยรวมของผู้รับใบอนุญาตดังกล่าวเป็น 1 ตัวอย่าง (observation) เนื่องจากข้อมูลรายได้ในแต่ละใบอนุญาตไม่ได้สะท้อนถึงการดำเนินกิจการในแต่ละใบอนุญาตอย่างแท้จริง และเพื่อไม่ให้เกิดการนับซ้ำ และเกิดความเอนเอียง (bias) จนทำให้ค่าสถิติจากการคำนวณไม่สามารถสะท้อนสภาพอุตสาหกรรมได้อย่างแท้จริง

### 3.2.3 การวิเคราะห์เกณฑ์การเปลี่ยนแปลงรายได้

กลุ่มอุตสาหกรรมแต่ละประเภทใบอนุญาตจะมีขนาดธุรกิจที่มีความแตกต่างกัน กล่าวคือ ผู้ประกอบการขนาดใหญ่จะมีรายได้มาก ขนาดกลางจะมีรายได้ปานกลาง และขนาดเล็กจะมีรายได้น้อย แตกต่างกันไป การนำรายได้ดังกล่าวไปวิเคราะห์จะทำให้ขนาดข้อมูลมีความแตกต่างกันมาก ซึ่งจะส่งผลต่อค่าสถิติต่างๆ ที่จะนำไปใช้ในการวิเคราะห์ ดังนั้นจึงต้องปรับขนาดข้อมูลรายได้ด้วยวิธี Normalization ให้อยู่ในรูปร้อยละการเปลี่ยนแปลงของรายได้ ดังนี้

$$\text{การเปลี่ยนแปลงรายได้ (\%)} = \frac{\text{รายได้}_{t+1} - \text{รายได้}_t}{\text{รายได้}_t} \times 100$$

เมื่อปรับขนาดข้อมูลรายได้ด้วยวิธี Normalization แล้ว สามารถนำข้อมูลแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรมตามประเภทใบอนุญาตไปวิเคราะห์เพื่อกำหนดค่ามาตรฐานหรือเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงรายได้

### 1) กลุ่มอุตสาหกรรมที่มีใบอนุญาตจำนวนน้อยมาก

กลุ่มอุตสาหกรรมที่มีใบอนุญาตจำนวนน้อยมาก ประกอบด้วย 7 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผู้รับใบอนุญาตให้บริการโครงข่ายโทรทัศนภาคพื้นดินที่ใช้คลื่นความถี่ในระบบดิจิทัล (MUX) ผู้รับใบอนุญาตให้บริการสิ่งอำนวยความสะดวกในกิจการกระจายเสียงหรือโทรทัศน์ (Facility) ผู้รับใบอนุญาตให้บริการโครงข่ายโทรศัทพ์แบบบอกรับสมาชิก (IPTV) ผู้ให้บริการโครงข่ายไม่ใช้คลื่นความถี่ (มากกว่า 2 ช่องทาง) ผู้รับใบอนุญาตให้บริการโครงข่ายไม่ใช้คลื่นความถี่ (ทุกช่องทาง) ช่องรายการบริการสาธารณะและผู้รับใบอนุญาตให้บริการกระจายเสียง ซึ่งกลุ่มผู้รับใบอนุญาตเหล่านี้อยู่ในกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีการผูกขาด (Monopoly) หรือกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีการแข่งขันน้อยราย (Oligopoly) ทำให้รายได้ในแต่ละปีจะคงที่หรือเปลี่ยนแปลงน้อยมาก ดังนั้นการกำหนดเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงรายได้จะเทียบกับตัวผู้รับใบอนุญาตเองในอดีต กรณีการเปลี่ยนแปลงเกินกว่าค่าเฉลี่ยในอดีตถือว่ามี การเปลี่ยนแปลงนัยสำคัญที่จะต้องมีการอธิบายเหตุผลการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว โดยใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์ หรือการสอบถามผู้รับใบอนุญาตโดยตรง

### 2) กลุ่มอุตสาหกรรมที่มีใบอนุญาตจำนวนน้อย

กลุ่มอุตสาหกรรมที่มีใบอนุญาตจำนวนน้อย ประกอบด้วย 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผู้รับใบอนุญาตให้บริการโครงข่ายดาวเทียมระดับชาติ (บริการโครงข่ายประเภทค้าปลีก และบริการโครงข่ายประเภทค้าส่ง) กลุ่มผู้รับใบอนุญาตให้บริการทีวีดิจิทัล ประเภทบริการธุรกิจระดับชาติ (กลุ่มช่องรายการทีวีดิจิทัลหมวดหมู่ทั่วไป และกลุ่มช่องรายการทีวีดิจิทัลหมวดหมู่ข่าวสารและสาระ) และกลุ่มผู้รับใบอนุญาตให้บริการเคเบิลระดับชาติ

ทั้งนี้การวิเคราะห์เกณฑ์การเปลี่ยนแปลงรายได้ที่มีนัยสำคัญ ด้วยวิธี Percentile คือ Percentile ที่ 10 ( $P_{10}$ )

$$\text{ตำแหน่ง } P_{10} = \frac{10(n+1)}{100}$$

กรณีการเปลี่ยนแปลงรายได้เกินกว่าเกณฑ์ Percentile ดังกล่าว ถือว่ารายได้มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญที่จะต้องมีการอธิบายเหตุผลการเปลี่ยนแปลงด้วยการสอบถามผู้รับใบอนุญาตโดยตรง หรือให้ชี้แจงเป็นลายลักษณ์อักษรแล้วแต่กรณี

### 3) กลุ่มอุตสาหกรรมที่มีใบอนุญาตจำนวนมาก

กลุ่มอุตสาหกรรมที่มีใบอนุญาตจำนวนมาก ประกอบด้วย 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผู้รับใบอนุญาตให้บริการเคเบิลท้องถิ่น กลุ่มผู้รับใบอนุญาตให้บริการเคเบิลภูมิภาค และผู้รับ

ใบอนุญาตให้บริการโทรทัศน์ที่ไม่ใช้คลื่นความถี่ (ช่องรายการดาวเทียมและเคเบิล) จะวิเคราะห์เกณฑ์การเปลี่ยนแปลงรายได้โดยมีนัยสำคัญทางสถิติดังนี้

(3.1) การจำแนกข้อมูลเพื่อหาค่าผิดปกติของชุดข้อมูลด้วยวิธี Box plot สามารถแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 : นำฐานข้อมูลมาจัดอันดับจากน้อยไปมากเพื่อหาค่า  $Q_1$ , Median ( $Q_2$ ) และ  $Q_3$

ขั้นตอนที่ 2 : คำนวณหาค่า interquartile, upper limit และ lower limit

คำนวณค่า Interquartile

$$\text{Interquartile (IQR)} = Q_3 - Q_1$$

คำนวณค่า Upper limit

$$\text{Upper limit} = Q_3 + 1.5(\text{IQR})$$

คำนวณค่า Lower limit

$$\text{Lower limit} = Q_1 - 1.5(\text{IQR})$$

ขั้นตอนที่ 3 : คำนวณหาค่าผิดปกติ (Outlier) โดยข้อมูลที่สูงกว่า upper limit หรือ ต่ำกว่า lower limit ถือว่าการเปลี่ยนแปลงรายได้ดังกล่าวมีนัยสำคัญที่จะต้องได้รับการอธิบายเหตุผลการเปลี่ยนแปลงตั้งแต่ต้น ด้วยการสอบถามผู้รับใบอนุญาตโดยตรง หรือให้ชี้แจงเป็นลายลักษณ์อักษรแล้วแต่กรณี

(3.2) นำข้อมูลที่ตัดค่าผิดปกติออกแล้วมาทำการทดสอบว่ามีการกระจายตัวแบบปกติ (Normal Distribution) โดยใช้แผนภาพการกระจาย (Scatter Plot) แล้วจึงนำข้อมูลดังกล่าวไปคำนวณค่าต่างๆ ทางสถิติ ดังนี้

- ค่าเฉลี่ยการเปลี่ยนแปลงรายได้ (ค่าเฉลี่ยอุตสาหกรรม: Mean:  $\bar{x}$ )

$$\mu = \frac{\sum_{i=1}^N x_i}{N}$$

- ค่าความเบ้ (Skewness: S)

$$S = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{x_i - \mu^3}{\sigma}$$

- ค่าความโด่ง (Kurtosis: K)

$$K = \left\{ \frac{N(N+1)}{(N-1)(N-2)(N-3)} \sum \left( \frac{x_i - \mu}{\sigma} \right)^4 \right\} - \frac{3(N-1)^2}{(N-2)(N-3)}$$

- ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: SD)

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \mu)^2}{N}}$$

อย่างไรก็ตาม เพื่อให้การทดสอบการกระจายตัวแบบปกติเป็นไปตามหลักทฤษฎีสถิติ และเพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือของชุดข้อมูล จึงได้นำข้อมูลไปวิเคราะห์การกระจายตัวแบบปกติด้วยค่าสถิติ Jarque-Bera รวมด้วย

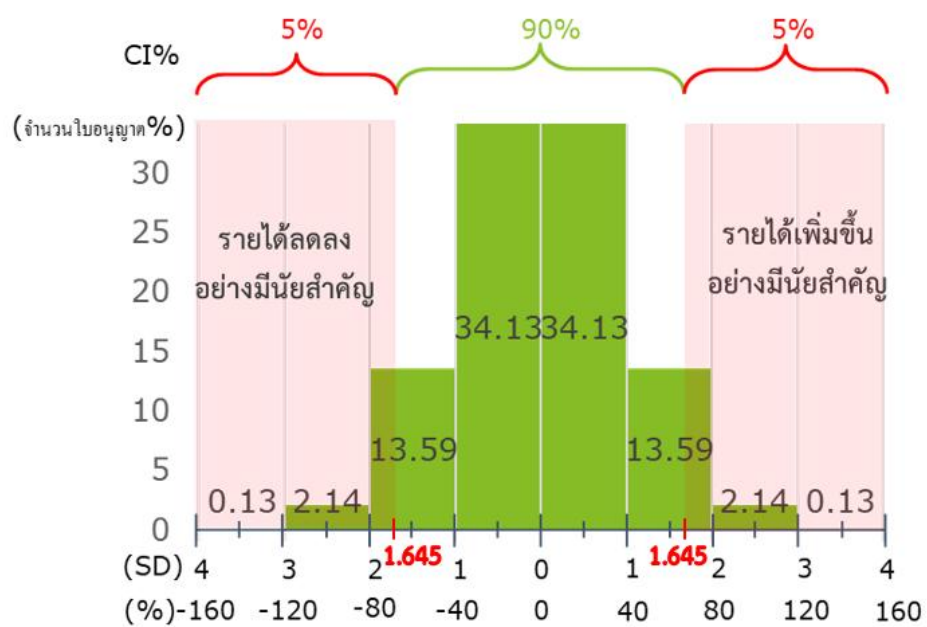
$$JB = \frac{N}{6} \left( S^2 + \frac{(K-3)^2}{4} \right)$$

โดยที่ N = จำนวนข้อมูล

S = ค่าความเบ้ของข้อมูล

K = ค่าความโด่งของข้อมูล

(3.3) การกำหนดเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงรายได้ที่ถือว่ามีความสำคัญทางสถิติ สำหรับกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีใบอนุญาตจำนวนมาก และมีการกระจายของข้อมูลในรูปแบบโค้งปกติ (Normal Distribution) โดยระดับการเปลี่ยนแปลงรายได้ที่ถือว่ามีความสำคัญอยู่ที่ช่วงตั้งแต่ 1.645 SD หรือ  $(\bar{X} - 1.645 \text{ SD})$  เป็นต้นไป สำหรับช่วงความเชื่อมั่นที่ (90% CI) คิดเป็นจำนวนประมาณร้อยละ 5 ซึ่งเป็นจำนวนที่เหมาะสมทางสถิติ



รูปที่ 8 การแจกแจงแบบโค้งปกติและขอบเขตรายได้ที่เปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ

## บทที่ 4 ผลการศึกษา

### 4.1 กลุ่มอุตสาหกรรมที่มีใบอนุญาตจำนวนน้อยมาก

ประกอบด้วยกลุ่มผู้รับใบอนุญาต 7 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผู้รับใบอนุญาตให้บริการโครงข่ายโทรทัศน์ภาคพื้นดินที่ใช้คลื่นความถี่ในระบบดิจิทัล (MUX) ผู้รับใบอนุญาตให้บริการสิ่งอำนวยความสะดวกในกิจการกระจายเสียงหรือโทรทัศน์ (Facility) ผู้รับใบอนุญาตให้บริการโครงข่ายโทรทัศน์แบบบอกรับสมาชิก (IPTV) ผู้ให้บริการโครงข่ายไม่ใช้คลื่นความถี่ (มากกว่า 2 ช่องทาง) ผู้รับใบอนุญาตให้บริการโครงข่ายไม่ใช้คลื่นความถี่ (ทุกช่องทาง) ช่องรายการบริการสาธารณะ และผู้รับใบอนุญาตให้บริการกระจายเสียง โดยสามารถสรุปผลการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงรายได้ อย่างมีนัยสำคัญแยกแต่ละกลุ่มประเภทใบอนุญาตได้ของรอบบัญชีปี 2562 -2566 ได้ดังนี้

#### 4.1.1 กลุ่มผู้ให้บริการโครงข่ายโทรทัศน์ภาคพื้นดินที่ใช้คลื่นความถี่ในระบบดิจิทัล (MUX)

ประกอบด้วยจำนวน 5 ใบอนุญาต ประกอบด้วย กรมประชาสัมพันธ์ สถานีวิทยุโทรทัศน์กองทัพบก (2 ใบอนุญาต) บริษัท อสมท จำกัด (มหาชน) และองค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย พบว่าการเปลี่ยนแปลงของรายได้ลดลงในช่วงปี 2562 - 2566 อย่างมีนัยสำคัญ คือในช่วงช่องรายการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัลได้ขอคืนใบอนุญาตทำให้รายได้ค่าเช่าโครงข่ายฯ ลดลง โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 2 แสดงการเปลี่ยนแปลงรายได้ของผู้รับใบอนุญาตกลุ่ม MUX

กลุ่ม MUX	การเปลี่ยนแปลงรายได้ (%)					เกณฑ์การเปลี่ยนแปลงรายได้
	2562	2563	2564	2565	2566	
B1-N20001-000x-xx	-8.18	0.00	0.00	7.97	-7.87	ไม่เปลี่ยนแปลงหรือร้อยละ 0
B1-N20001-000x-xx	-14.59	-12.63	-4.82	-0.5	-8.69	
B1-N20001-000x-xx	N/A	N/A	200.00	-0.5	-8.69	
B1-N20001-000x-xx	-12.86	-10.78	5.49	-0.46	-4.28	
B1-N20001-000x-xx	-13.71	-16.42	-4.59	-0.56	-3.42	

\* N/A ไม่เข้าเกณฑ์การคัดเลือกเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ (ไม่มีฐานรายได้)

จากตารางที่ 2 พบว่า กลุ่มผู้รับใบอนุญาต MUX มีทั้งสิ้นประมาณ 5 ราย โดยในช่วงที่ผ่านมาผู้รับใบอนุญาตยังคงสามารถประกอบกิจการอยู่ได้ มีเพียง 1 ราย ที่ไม่มีรายได้จากใบอนุญาตดังกล่าว เนื่องจากไม่มีลูกค้าใช้บริการ โดยเริ่มมีรายได้ครั้งแรกในรอบบัญชีปี 2563 อย่างไรก็ตามแนวโน้มรายได้ของผู้ให้บริการ MUX ลดลงอย่างต่อเนื่องโดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ -12.34 -9.96 และ -0.98 ตั้งแต่ปี 2562 - 2566 ตามลำดับ

อย่างไรก็ตาม จากรูปแบบการรับรู้รายได้ของใบอนุญาตกลุ่มนี้มีลักษณะการรับรู้รายได้ที่แน่นอนในแต่ละปีตามจำนวนที่เกิดขึ้นจริงที่คู่สัญญาตกลงกันซึ่งจะต้องไม่เกินอัตราที่ กสทช. ให้ความเห็นชอบ และเงินจำนวนดังกล่าวได้รับการสนับสนุนจากสำนักงาน กสทช. ตามคำสั่งหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติที่ 4/2562 เรื่องมาตรการแก้ไขปัญหาการประกอบกิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคม ดังนั้นค่ามาตรฐานหรือเกณฑ์ที่ใช้เพื่อประกอบการสอบทานการชำระค่าธรรมเนียมใบอนุญาตรายปี จะพิจารณาจากรูปแบบการรับรู้รายได้ โดยเปรียบเทียบกับ การเปลี่ยนแปลงจากอดีต หากรายได้มีการเพิ่มขึ้นหรือลดลงมากกว่าเฉลี่ยในอดีต จะถือว่ามีความผิดปกติต้องได้รับการสอบทานเป็นพิเศษ

#### 4.1.2 กลุ่มผู้ให้บริการสิ่งอำนวยความสะดวกในกิจการกระจายเสียงหรือโทรทัศน์ (Facility)

ประกอบด้วยจำนวนใบอนุญาต 6 ใบอนุญาต ภายใต้การประกอบกิจการของกรมประชาสัมพันธ์ สถานีวิทยุโทรทัศน์กองทัพบก บริษัท อสมท จำกัด (มหาชน) องค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) และบริษัท ทีไอที จำกัด (มหาชน) (ทั้งนี้ 2 บริษัทสุดท้ายควรรวมเป็นบริษัท โทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด (มหาชน)) จากผลการศึกษา พบว่า ผู้รับใบอนุญาตให้บริการสิ่งอำนวยความสะดวกมีความทับซ้อนกับผู้ให้บริการ MUX ลักษณะของการเปลี่ยนแปลงทางรายได้จึงมีความสอดคล้องกัน โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 3 แสดงการเปลี่ยนแปลงรายได้ของผู้รับใบอนุญาตกลุ่ม Facility

กลุ่ม Facility	การเปลี่ยนแปลงรายได้ (%)					เกณฑ์การเปลี่ยนแปลงรายได้
	2562	2563	2564	2565	2566	
B1-F22051-000x-xx	-10.18	0.55	0.00	0.6	2.18	วิเคราะห์รายใบอนุญาต
B1-F22051-000x-xx	472.46	-17.26	-35.88	1.02	8.30	
B1-F22051-000x-xx	3.18	1.10	0.38	0.13	1.46	
B1-F22051-000x-xx	-19.58	23.92	-10.46	0.58	0.97	
B1-F22051-000x-xx	-10.09	N/A		-5.55	14.29	
B1-F22051-000x-xx	-14.94	-0.28	-8.84	-6.14	-12.25	

\* N/A ไม่เข้าเกณฑ์การคัดเลือกเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ (ไม่มีฐานรายได้, ยกเลิกใบอนุญาต)

จากตารางที่ 3 พบแนวโน้มของรายได้ลดลงเช่นเดียวกับผู้รับใบอนุญาตกลุ่ม MUX โดยมีค่าเฉลี่ยรายได้อุตสาหกรรมในปี 2562 - 2566 อยู่ที่ร้อยละ -10.32 -10.96 และ 1.61 ตามลำดับ

ทั้งนี้ จากกลุ่มผู้รับใบอนุญาต Facility ทั้งหมดสามารถแบ่งกลุ่มผู้รับใบอนุญาต ออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือ ผู้รับใบอนุญาตที่ให้บริการสิ่งอำนวยความสะดวกแก่ผู้ให้บริการเคเบิลทีวีกับผู้ให้บริการโครงข่าย MUX จึงเห็นได้ว่า การพิจารณาค่ามาตรฐานหรือเกณฑ์รายได้สำหรับประกอบการ สอบทานการชำระค่าธรรมเนียมใบอนุญาตรายปีโดยใช้จำนวนใบอนุญาตทั้งหมดจึงไม่มีความเหมาะสม ดังนั้นค่ามาตรฐานหรือเกณฑ์ที่ใช้เพื่อประกอบการสอบทานการชำระค่าธรรมเนียมใบอนุญาตรายปี หาก รายได้มีการเพิ่มขึ้นหรือลดลงมากกว่าเฉลี่ยในอดีต จะถือว่ามีความผิดปกติต้องได้รับการสอบทานเป็น กรณีพิเศษเช่นเดียวกับกลุ่มผู้รับใบอนุญาต MUX

#### 4.1.3 กลุ่มผู้ให้บริการโครงข่ายโทรทัศน์ที่ไม่ใช้คลื่นความถี่แบบบอกรับสมาชิก (IPTV)

จากฐานข้อมูลผู้รับใบอนุญาตที่ชำระค่าธรรมเนียมใบอนุญาตรายปี พบว่ากลุ่มผู้รับ ใบอนุญาตบริการโครงข่ายโทรทัศน์แบบบอกรับสมาชิก IPTV มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นและลดลง ของจำนวนใบอนุญาตอย่างต่อเนื่อง สำหรับในรอบบัญชีปี 2566 คงเหลือใบอนุญาตหลักจำนวน 7 ใบอนุญาต ประกอบด้วย บริษัท ซี ดี เอ็น พลัส จำกัด บริษัท ซุปเปอร์ บรอดแบนด์ เน็ตเวอร์ค จำกัด และบริษัท ทรี ปีพี ทีวี จำกัด โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4 แสดงการเปลี่ยนแปลงรายได้ของผู้รับใบอนุญาตกลุ่ม IPTV

กลุ่ม IPTV	การเปลี่ยนแปลงรายได้ (%)					เกณฑ์การเปลี่ยนแปลงรายได้
	2562	2563	2564	2565	2566	
B1-N21331-000x-xx	-22.85	N/A				วิเคราะห์รายใบอนุญาต
B1-N21331-000x-xx	44.91	13.24	33.83	14.82	22.61	
B1-N21331-000x-xx	-22.85	-22.74	N/A			
B1-N21331-000x-xx	-95.31	7011.01	-53.61	21.07	-89.67	
B1-N21331-000x-xx	-53.08	-100.00	N/A			
B1-N21331-000x-xx	N/A	N/A	933.73	23.73	56.22	
B1-N21331-000x-xx	N/A					

\* N/A ไม่เข้าเกณฑ์การคัดเลือกเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ (ไม่มีฐานรายได้, ยกเลิกใบอนุญาต)

จากตารางข้างต้น พบว่า การเปลี่ยนแปลงรายได้มีความผันผวนค่อนข้างมาก เช่นเดียวกับจำนวนผู้รับใบอนุญาตที่เปลี่ยนแปลงระหว่างปี สำหรับในปี 2564 มีค่าเปลี่ยนแปลงสูงสุดที่ ร้อยละ 933.73 ขณะที่ค่าต่ำสุดอยู่ที่ร้อยละ -53.61 และในปี 2566 ค่าเปลี่ยนแปลงสูงสุดที่ร้อยละ 56.22 ขณะที่ค่าต่ำสุดอยู่ที่ร้อยละ -89.67 ซึ่งจะเห็นได้ว่ารูปแบบของการเปลี่ยนแปลงรายได้ไม่สามารถค่า ความสัมพันธ์ระหว่างกันได้อย่างชัดเจน และไม่สามารถใช้ค่าสถิติอื่นใดในการหาค่ากลางที่เหมาะสม ดังนั้นในกลุ่มใบอนุญาตนี้จึงต้องอาศัยการตรวจสอบแบบรายใบอนุญาตเพื่อศึกษาและทำความเข้าใจกับรูปแบบ

ของโครงสร้างทางธุรกิจ ซึ่งมีความจำเพาะระหว่างกิจการ ดังนั้นค่ามาตรฐานหรือเกณฑ์ที่ใช้เพื่อประกอบการสอบทานการชำระค่าธรรมเนียมใบอนุญาตรายปี หากรายได้มีการเพิ่มขึ้นหรือลดลงมากกว่าเฉลี่ยในอดีต จะถือว่ามีความผิดปกติต้องได้รับการสอบทานเป็นกรณีพิเศษ

#### 4.1.4 กลุ่มผู้ให้บริการโครงข่ายโทรทัศน์ที่ไม่ใช้คลื่นความถี่ทุกช่องทาง

สำหรับผู้ให้บริการโครงข่ายไม่ใช้คลื่นความถี่ (ทุกช่องทาง) มีเพียง 1 ราย ได้แก่ บริษัท ทูริ วิชั่นส์ กรุ๊ป จำกัด และเนื่องจากข้อจำกัดทางด้านจำนวนใบอนุญาต สำหรับการสอบทานการชำระค่าธรรมเนียมของกลุ่มใบอนุญาตนี้ จึงต้องพิจารณาวิเคราะห์แยกเป็นรายใบอนุญาต เช่นเดียวกัน ดังนั้นค่ามาตรฐานหรือเกณฑ์ที่ใช้เพื่อประกอบการสอบทานการชำระค่าธรรมเนียมใบอนุญาตรายปี หากรายได้มีการเพิ่มขึ้นหรือลดลงมากกว่าเฉลี่ยในอดีตจะถือว่ามีความผิดปกติต้องได้รับการสอบทานเป็นกรณีพิเศษ

ตารางที่ 5 แสดงการเปลี่ยนแปลงรายได้ของผู้รับใบอนุญาตกลุ่มโครงข่ายไม่ใช้คลื่นความถี่ (ทุกช่องทาง)

กลุ่มโครงข่ายไม่ใช้คลื่นความถี่ (มากกว่า 2 และทุกช่องทาง)	การเปลี่ยนแปลงรายได้ (%)					เกณฑ์การเปลี่ยนแปลงรายได้
	2562	2563	2564	2565	2566	
B1-N21431-000x-xx	-4.35	-8.94	-16.98	-11.87	-6.24	วิเคราะห์รายใบอนุญาต

#### 4.1.5 กลุ่มผู้ให้บริการโครงข่ายโทรทัศน์ที่ไม่ใช้คลื่นความถี่ มากกว่า 2

ช่องทาง

จากฐานข้อมูลมีใบอนุญาตจำนวน 3 ใบอนุญาต ประกอบด้วย บริษัท ไทย แอดวานซ์ อินโฟเวชัน จำกัด บริษัท วิทยุโทรทัศน์ดาวเทียม จำกัด และบริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) (ภายหลังควบรวมเป็นบริษัท โทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด (มหาชน) สามารถสรุปผลการศึกษาดังนี้

ตารางที่ 6 แสดงการเปลี่ยนแปลงรายได้ของผู้รับใบอนุญาตกลุ่มโครงข่ายไม่ใช้คลื่นความถี่ (มากกว่า 2 ช่องทาง)

กลุ่มโครงข่ายไม่ใช้คลื่นความถี่ (มากกว่า 2 และทุกช่องทาง)	การเปลี่ยนแปลงรายได้ (%)					เกณฑ์การเปลี่ยนแปลงรายได้
	2562	2563	2564	2565	2566	
B1-N21631-000x-xx	0.09	-20.43	-17.88	-3.4	-25.45	วิเคราะห์รายใบอนุญาต
B1-N21631-000x-xx	13.03	10.35	N/A	8.3	-12.76	
B1-N21631-000x-xx	N/A	-54.22	-88.8	32865.64	206.64	

\* N/A ไม่เข้าเกณฑ์การคัดเลือกเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ (ไม่มีฐานรายได้, ยกเลิกใบอนุญาต)

จากข้อมูลการศึกษา พบว่า การเปลี่ยนแปลงรายได้ของกลุ่มผู้ให้บริการนี้มีแนวโน้มลดลงทั้งสิ้น โดยหากพิจารณาการเปลี่ยนแปลงเทียบกับตัวเองในช่วงก่อนหน้า จะเห็นได้ว่ารายได้จากการประกอบการภายใต้ใบอนุญาตดังกล่าวมีแนวโน้มลดลงในทุกๆ ปี ดังนั้นค่ามาตรฐานหรือเกณฑ์ที่ใช้เพื่อประกอบการสอบทานการชำระค่าธรรมเนียมใบอนุญาตรายปี หากรายได้มีการเพิ่มขึ้นหรือลดลงมากกว่าเฉลี่ยในอดีตจะถือว่ามีความผิดปกติต้องได้รับการสอบทานเป็นกรณีพิเศษ

#### 4.1.6 กลุ่มช่องรายการบริการสาธารณะ

ช่องรายการสาธารณะในปัจจุบัน มีจำนวน 4 ใบอนุญาต ประกอบด้วยองค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย กรมประชาสัมพันธ์ และสถานีวิทยุโทรทัศน์กองทัพบก สำนักงานเลขาธิการรัฐสภา โดยมีวัตถุประสงค์เดียวกันคือ เพื่อประโยชน์สาธารณะ แต่มีข้อจำกัดในเรื่องของการจัดหารายได้ที่แตกต่างกัน เนื่องจากใบอนุญาตบางประเภทโฆษณาไม่ได้ บางประเภทโฆษณาได้ หรือใบอนุญาตประเภทเดียวกันบางช่องรายการโฆษณาได้ บางช่องรายการโฆษณาไม่ได้ ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงรายได้ในกลุ่มใบอนุญาตนี้ จึงผันแปรตามจำนวนเงินที่ได้รับอุดหนุนจากงบประมาณและค่าโฆษณาในแต่ละปี การเพิ่มขึ้นหรือลดลงจึงเป็นการวิเคราะห์เป็นรายใบอนุญาตเปรียบเทียบกับอดีต

ตารางที่ 7 แสดงการเปลี่ยนแปลงรายได้ของผู้รับใบอนุญาตกลุ่มช่องรายการบริการสาธารณะ

กลุ่มช่องรายการบริการ สาธารณะ	การเปลี่ยนแปลงรายได้ (%)					เกณฑ์การ เปลี่ยนแปลงรายได้
	2562	2563	2564	2565	2566	
B1-S20011-000x-xx	-46.67	-14.43	70.43	-85.96	256.68	วิเคราะห์ราย ใบอนุญาต
B1-S20011-000x-xx	N/A					
B1-S20011-000x-xx	N/A				54.87	
B1-S20012-000x-xx	67.30	-41.47	7.38	-21.91	-43.04	
B1-S20013-000x-xx	1142.36	-54.16	-62.95	3.78	-3.03	
B1-S20013-000x-xx	N/A				44.15	
B1-S20013-000x-xx	N/A				-2.77	
B1-S20013-000x-xx	N/A				2.84	
B1-S20013-000x-xx	N/A				-25.88	

#### 4.1.7 ผู้ให้บริการกระจายเสียง (ออกสัญญาณเสียงโดยไม่มีภาพ)

กลุ่มผู้ให้บริการกระจายเสียงประกอบด้วยใบอนุญาตจำนวน 21 ใบอนุญาต ภายใต้ผู้รับใบอนุญาตเพียงรายเดียว ได้แก่ บริษัท ทูริวิชั่นส์ กรุ๊ป จำกัด โดยพบว่า ตั้งแต่วันที่ได้รับใบอนุญาต ไม่ปรากฏรายได้จากใบอนุญาตแต่อย่างใด กลุ่มใบอนุญาตนี้จึงไม่เข้าข่ายในการคัดเลือกเพื่อพิจารณาค่าเกณฑ์มาตรฐานเพื่อประกอบการสอบทานการชำระค่าธรรมเนียมใบอนุญาต

ตารางที่ 8 แสดงการเปลี่ยนแปลงรายได้ของผู้รับใบอนุญาตกลุ่มผู้ให้บริการกระจายเสียง

กลุ่มผู้ให้บริการกระจายเสียง	การเปลี่ยนแปลงรายได้ (%)					เกณฑ์การเปลี่ยนแปลงรายได้
	2562	2563	2564	2565	2566	
B1-S11441-000x-xx	N/A					วิเคราะห์รายใบอนุญาต

\* N/A ไม่เข้าเกณฑ์การคัดเลือกเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ (ไม่มีฐานรายได้)

#### 4.2 กลุ่มอุตสาหกรรมที่มีใบอนุญาตจำนวนน้อย

กลุ่มใบอนุญาตจำนวนน้อยราย ประกอบด้วย กลุ่มผู้รับใบอนุญาตให้บริการโครงข่ายดาวเทียมระดับชาติ กลุ่มผู้ให้บริการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัล และกลุ่มผู้รับใบอนุญาตให้บริการเคเบิลระดับชาติ โดยในกลุ่มนี้จะใช้การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของรายได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ด้วยวิธี Percentile สามารถสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ ดังนี้

##### 4.2.1 กลุ่มเคเบิลระดับชาติ

ประกอบด้วยใบอนุญาตทั้งสิ้น 6 ใบอนุญาต พบว่า ผู้รับใบอนุญาตในกลุ่มนี้มีลักษณะเป็นผู้ประกอบการขนาดใหญ่ รายได้มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่ปรากฏชัดเจน มีการชำระค่าธรรมเนียมใบอนุญาตรายปีที่ตรงกำหนดระยะเวลา ดังนั้น จึงมีข้อมูลเพียงพอในการใช้ค่าสถิติในการประมาณการค่าเกณฑ์มาตรฐาน สามารถสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 9 แสดงค่าเฉลี่ยและเกณฑ์มาตรฐานสำหรับกลุ่มผู้ให้บริการโครงข่ายเคเบิลระดับชาติ

กลุ่มเคเบิลระดับชาติ	2562	2563	2564	2565	2566
ค่าเฉลี่ยการเปลี่ยนแปลงรายได้ (%)	-11.69	3.78	1.03	-5.19	-15.99
เกณฑ์มาตรฐาน (Percentile 10 <sup>th</sup> ) (%)	-11.93	-18.31	-19.82	-17.06	-50.14

จากค่าสถิติพบว่า ระหว่างปี 2562 - 2566 มีค่าเฉลี่ยการเปลี่ยนแปลงรายได้ที่อยู่ร้อยละ -11.69 3.78 1.03 -5.19 และ -15.99 ตามลำดับ สามารถอนุมานได้ว่าแนวโน้มของกลุ่มธุรกิจอยู่ช่วงทิศทางขาขึ้น ในขณะที่ค่ามาตรฐานหรือเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงรายได้ (Percentile 10<sup>th</sup>) ที่ยอมรับที่ใช้ประกอบการสอบทานการชำระค่าธรรมเนียมใบอนุญาตรายปีต้องไม่เกินร้อยละ -11.93 -18.31 -19.82 -17.06 และ -50.14 ตามลำดับ โดยหากใบอนุญาตใดที่มีร้อยละการเปลี่ยนแปลงต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดจะถือว่าต้องได้รับการสอบทานเป็นกรณีพิเศษ

#### 4.2.2 กลุ่มโครงข่ายดาวเทียมระดับชาติ

สำหรับรอบบัญชีปี 2562 – 2566 โดยเฉลี่ยมีใบอนุญาต จำนวน 17 ใบอนุญาต จาก การศึกษารูปแบบประกอบธุรกิจ พบว่า ผู้รับใบอนุญาตโครงข่ายดาวเทียมระดับชาติ แต่สามารถจำแนก ออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ ประเภทกลุ่มตลาดค้าปลีก และกลุ่มค้าส่ง

1) กลุ่มประเภทตลาดค้าปลีก ได้แก่ ผู้รับใบอนุญาตให้บริการโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบ ไม่ใช้คลื่นความถี่ผ่านดาวเทียม เป็นการให้บริการกล่องรับสัญญาณดาวเทียมและจานดาวเทียม แก่ ผู้ใช้บริการปลายทางที่เป็นประชาชนทั่วไป โรงแรมหรือที่พักลักษณะต่างๆ เพื่อให้สามารถรับชมรายการ โทรศัพท์ผ่านดาวเทียมได้ ซึ่งในรอบบัญชีปี 2566 มีผู้รับใบอนุญาตรวมทั้งสิ้น 7 ราย

2) กลุ่มประเภทตลาดค้าส่ง ได้แก่ ผู้รับใบอนุญาตให้บริการช่องสัญญาณดาวเทียม (Transponder) ให้บริการจัดเรียงช่องรายการ ให้บริการ OTA หรือให้บริการทั้ง 3 อย่างรวมกัน ปัจจุบัน มีจำนวนผู้รับใบอนุญาตทั้งสิ้น 10 ราย สามารถแสดงผลการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงรายได้ (Percentile 10<sup>th</sup>) ได้ดังนี้

ตารางที่ 10 แสดงค่าเฉลี่ยและเกณฑ์มาตรฐานสำหรับกลุ่มผู้ให้บริการโครงข่ายดาวเทียมระดับชาติ

	2562		2563		2564		2565		2566	
	ค่าเฉลี่ย	ค่า เกณฑ์ มาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย	ค่า เกณฑ์ มาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย	ค่า เกณฑ์ มาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย	ค่า เกณฑ์ มาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย	ค่า เกณฑ์ มาตรฐาน
กลุ่มโครงข่ายดาวเทียม ระดับชาติ	-25.06	-65.50	-4.54	-34.13	2.93	-38.29	-14.97	-36.29	-4.75	-26.36
- ประเภทค้าปลีก	-35.08	-58.13	-21.08	-54.83	18.44	-48.00	-46.13	-75.48	-1.39	-25.47
- ประเภทค้าส่ง	-20.97	-57.46	7.87	-28.69	4.68	-19.27	16.20	2.90	-8.11	-27.24

กรณีแยกพิจารณาผลตามรายกลุ่มย่อย พบว่าระหว่างปี 2562 - 2566 กลุ่มผู้ให้บริการ โครงข่ายดาวเทียมระดับชาติ ประเภทค้าปลีก มีค่าเฉลี่ยการเปลี่ยนแปลงรายได้ที่ร้อยละ -35.08 - 21.08 18.44 -46.13 และ -1.39 ตามลำดับ โดยค่ามาตรฐานหรือเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงรายได้ (10<sup>th</sup> Percentile) ต้องไม่เกินร้อยละ -58.13 -54.83 -48.00 -75.48 และ -25.47 ตามลำดับ โดยหาก ใบอนุญาตใดมีรายได้เปลี่ยนแปลงต่ำกว่าเกณฑ์ข้างต้นจะต้องได้รับการสอบทานเป็นกรณีพิเศษ สำหรับ กลุ่มประเภทค้าส่งมีค่าเฉลี่ยการเปลี่ยนแปลงรายได้ที่ร้อยละ -20.97 7.87 4.68 16.20 และ -8.11 ตามลำดับ โดยค่ามาตรฐานหรือเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงรายได้ (10<sup>th</sup> Percentile) ต้องไม่เกินร้อยละ - 57.46 -28.69 -19.27 2.90 และ -27.24 ตามลำดับ โดยถ้าใบอนุญาตใดมีรายได้ที่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด จะต้องได้รับการสอบทานเป็นกรณีพิเศษเช่นเดียวกัน

#### 4.2.3 กลุ่มผู้ให้บริการที่วิดิจิตอล ประเภทบริการธุรกิจระดับชาติ

เนื่องจากช่องรายการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิตอลได้ขอคืนใบอนุญาตบางส่วน ทำให้จำนวนใบอนุญาตที่ใช้ในการวิเคราะห์มีการเปลี่ยนแปลง สำหรับรอบบัญชีปี 2566 คงเหลือใบอนุญาตทั้งสิ้น 15 ใบอนุญาต และเช่นเดียวกับกรณีของผู้ให้บริการโครงข่ายดาวเทียม พบว่าลักษณะการประกอบธุรกิจต้องเป็นไปตามเงื่อนไขใบอนุญาตที่ได้รับ ดังนั้นเพื่อให้การสอบทานการเปลี่ยนแปลงของรายได้การสะท้อนถึงกลุ่มอุตสาหกรรมที่แท้จริง จึงต้องแบ่งกลุ่มผู้รับใบอนุญาตตามประเภทหมวดหมู่ที่ได้รับอนุญาต จำนวน 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มช่องรายการหมวดหมู่ทั่วไป (จำนวน 12 ใบอนุญาต) และกลุ่มช่องรายการหมวดหมู่ข่าวสารและสาธารณะ (จำนวน 3 ใบอนุญาต) สามารถสรุปผลได้ดังนี้

ตารางที่ 11 แสดงค่าเฉลี่ยและเกณฑ์มาตรฐานสำหรับกลุ่มผู้ให้บริการที่วิดิจิตอล

	2562		2563		2564		2565		2566	
	ค่าเฉลี่ย	ค่าเกณฑ์มาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเกณฑ์มาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเกณฑ์มาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเกณฑ์มาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเกณฑ์มาตรฐาน
กลุ่มที่วิดิจิตอล	3.32	-27.21	-6.65	-17.76	7.19	-4.46	-13.94	-20.68	-15.62	-31.62
- หมวดหมู่ทั่วไป	-0.54	-23.47	-7.42	-19.85	7.53	-4.69	-5.04	-15.48	-11.41	-21.56
- หมวดหมู่ข่าวสารและสาธารณะ	-1.32	-24.70	11.48	-7.86	-29.88	-52.95	-22.84	-25.88	-19.83	-41.67

จากตารางที่ 11 พบว่าระหว่างปี 2562 - 2566 กลุ่มผู้ให้บริการที่วิดิจิตอล หมวดหมู่ทั่วไปมีค่าเฉลี่ยการเปลี่ยนแปลงรายได้อยู่ที่ร้อยละ -0.54 -7.42 7.53 -4.69 -15.48 และ -21.56 ตามลำดับโดยค่ามาตรฐานหรือเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงรายได้ (10th Percentile) คือ -23.47 -19.85 -4.69 -15.48 และ -21.56 ตามลำดับ ถ้าใบอนุญาตใดมีรายได้ที่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดจะต้องได้รับการสอบทานเป็นพิเศษ ขณะที่กลุ่มผู้ให้บริการที่วิดิจิตอล หมวดหมู่ข่าวสารและสาธารณะ มีค่าเฉลี่ยการเปลี่ยนแปลงรายได้อยู่ที่ร้อยละ -1.32 11.48 -29.88 -22.84 และ -19.83 ตามลำดับ โดยค่ามาตรฐานหรือเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงรายได้ (10th Percentile) คือ -24.70 -7.86 -52.95 -25.88 และ -41.67 ตามลำดับ ถ้าใบอนุญาตใดมีรายได้ที่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดจะต้องได้รับการสอบทานเป็นพิเศษ

#### 4.3 กลุ่มอุตสาหกรรมที่มีใบอนุญาตจำนวนมาก

การวิเคราะห์อุตสาหกรรมและเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงรายได้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับกลุ่มใบอนุญาตจำนวนมาก ประกอบด้วย กลุ่มผู้ให้บริการเคเบิลท้องถิ่น กลุ่มผู้ให้บริการเคเบิล

ภูมิภาค และกลุ่มผู้ให้บริการโทรศัพท์ที่ไม่ใช้คลื่นความถี่ (ช่องรายการดาวเทียมและเคเบิล) สามารถสรุปผลการวิเคราะห์ ได้ดังนี้

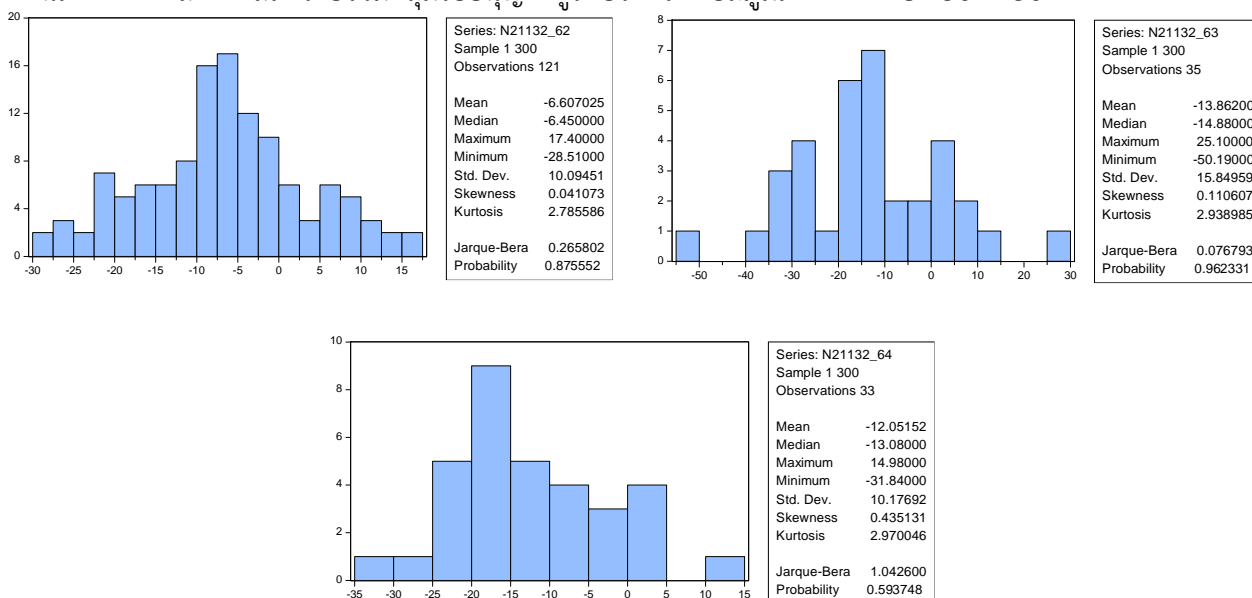
#### 4.3.1 กลุ่มใบอนุญาตผู้ให้บริการเคเบิลภูมิภาค

ใบอนุญาตนี้ประกอบไปด้วยใบอนุญาตเฉลี่ยจำนวน 37 ใบอนุญาต ซึ่งเป็นจำนวนที่มากพอต่อการวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติ โดยได้จำแนกความผิดปกติของข้อมูล เพื่อสร้างข้อมูลชุดใหม่และนำไปวิเคราะห์ค่ามาตรฐานหรือเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงรายได้ สามารถสรุปผลได้ดังนี้

แผนภาพที่ 1 แสดงการจำแนกข้อมูลผิดปกติและค่าเกณฑ์มาตรฐานรายได้สำหรับกลุ่มใบอนุญาตผู้ให้บริการเคเบิลภูมิภาค (B1-N21132)

B1-N21132	Total #License	Box Plot Calculations						ค่าความมีนัยสำคัญ						จำนวนใบอนุญาตที่มีนัยสำคัญ					
		Q1	Q2 (Median)	Q3	IQR	Lower Limit	Upper Limit	1SD	1.28SD	1.645SD	2SD	3SD	Remain	#Outliers	1SD	1.28SD	1.645SD	2SD	3SD
2562	44	-12.78%	-8.91%	1.86%	14.64%	-34.74%	23.81%	-17.30%	-20.44%	-24.54%	-28.52%	-39.74%	37	7	6	5	4	4	3
2563	33	-26.24%	-14.88%	-1.16%	25.08%	-63.86%	36.46%	-29.93%	-34.44%	-40.31%	-46.02%	-62.11%	33	0	5	4	1	1	0
2564	39	-21.13%	-15.80%	-6.14%	14.99%	-43.62%	16.35%	-22.23%	-25.08%	-28.79%	-32.40%	-42.58%	33	6	9	7	6	5	5
2565	32	-28.96%	-11.96%	-5.15%	23.81%	-64.68%	30.57%	-31.01%	-35.11%	-40.47%	-45.67%	-60.33%	27	5	8	6	6	5	3
2566	26	-26.84%	-18.33%	-5.23%	21.61%	-59.25%	27.18%	-29.45%	-33.51%	-38.81%	-43.96%	-58.47%	22	4	5	5	5	4	3

แผนภาพที่ 2 แสดงค่าสถิติโดยรวมกลุ่มใบอนุญาตผู้ให้บริการเคเบิลภูมิภาค ตั้งแต่ปี 2562-2564



จากแผนภาพที่ 1 พบว่า กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธี Box Plot สามารถจำแนกค่าผิดปกติที่ติดลบได้จาก Lower Limit ในปี 2562 - 2564 (แสดงในกรอบสี่เหลี่ยม) ที่ระดับร้อยละ -31.68 -63.86 และ -43.62 ตามลำดับ และจำแนกค่าผิดปกติด้านบวกได้จาก Upper limit ที่ระดับร้อยละ 19.01 36.46 และ 16.35 ตามลำดับ และเพื่อให้เป็นที่มั่นใจว่าชุดข้อมูลที่ได้ตัดข้อมูลที่ผิดปกติออกแล้วจะมีคุณสมบัติที่เหมาะสมแก่การประมาณค่าทางสถิติ จึงได้ทดสอบชุดข้อมูลดังกล่าวด้วยค่าสถิติ Jarque-Bara เพื่อทดสอบการกระจายตัวของข้อมูล ผลการทดสอบตามแผนภาพที่ 2 พบว่า ชุดข้อมูลทุกช่วงเวลา

มีการกระจายตัวที่ดี ค่าความน่าจะเป็นของค่าสถิติมีค่ามากกว่า 0.05 จึงยอมรับสมมติฐานหลักที่ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 ทว่าข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ

สำหรับรายได้เฉลี่ยของกลุ่มอุตสาหกรรมตั้งแต่ปี 2562 - 2566 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 6.61 -13.86 และ -12.05 ตามลำดับ ในขณะที่ค่ามาตรฐานหรือเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงรายได้ที่คำนวณได้จากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่กำหนด (ที่ 1.645SD) มีค่าเท่ากับ -24.54 -40.31-28.79 -40.47 และ -38.81 ตามลำดับ ทั้งนี้ใบอนุญาตใดมีรายได้ที่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดจะต้องได้รับการสอบทานเป็นพิเศษ

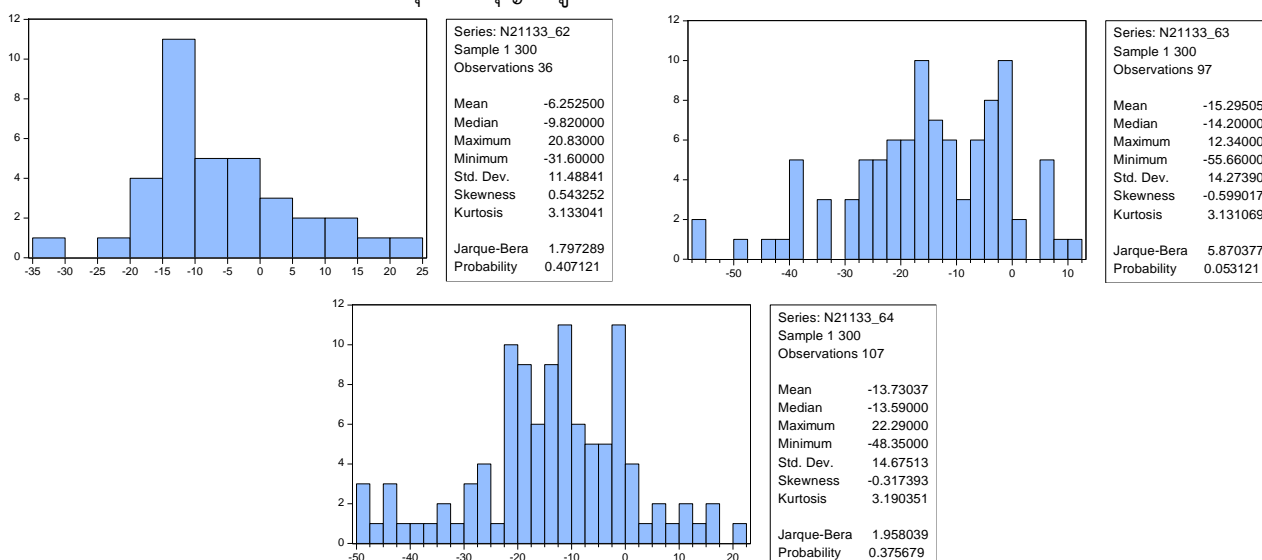
#### 4.3.2 กลุ่มใบอนุญาตผู้ให้บริการเคเบิลท้องถิ่น

ผู้รับใบอนุญาตในกลุ่มนี้เป็นกลุ่มผู้ให้บริการขนาดเล็กและขนาดกลางจึงอาจจะประสบปัญหาของการชำระค่าธรรมเนียมล่าช้าเกินกำหนด ทำให้การวิเคราะห์ค่าสถิติจะใช้ข้อมูลใบอนุญาตที่มีการชำระแล้วเท่านั้น ซึ่งถือเป็นประชากรของการวิเคราะห์ค่าสถิติ โดยระหว่างปี 2562 - 2564 มีค่าเฉลี่ยของจำนวนใบอนุญาตที่ใช้ในการประมาณผลทั้งสิ้นประมาณ 115 ใบอนุญาต สามารถแสดงผลการวิเคราะห์ในแต่ละปีได้ดังนี้

แผนภาพที่ 3 แสดงการจำแนกข้อมูลผิดปกติและค่าเกณฑ์มาตรฐานรายได้สำหรับกลุ่มใบอนุญาตผู้ให้บริการเคเบิลท้องถิ่น (B1-N21133)

B1-N21133	Total #License	Box Plot Calculations						ค่าความมีนัยสำคัญ					จำนวนใบอนุญาตที่นัยสำคัญ						
		Q1	Q2 (Median)	Q3	Q3-Q1 (IQR)	Lower Limit	Upper Limit	1SD	1.28SD	1.645SD	2SD	3SD	Remain	#Outliers	1SD	1.28SD	1.645SD	2SD	3SD
2562	151	-15.85%	-6.53%	0.61%	16.46%	-40.53%	25.29%	-17.86%	-21.22%	-25.60%	-29.86%	-41.87%	129	22	35	26	21	16	13
2563	97	-23.64%	-14.20%	-3.59%	20.05%	-53.72%	26.49%	-27.54%	-31.21%	-35.99%	-40.63%	-53.72%	95	2	16	13	10	5	2
2564	122	-21.73%	-13.64%	-1.87%	19.86%	-51.51%	27.92%	-28.13%	-32.24%	-37.59%	-42.79%	-57.45%	109	13	22	20	17	15	7
2565	104	-20.67%	-8.41%	0.00%	20.67%	-51.68%	31.01%	-25.19%	-29.28%	-34.61%	-39.80%	-54.42%	91	13	19	13	11	10	4
2566	94	-15.33%	-4.67%	0.92%	16.25%	-39.70%	25.30%	-18.08%	-21.38%	-25.67%	-29.85%	-41.61%	76	18	17	14	13	12	8

แผนภาพที่ 4 แสดงค่าสถิติโดยรวมกลุ่มใบอนุญาตผู้ให้บริการเคเบิลท้องถิ่น ตั้งแต่ปี 2562 - 2564



จากชุดข้อมูลที่ได้ตัดข้อมูลความผิดปกติ (Outlier) ออกแล้ว ต้องได้รับการทดสอบการกระจายตัวของข้อมูล โดยจากผลการทดสอบพบว่าชุดข้อมูลของกลุ่มใบอนุญาตผู้ให้บริการเคเบิลท้องถิ่นมีการกระจายตัวแบบปกติเช่นเดียวกัน (ยอมรับสมมติฐานหลักที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 เนื่องจากค่าความน่าจะเป็นสูงกว่า 0.05) โดยพบว่า ในปี 2562 - 2564 มีอัตราการเปลี่ยนแปลงของรายได้เฉลี่ยที่ระดับร้อยละ -6.25 -15.29 และ -13.73 ตามลำดับ ในขณะที่ค่ามาตรฐานหรือเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงรายได้ที่คำนวณได้จากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่กำหนด เท่ากับร้อยละ -25.60 -35.99 -37.59 -34.61 และ -25.67 ตามลำดับ ทั้งนี้ใบอนุญาตใดมีรายได้ที่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดจะต้องได้รับการสอบทานเป็นกรณีพิเศษ

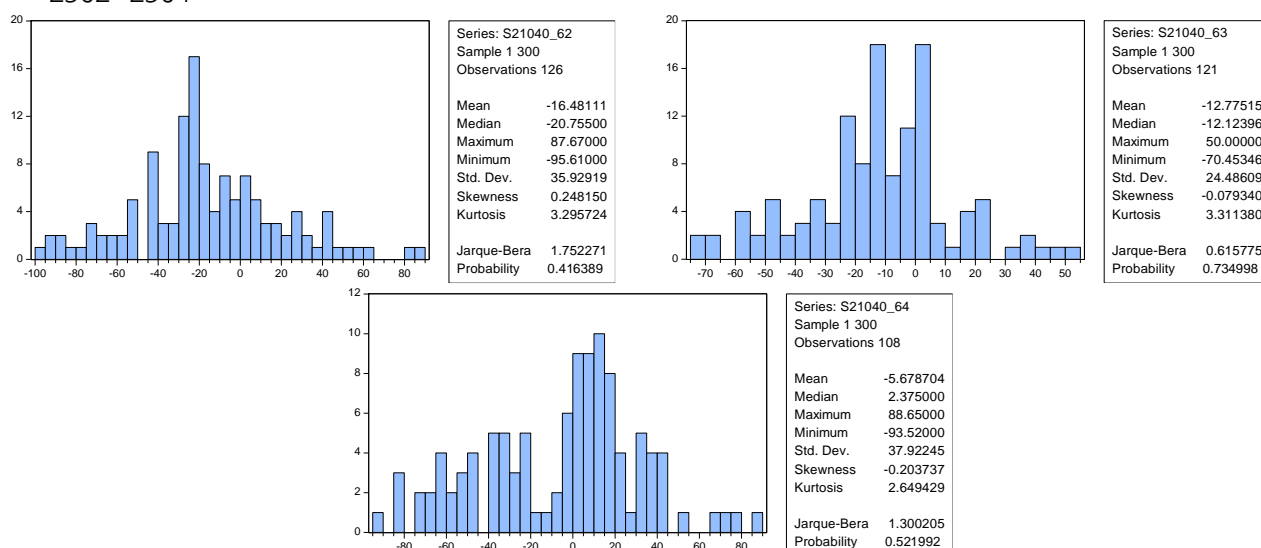
#### 4.3.3 กลุ่มใบอนุญาตผู้ให้บริการโทรทัศนที่ไม่ใช้คลื่นความถี่ (ช่องรายการดาวเทียมและเคเบิล)

สำหรับกลุ่มใบอนุญาตนี้ ถือเป็นกลุ่มใบอนุญาตที่มากที่สุดที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล อีกทั้งมีการเปลี่ยนแปลงจำนวนข้อมูลทีมากในแต่ละปีเช่นเดียวกัน เฉลี่ยใบอนุญาตที่ใช้ในการคำนวณที่ 139 ใบอนุญาตต่อปี สามารถแสดงผลการคำนวณได้ดังนี้

แผนภาพที่ 5 แสดงการจำแนกข้อมูลผิดปกติและค่าเกณฑ์มาตรฐานรายได้สำหรับกลุ่มใบอนุญาตผู้ให้บริการโทรทัศนที่ไม่ใช้คลื่นความถี่ (ช่องรายการดาวเทียมและเคเบิล) (S21040)

S1-S21040	Total #License	Box Plot Calculations						ค่าความมีนัยสำคัญ					จำนวนใบอนุญาตที่มีนัยสำคัญ						
		Q1	Q2 (Median)	Q3	I3-Q1 (IQR)	Lower Limit	Upper Limit	1SD	1.28SD	1.645SD	2SD	3SD	Remain	#Outliers	1SD	1.28SD	1.645SD	2SD	3SD
2562	314	-64.85%	-0.59%	27.89%	92.73%	-203.95%	166.98%	-68.93%	-85.48%	-107.06%	-128.05%	-187.16%	302	12	77	17	0	0	0
2563	120	-24.18%	-12.16%	0.00%	24.18%	-60.45%	36.27%	-33.35%	-39.04%	-46.47%	-53.69%	-74.03%	112	8	22	18	14	9	0
2564	132	-25.35%	2.86%	23.08%	48.43%	-98.00%	95.73%	-41.30%	-51.43%	-64.62%	-77.45%	-113.60%	119	13	21	14	8	4	0
2565	134	-18.39%	0.00%	15.91%	34.30%	-69.83%	67.36%	-32.53%	-40.68%	-51.30%	-61.64%	-90.74%	112	22	25	20	16	13	2
2566	141	-24.69%	-7.69%	0.87%	25.56%	-63.03%	39.21%	-31.13%	-36.30%	-43.03%	-49.59%	-68.05%	122	19	31	27	15	13	6

แผนภาพที่ 6 แสดงค่าสถิติโดยรวมกลุ่มใบอนุญาตผู้ให้บริการช่องรายการดาวเทียมและเคเบิล ตั้งแต่ปี 2562 -2564



จากชุดข้อมูลที่ได้ตัดข้อมูลความผิดปกติ (Outlier) ออกแล้ว เมื่อนำไปทดสอบการกระจายตัวของข้อมูล พบว่าชุดข้อมูลของกลุ่มใบอนุญาตผู้ให้บริการเคเบิลท้องถิ่นมีการกระจายตัวแบบปกติเช่นเดียวกัน (ยอมรับสมมติฐานหลักที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95) มีค่าเฉลี่ยของรายได้ ตั้งแต่ปี 2562 - 2566 เท่ากับ -16.48 -12.78 และ -5.68 ตามลำดับ ในขณะที่ค่ามาตรฐานหรือเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงรายได้ที่คำนวณได้จากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่กำหนด เท่ากับร้อยละ -107.06 - 46.47-64.62 -51.30 และ -43.03 ตามลำดับ ทั้งนี้ใบอนุญาตใดมีรายได้ที่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดจะต้องได้รับการสอบสวนเป็นกรณีพิเศษ

## บทที่ 5

### สรุปผลการศึกษา

ปัจจุบันมีผู้รับใบอนุญาตกว่า 700 ราย และมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นจากการเข้ามาของผู้รับใบอนุญาตวิทยุกระจายเสียง การตรวจสอบรายได้ที่ผู้รับใบอนุญาตยื่นเข้ามาจำเป็นต้องตรวจสอบโดยละเอียดและมีมาตรฐานรองรับเพื่อความถูกต้องและความโปร่งใส

การศึกษาการเปลี่ยนแปลงของรายได้เพื่อการสอบทานการชำระค่าธรรมเนียมใบอนุญาตมีความเหมาะสมกับขนาดของข้อมูล จึงได้แบ่งกลุ่มใบอนุญาตโดยใช้เกณฑ์จำนวนใบอนุญาตออกเป็นทั้งหมด 3 กลุ่มใบอนุญาต ได้แก่ กลุ่มใบอนุญาตจำนวนมาก กลุ่มใบอนุญาตจำนวนน้อย และกลุ่มใบอนุญาตจำนวนน้อยมาก โดยได้เลือกวิธีการศึกษาการเปลี่ยนแปลงรายได้ ดังนี้

- กลุ่มใบอนุญาตจำนวนน้อยมาก : วิเคราะห์รายใบอนุญาต
- กลุ่มใบอนุญาตจำนวนน้อย : 10<sup>th</sup> Percentile ที่น้อยที่สุด
- กลุ่มใบอนุญาตจำนวนมาก : ระเบียบวิธี Box plot และค่าสถิติเชิงพรรณนา

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ทิศทางของรายได้ทุกกลุ่มใบอนุญาตมีแนวโน้มลดลง แต่การลดลงของรายได้ดังกล่าวส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับทางทางสถิติ มีเพียงผู้รับใบอนุญาตส่วนน้อยที่รายได้จากประกอบกิจการลดลงต่ำกว่าเกณฑ์ที่ยอมรับทางทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ที่ต้องมีการสอบทานเป็นกรณีพิเศษ เพื่อหาเหตุปัจจัยการลดลงของรายได้ ที่สามารถอธิบายได้อย่างสมเหตุสมผล และมีหลักฐานเป็นที่ประจักษ์ ทำให้การสอบทานค่าธรรมเนียมใบอนุญาตรายปีมีความถูกต้อง เหมาะสม โปร่งใส และเป็นไปตามหลักวิชาการ

## บรรณานุกรม

- สำนักค่าธรรมเนียมและอัตราค่าบริการในกิจการกระจายเสียงและโทรทัศน์. (2563). *สรุปขั้นตอนการคำนวณการเปลี่ยนแปลงรายได้ของใบอนุญาตในกิจการกระจายเสียงและโทรทัศน์ และเกณฑ์ค่ามาตรฐานที่ยอมรับได้ ปี 2563 เพื่อใช้ในการสอบทานชำระค่าธรรมเนียมฯ*. สืบค้น 18 กรกฎาคม 2565, จากโทรศัพท์กลางสำนัก นส.
- สายชล สิ้นสมบุรณ์ทอง. (2558). *การแจกแจงเชิงสถิติ Statistical Distributions*. กรุงเทพฯ: จามจุรีโปรดักท์.
- บุศยประทีป พงศ์มนัส. (2559). *สถิติง่ายๆ ใช้ได้ทุ้งงาน*. นนทบุรี: ธิงค์ ปียอนด์ บุ๊คส์.
- เลียวนาร์ต วูล์ฟ, ลี สมิต, และสตีเฟน บักเคิลส์. (2559). *เศรษฐศาสตร์ ง่ายสุดๆ [Easy Economics]* (พิมพ์ครั้งที่3) (ปริศนา, แปล). กรุงเทพฯ: ชัคเซส มีเดีย, (ต้นฉบับพิมพ์ปี ค.ศ. 2011)
- จิตรภรณ์ อังภิวฒน์ศรานนท์. (2565, กรกฎาคม-ธันวาคม). การวิเคราะห์รายได้จากการดำเนินงานเพื่อการบริหารการคลังอย่างยั่งยืนของคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. *วารสารวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์*, 1(2), 82-98.
- เจริญขำ, วรพรรณ.(2556).*การตรวจสอบค่านอกเกณฑ์ในตัวอย่างสุ่มจากประชากรปกติ*. กรุงเทพฯ: สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- ชูโต, เบญจา.(2552).*การเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างตัวสถิติทดสอบสำหรับการแจกแจงแบบปกติมาตรฐาน*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ปวีณา ทองมา และอรุณี กอสวัสดิ์พัฒน์. (2563). *การศึกษาการหารายได้และเปรียบเทียบรายได้รายไตรมาส เพื่อสะท้อนศักยภาพการดำเนินงานของคณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล ปีงบประมาณ 2558-2562*. [เอกสารประกอบการประชุม]. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรังสิต และ Rangsit Cyber University.
- Weiyi Kang, Jingjun Guo, and Suisui Chen. (2024, April). *Analysis and validation of energy-conservation and emission-reduction effects of economic agglomeration*. Environment, Development and Sustainability, Online First
- Nana Kwame Akosah (2013, July). *Threshold Effect of Budget Deficits on Economic Growth in Ghana: An Empirical Analysis, Development and Sustainability, An Empirical Analysis*. SSRN Electronic Journal, 1-24.
- Hart, T., Westerheim, I., van Welzenis, T. et al. *The IMPACT Survey: the economic impact of osteogenesis imperfecta in adults*. Orphanet J Rare Dis 19, 222 (2024).

## คณะผู้จัดทำ

- |                               |                    |
|-------------------------------|--------------------|
| 1. นายธราเทพ เทวกุล ฌ อัยุธยา | ประธานคณะผู้จัดทำ  |
| 2. นายศักดิ์ดีดา มะเกลี้ยง    | หัวหน้าคณะผู้จัดทำ |
| 3. นายบูรณัตร นิเวศ           | ผู้จัดทำ           |
| 4. นายศักดิ์สิทธิ์ มณีกรณัณ   | ผู้จัดทำ           |
| 5. นายอภิสิทธิ์ กมลสนวนงศ์    | ผู้จัดทำ           |
| 6. นายสิทธิกันต์ เกศไทรทิพย์  | ผู้จัดทำ           |
| 7. นายพัทธนันท์ ลีศัทรูพ่าย   | ผู้จัดทำ           |
| 8. นางสาววรมน ศรีสุภกรกรกุล   | ผู้จัดทำ           |
| 9. นายทศวรรษ เขียวแก้ว        | ผู้จัดทำ           |