

## ดัชนีเมนทัลและดัชนีแพโนรามิกแมนดิบูลาร์ในกลุ่มผู้ป่วยสูงอายุของไทย: การศึกษาเบื้องต้นในช่วงเวลาหนึ่ง

### The Mental Index and Panoramic Mandibular Index in Elderly Patients: A Preliminary Cross-Sectional Study

สินีภัทร ตลิ่งจิตร์<sup>1</sup>, สุกฤตา ศิริจินตามณีนรัตน์<sup>2</sup>, ภัคธิดา พุนทองพันธ์<sup>2</sup>, วิญา ส่งสมบุญ<sup>2</sup>, สรสิทธิ์ รังสิยานนท์<sup>1</sup>  
Sineepat Talungchit<sup>1</sup>, Sukritta Sirijindanameerat<sup>2</sup>, Paktheema Phoontongphan<sup>2</sup>, Viya Songsomboon<sup>2</sup>,  
Sorasun Rungsriyanont<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ภาควิชาศัลยศาสตร์และเวชศาสตร์ช่องปาก คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

<sup>1</sup>Department of oral surgery and oral medicine, Faculty of dentistry, Srinakharinwirot University, Bangkok, Thailand

<sup>2</sup>คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

<sup>2</sup>Fourth-year dental student, Faculty of dentistry, Srinakharinwirot University, Bangkok, Thailand

#### บทคัดย่อ

สภาวะกระดูกพรุนจัดเป็นปัญหาทางคลินิกที่พบได้ในผู้สูงอายุ โดยมีการศึกษาที่ผ่านมาหลายฉบับนำค่าดัชนีที่ได้จากภาพรังสีที่ใช้ทางทันตกรรมมาเป็นตัวช่วยเสริม เพื่อประโยชน์ในการลดต้นทุนสำหรับการตรวจคัดกรองสภาวะกระดูกพรุนในผู้ป่วยทางคลินิก การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความแตกต่างระหว่างเพศชายและเพศหญิงที่มีผลต่อค่าดัชนีเมนทัลและดัชนีแพโนรามิกแมนดิบูลาร์ ในกลุ่มผู้ป่วยโรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่มีอายุ 50 ปีขึ้นไป โดยวัดค่าดัชนีเมนทัลและดัชนีแพโนรามิกแมนดิบูลาร์จากภาพรังสีแพโนรามิกแบบดิจิทัลที่ถูกบันทึกไว้ ตั้งแต่ปี พ.ศ.2556-2561 จากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วยสถิติที่ทดสอบแบบอิสระและวิเคราะห์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันไคสแควร์ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ผลการศึกษาพบว่า มีประชากรที่เข้าเกณฑ์คัดเข้าการศึกษาจำนวน 942 คน โดยเป็นเพศชาย 363 คน (อายุเฉลี่ย 60.36 ปี) และเพศหญิง 579 คน (อายุเฉลี่ย 60.15 ปี) โดยค่าดัชนีเมนทัลของเพศชายเท่ากับ 0.36 ซม. และเพศหญิงเท่ากับ 0.35 ซม. และค่าดัชนีเมนทัลไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างเพศชายและเพศหญิง ( $p=0.129$ ) สำหรับค่าดัชนีแพโนรามิกแมนดิบูลาร์ในเพศชายมีค่าเท่ากับ 0.29 และเพศหญิงเท่ากับ 0.31 เมื่อนำไปทดสอบทางสถิติพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างเพศชายและเพศหญิง ( $p=0.00$ ) นอกจากนี้ยังพบว่าดัชนีเมนทัลและดัชนีแพโนรามิกแมนดิบูลาร์มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และอยู่ในระดับสูง (ร้อยละ 61.5) จากผลที่ได้แสดงให้เห็นว่าปัจจัยเรื่องเพศส่งผลต่อเฉพาะดัชนีแพโนรามิกแมนดิบูลาร์ อย่างไรก็ตามข้อมูลครั้งนี้ยังไม่สามารถสรุปความสัมพันธ์ระหว่างการมีภาวะกระดูกพรุนกับค่าดัชนีทั้ง 2 ได้ แต่มีข้อบ่งชี้ถึงความแตกต่างของดัชนีแพโนรามิกแมนดิบูลาร์ระหว่างเพศชายและหญิง โดยหากนำค่าดัชนีนี้มาใช้ร่วมในการประเมินภาวะกระดูกพรุนเบื้องต้น หรือประยุกต์ใช้ภาพรังสีทางทันตกรรมให้เกิดประโยชน์ด้านอื่นนอกเหนือจากที่ทันตแพทย์ใช้ร่วมกับการรักษาผู้ป่วย ย่อมเกิดประโยชน์ต่อผู้ป่วยที่ต้องได้รับการวินิจฉัยและรักษาภาวะกระดูกพรุนอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพต่อไป

**คำสำคัญ:** ความหนาแน่นกระดูก, ดัชนีเมนทัล, ดัชนีแพโนรามิกแมนดิบูลาร์, ภาพรังสีแพโนรามิก, ภาวะกระดูกพรุน

#### Abstract

Osteoporosis is one of clinical problem in the elderly. Many previous studies focused on the index that obtained from dental radiography. For using as an adjunctive technique and benefit for the cost reduction in the osteoporosis screening. This research aims to investigate the differences of mental index (MI) and panoramic mandibular

index (PMI) between male and female patients (age above 50 years) of Dental Hospital, Faculty of Dentistry, Srinakharinwirot University. The digital panoramic radiographs were obtained from year 2013-2019. Data was analyzed by independent *T*-test and Pierson Chi-Square test at statistical significance  $p < 0.05$ . Results showed there were 942 subjects that fit in the inclusion criteria. There were 363 male (average age 60.36 years) and 579 female (average age 60.15 years). From MI, there were 0.36 cm for male group and 0.35 cm for female group. When compare this index between male and female, there showed no statistically different ( $p = 0.129$ ). From PMI, there were 0.29 for male group and 0.31 for female group. From PMI, there were difference between male and female ( $p = 0.00$ ). Moreover, the correlations between the two indices values were in the same direction at high level (61.5 %). From the result, sex factor influenced only PMI. However, this recent data may not be conclusive for the relationships between these 2 indices and osteoporosis. Noticeable, the PMI in males and females were significantly different. Other than its traditional use as a diagnostic aid in dental treatment, panoramic radiography could be applied to evaluate osteoporosis by PMI analysis. There will be benefits for the patients who are in urgent need of osteoporotic diagnosis and treatment.

**Keywords:** Bone mineral density, Mental Index, Panoramic Mandibular Index, Panoramic film, Osteoporosis

**Received Date:** May 12, 2020

**Revised Date:** May 28, 2020

**Accepted Date:** Jul 14, 2020

**doi:** 10.14456/jdat.2020.32

#### ติดต่อเกี่ยวกับบทความ:

สรสัณฑ์ รังสิยานนท์, ภาควิชาศัลยศาสตร์และเวชศาสตร์ช่องปาก คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 114 สุขุมวิท 23 คลองเตยเหนือ วัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110 ประเทศไทย โทรศัพท์: 02-649-5000 ต่อ 15063, 0818226131 อีเมล: peted2000@hotmail.com

#### Correspondence to:

Sorasun Rungsriyanont, Department of Oral surgery and Oral Medicine, Faculty of dentistry, Srinakharinwirot University, 114 Sukhumvit 23, Khlong Toei Nuea, Watthana, Bangkok 10110, Thailand. Tel: 02-649-5000 Email: peted2000@hotmail.com

## บทนำ

จากการสำรวจและการคาดการณ์จำนวนประชากรโลกพบว่าสังคมโลกมีแนวโน้มกำลังเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ เนื่องจากมีอัตราการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรลดลง ในทางกลับกันจำนวนผู้สูงอายุกลับมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แม้ว่าบางประเทศยังคงมีอัตราการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรที่ยังสูงอยู่ เช่น ประเทศในทวีปแอฟริกา แต่หากมองภาพรวมของจำนวนประชากรโลกแล้วพบว่าจำนวนผู้สูงอายุมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นมากกว่าอัตราการเกิด<sup>1</sup> ซึ่งสอดคล้องกับสถานการณ์ในประเทศไทยในปัจจุบันที่มีแนวโน้มกลายเป็นสังคมผู้สูงอายุเช่นกัน จากสถานการณ์ดังกล่าว บุคลากรทางการแพทย์จึงควรเตรียมความพร้อมเพื่อดูแลสถานการณ์สังคมผู้สูงอายุนี้อย่างเหมาะสม

ภาวะกระดูกพรุน (osteoporosis) เป็นภาวะของกระดูกที่มีมวลต่ำ และมีการเสื่อมของโครงสร้างทางจุลภาค ทำให้กระดูกเปราะบาง และเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกหัก<sup>2</sup> ภาวะกระดูกพรุนเป็นปัญหากระดูกที่พบได้มากที่สุด มีผลต่อเพศหญิงมากกว่าเพศชาย โดยเฉพาะหญิงหลังวัยหมดประจำเดือนซึ่งเป็นผลของการขาดฮอร์โมนเอสโตรเจน<sup>3</sup> จากวารสารกรมการแพทย์ปีที่ 41 ฉบับที่ 5 ประจำเดือนกันยายน-ตุลาคม พ.ศ.2559 ระบุว่าประชากรที่มีอายุมากกว่า 50 ปีขึ้นไป ประสบกับปัญหาภาวะกระดูกพรุน โดยพบในเพศหญิงร้อยละ 33 และในเพศชายร้อยละ 20<sup>2</sup> ซึ่งสอดคล้องกับสถานการณ์ในต่างประเทศ เช่น ในประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่ากลุ่มประชากรที่มีอายุมากกว่า 50 ปี มีภาวะกระดูกพรุนในเพศหญิงร้อยละ 50

และในเพศชายร้อยละ 20 เป็นต้น จากงานวิจัยของมูลนิธิโรคกระดูกพรุนแห่งประเทศไทย สรุปได้ว่าประเทศไทยมีแนวโน้มจำนวนผู้ป่วยที่มีภาวะกระดูกพรุนเพิ่มขึ้นทุก ๆ ปี (เพิ่มขึ้น 31 % จากปี ค.ศ.1997 ถึง ค.ศ.2006) ซึ่งอาจจะมีความเกี่ยวข้องกับสถานการณ์ที่มีจำนวนประชากรสูงอายุเพิ่มขึ้น<sup>4</sup>

การตรวจวัดความหนาแน่นกระดูกสามารถทำได้หลายวิธี โดยวิธีที่ถือเป็นมาตรฐานในการวินิจฉัยโรคกระดูกพรุน คือ Dual energy X-ray absorptiometry (DXA) เนื่องจากมีความแม่นยำมากที่สุดและสามารถเอามาใช้ติดตามผลการรักษาได้ ใช้ปริมาณรังสีน้อย และสามารถตรวจหาค่าความหนาแน่นของกระดูกได้หลายตำแหน่งพร้อม ๆ กัน<sup>5</sup>

จากที่ได้กล่าวไปนั้นเป็นวิธีการแพทย์ที่ใช้ในการตรวจประเมินความหนาแน่นกระดูก อย่างไรก็ตาม มีงานวิจัยที่พยายามนำภาพรังสีแพโนรามาซึ่งใช้ในทางทันตกรรมมาใช้เพื่อช่วยในการตรวจและประเมินสภาวะมวลกระดูกของผู้ป่วย รวมทั้งการพยากรณ์ภาวะกระดูกพรุน ปัจจุบันมีการศึกษาเกี่ยวกับวิธีการเสริมที่ใช้ช่วยตรวจวินิจฉัยภาวะกระดูกพรุนโดยใช้ภาพรังสีแพโนรามา โดยพบว่า การเปลี่ยนแปลงของกระดูกขากรรไกรล่างมีความสัมพันธ์กับความหนาแน่นกระดูกของกระดูกส่วนอื่น ๆ และกระดูกขาขึ้น อีกทั้งพบว่า เป็นตัวบ่งชี้ภาวะกระดูกพรุนที่ดีกว่ากระดูกส่วนอื่นของร่างกาย เนื่องจากมีอัตราการผลัดเปลี่ยนกระดูกมากกว่ากระดูกยาว ทำให้สามารถสังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลงได้ชัดเจนกว่ากระดูกส่วนอื่น<sup>6</sup>

ดัชนีที่ใช้ในการประเมินความเสี่ยงต่อภาวะกระดูกพรุนจากภาพรังสีแพโนรามามีหลายดัชนี เช่น ดัชนีเมนทัล (Mental Index; MI), ดัชนีแมนดิบูลาร์คอร์ติคอล (Mandibular Cortical Index; MCI), ดัชนีโกเนียล (Gonial Index; GI), ดัชนีแอนติโกเนียล (Antigonial Index; AI), ดัชนีแพโนรามิกแมนดิบูลาร์ (Panoramic Mandibular Index; PMI) โดยดัชนีเหล่านี้ใช้จุดสังเกตบริเวณใต้เมนทัลฟอราเมน (mental foramen) ซึ่งเป็นบริเวณที่หลายการศึกษาใช้ในการประเมิน อาจเป็นเพราะเป็นบริเวณที่มีกล้ามเนื้อยึดติดน้อย และแม้ว่าจะมีการละลายของกระดูกเข้าฟันแต่ระยะทางจากเมนทัลฟอราเมนถึงขอบล่างของกระดูกขากรรไกรยังคงมีค่าคงที่ตลอดชีวิต<sup>7,8</sup>

ดัชนีเมนทัล (Mental Index, MI) เป็นดัชนีที่นิยมใช้ในการศึกษามากที่สุด มีความสามารถในการประเมินภาวะกระดูกพรุนสูง และสามารถวินิจฉัยภาวะกระดูกพรุนในผู้ป่วยที่มีความหนาแน่นกระดูกต่ำ<sup>7</sup> โดยวัดความหนาของขอบกระดูกขากรรไกรล่างบริเวณใต้ต่อเมนทัลฟอราเมน ดัชนีแพโนรามิกแมนดิบูลาร์ (Panoramic Mandibular Index; PMI) คือ สัดส่วนความหนาของ แมนดิบูลาร์คอร์เทกซ์ (mandibular cortex) กับระยะทางจากเมนทัลฟอราเมนจนถึงขอบกระดูกขากรรไกรล่าง Benson และคณะ<sup>8</sup> และ Ledgerton และคณะ<sup>9</sup> กล่าวว่าดัชนีแพโนรามิกแมนดิบูลาร์มีประสิทธิภาพใน

การประเมินภาวะกระดูกพรุนดีกว่าดัชนีเมนทัล เพราะดัชนีแพโนรามิกแมนดิบูลาร์เป็นสัดส่วน และลดความเสี่ยงการบิดเบือนและการขยายขนาดของภาพรังสีแพโนรามาได้

ภาพถ่ายรังสีแพโนรามานอกจากใช้ประเมินภาวะกระดูกพรุนที่มักเกิดในเพศหญิงแล้ว ยังสามารถใช้กับเพศชายได้เช่นกัน โดยงานวิจัยของ Dagistan และ Bilge<sup>10</sup> ได้ศึกษาเปรียบเทียบดัชนีแอนติโกเนียล ดัชนีเมนทัล ดัชนีแพโนรามิกแมนดิบูลาร์ และดัชนีแมนดิบูลาร์คอร์ติคอล ในเพศชาย 40 คน (20 คน มีภาวะกระดูกพรุน และ 20 คน เป็นกลุ่มคนปกติ) พบว่าในเพศชายที่มีภาวะกระดูกพรุน มีค่าดัชนีแอนติโกเนียล ดัชนีเมนทัล และดัชนีแพโนรามิกแมนดิบูลาร์แตกต่างจากกลุ่มคนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Bajoria และคณะ ที่รายงานว่าดัชนีเมนทัล ดัชนีแมนดิบูลาร์คอร์ติคอล ดัชนีโกเนียล ดัชนีแอนติโกเนียล และดัชนีแพโนรามิกแมนดิบูลาร์มีประสิทธิภาพในการใช้เป็นเครื่องมือคัดกรองภาวะกระดูกพรุน<sup>11</sup> นอกจากนี้ Esin Haster และคณะ<sup>12</sup> ได้ศึกษาในกลุ่มคนอายุ 60 – 88 ปี จำนวน 487 คน ที่มีภาวะกระดูกพรุนและไม่มีภาวะกระดูกพรุน โดยศึกษาดัชนีเมนทัล ดัชนีแพโนรามิกแมนดิบูลาร์ และดัชนีแมนดิบูลาร์คอร์ติคอล เปรียบเทียบกับเพศ และสภาพฟัน พบว่าดัชนีเมนทัล และดัชนีแพโนรามิกแมนดิบูลาร์มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างเพศชายและเพศหญิง และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของดัชนีเมนทัล ดัชนีแพโนรามิกแมนดิบูลาร์ และดัชนีแมนดิบูลาร์คอร์ติคอลระหว่างผู้ที่มีภาวะกระดูกพรุนกับผู้ที่ไม่มีความผิดปกติทางกระดูก ส่วนในกลุ่มที่ไม่เหลือฟันแล้วมีดัชนีเมนทัล และดัชนีแพโนรามิกแมนดิบูลาร์น้อยกว่ากลุ่มที่มีฟันบางส่วนและมีฟันครบ

Güngör และคณะ<sup>13</sup> ศึกษาความน่าเชื่อถือของดัชนีแพโนรามิกแมนดิบูลาร์สำหรับใช้ในการประเมินผู้ที่มีภาวะกระดูกพรุน จากผลการศึกษาสรุปได้ว่าความน่าเชื่อถือของดัชนีแพโนรามิกแมนดิบูลาร์ขึ้นอยู่กับความสามารถที่จะกำหนดขอบเขตที่แน่ชัดของเมนทัลฟอราเมนได้ เช่นเดียวกับงานวิจัยของ Govindrajou และ Chandra<sup>14</sup> ที่ศึกษาดัชนีเมนทัล และดัชนีแพโนรามิกแมนดิบูลาร์ในเพศชายและเพศหญิง โดยมีข้อกำหนดว่าหากไม่สามารถระบุตำแหน่งและขอบเขตเมนทัลฟอราเมนจากภาพรังสีแพโนรามาได้ชัดเจนต้องคัดออกจากกลุ่มศึกษา โดยพบว่าทั้งดัชนีเมนทัล และดัชนีแพโนรามิกแมนดิบูลาร์มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างเพศชายและเพศหญิง

ปัจจุบันมีผู้ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของดัชนีเมนทัล และดัชนีแพโนรามิกแมนดิบูลาร์กับภาวะกระดูกพรุนในประเทศไทยไม่มากนัก จากงานวิจัยเรื่องดัชนีเมนทัลและดัชนีแพโนรามิกแมนดิบูลาร์สำหรับประเมินภาวะกระดูกพรุนทางคลินิกของไทย โดย รังสิยานนท์ และคณะ<sup>15</sup> พบว่าดัชนีเมนทัล และดัชนีแพโนรามิกแมนดิบูลาร์มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่มประชากรไทยช่วงอายุ

20-30 ปี (มีมวลกระดูกสูง) กับกลุ่มประชากรช่วงอายุมากกว่า 60 ปี (มีมวลกระดูกต่ำกว่าในกลุ่มคนอายุน้อย) หากใช้ช่วงอายุเป็นเกณฑ์ จำแนกกลุ่มประชากร แต่เมื่อใช้เพศเป็นเกณฑ์ พบว่ามีเพียงดัชนีเมททาลเท่านั้นที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงอาจตั้งข้อสังเกตได้ว่าดัชนีเมททาล และดัชนีแพโนรามิกแมนดิบูลาร์สามารถใช้ช่วยประเมินหรือคัดกรองความเสี่ยงต่อภาวะกระดูกพรุนเบื้องต้นได้ ดังนั้นหากทันตแพทย์สามารถใช้ภาพรังสีแพโนรามมาในการประเมินภาวะกระดูกพรุนในเบื้องต้นจากกระดูกขากรรไกรล่างได้ อาจส่งผลให้ผู้ป่วยได้เข้ารับการตรวจวินิจฉัยจากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญตั้งแต่วัยเริ่มต้นของโรค และเพิ่มความสำเร็จในการป้องกันหรือบรรเทาภาวะกระดูกพรุนได้อย่างดีต่อไป

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความแตกต่างของดัชนีเมททาล และดัชนีแพโนรามิกแมนดิบูลาร์ของผู้ป่วยที่มีอายุ 50 ปีขึ้นไป เพื่อทราบแนวโน้มของความหนาแน่นกระดูกที่เปลี่ยนแปลงตามปัจจัยด้านเพศและอายุ

## วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ

งานวิจัยนี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมเพื่อการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เลขที่ SWUEC-061/2562E

### การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมโครงการวิจัย (inclusion criteria)

ภาพรังสีแพโนรามมาแบบดิจิทัล (เครื่องถ่ายภาพรังสีภายนอกช่องปาก Acteon D plus) จากคลินิกรังสีวิทยา ภาควิชาศัลยศาสตร์และเวชศาสตร์ช่องปาก โรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ถูกบันทึกไว้ตั้งแต่ พ.ศ.2556 ถึง พ.ศ.2561 ของผู้ป่วยที่มีอายุ 50 ปีขึ้นไป ทั้งเพศชายและเพศหญิงที่เข้ามารับการรักษาทางทันตกรรม ณ โรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยภาพรังสีที่ใช้ศึกษานั้นต้องเห็นชัดเจนในบริเวณใต้ต่อเมททาลฟอราเมนจนถึงแมนดิบูลาร์ คอร์เท็กซ์ เมื่อดูภาพรังสีผ่านโปรแกรมอ่านภาพรังสี Picture Archiving and Communication System (PACS) อย่างน้อย 1 ข้าง หากเป็นภาพที่สามารถเห็นเมททาลฟอราเมนชัดเจนสองข้างจะวัดทั้ง 2 ข้างแล้วหาค่าเฉลี่ย เพื่อเป็นค่าตัวแทนของผู้ป่วยแต่ละคน เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างไม่ให้เข้าร่วมโครงการวิจัย (exclusion criteria)

ประเด็นที่สำคัญในการคัดกลุ่มประชากรศึกษาจากการวิจัย คือ ผู้ป่วยที่มีประวัติของโรคประจำตัว หรือมีพยาธิสภาพบางอย่าง รวมถึงการใช้ยาทางระบบซึ่งมีรายงานว่ามีความสัมพันธ์

กับเมตาบอลิซึมและการลดลงของมวลกระดูก<sup>16</sup> โดยสามารถจำแนกออกได้ ดังนี้

- ผู้ป่วยที่เคยเป็นโรคไฮเปอร์พาราไทรอยด์ (Hyperparathyroid), ไฮโปพาราไทรอยด์ (Hypoparathyroid), เบาหวาน, ไตวาย, ไฮโปโกแนด (Hypogonad), เนื้องอกที่ต่อมพิทูอิทารี (Pituitary adenoma), โรคแอดดิสัน (Addison's diseases), โรคคุชชิง (Cushing's diseases), ตับล้มเหลว, แอนไคโลสซิงสปอนไดโลสิส (Ankylosing spondylitis), ไขข้อรูมาตอยด์ (Rheumatoid arthritis), ขาดสารอาหาร, มัลติเบิลไมอีโลมา (Multiple myeloma) และโลหิตจาง

- การใช้ยา เช่น คอติโคสเตียรอยด์ (corticosteroid), ยาต้านการแข็งตัวของเลือด, เคมีบำบัด, ยารักษาโรคลมชัก, ยาฮอร์โมนไทรอยด์, ยารักษาเบาหวาน, ยาลดความดันโลหิตและยาลดระดับไขมันในเลือดที่มีผลต่อเมตาบอลิซึมของกระดูก

- มีประวัติการหักของกระดูก, การใช้รังสีบำบัด, การปลูกกระดูก หรือมีการถูกทำลายของกระดูก ในบริเวณที่ต้องการศึกษา

- สูบบุหรี่หรือดื่มสุราเป็นประจำทุกวัน เนื่องจากการสูบบุหรี่และการดื่มสุราเป็นประจำมีผลลดประสิทธิภาพการดูดซึมแคลเซียมในร่างกาย

- เคยได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคกระดูกพรุนและ/หรือมีการใช้ยาเพื่อรักษากระดูก เช่น แคลซิโทนิน (calcitonin), บิสฟอสโฟเนต (bisphosphonates), ฟลูออไรด์ (fluoride), การรักษาโดยใช้ฮอร์โมนทดแทน, แคลเซียม และวิตามินดี

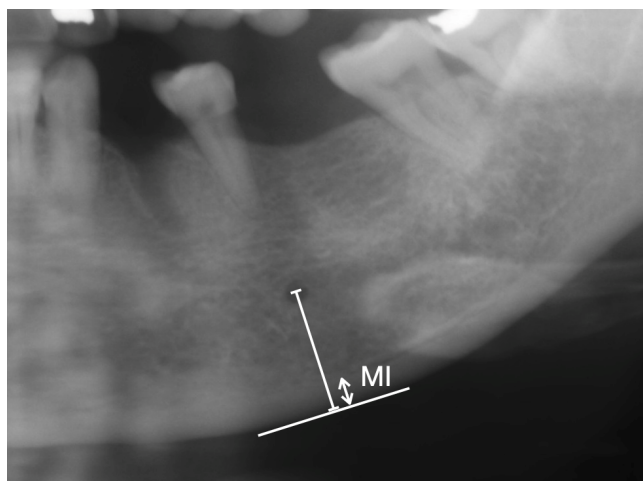
### การเก็บข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลทำโดยผู้วิจัย 3 คน โดยมีการปรับค่ามาตรฐานระหว่างบุคคล (inter-rater agreement) โดยใช้จำนวนประชากรคิดเป็นร้อยละ 5 ของกลุ่มประชากรทั้งหมด โดยมีค่าสหสัมพันธ์ภายในชั้น (intraclass correlation; ICC) ในการวัดค่าดัชนีเมททาลและดัชนีแพโนรามิกแมนดิบูลาร์ เท่ากับ 0.74 และ 0.80 ตามลำดับ อ่านภาพรังสีแพโนรามมาของกลุ่มประชากรที่ศึกษาโดยใช้โปรแกรมอ่านภาพรังสี PACS ด้วยคอมพิวเตอร์และจอแสดงผลรุ่นเดียวกัน ในคลินิกเวชศาสตร์ช่องปากและตรวจพิเคราะห์โรคในช่องปาก โรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ แล้ววัดค่าดัชนีจากภาพรังสีด้วยการหาค่าดัชนีทั้ง 2 ค่า ดังนี้

1. ดัชนีเมททาล ลากเส้นผ่านกึ่งกลางเมททาลฟอราเมนไปตั้งฉากกับเส้นที่สัมผัสกับขอบล่างของกระดูกขากรรไกรล่าง จากนั้นทำการวัดความหนาของแมนดิบูลาร์ คอร์เท็กซ์บนเส้นนี้ ดังแสดงในรูปที่ 1



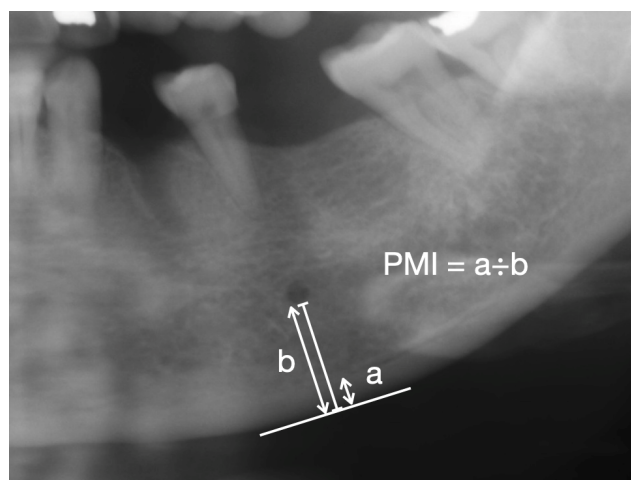
2. ดัชนีแพโนรามิกแมนดิบูลาร์ ลากเส้นจากขอบล่างของเมนทัลฟอราเมนไปตั้งฉากกับเส้นขอบล่างของกระดูกขากรรไกรล่าง แล้วหาสัดส่วนระหว่างความหนาของแมนดิบูลาร์ คอร์เท็กซ์และ



รูปที่ 1 วิธีการวัดค่าดัชนีเมนทัล

Figure 1 Mental Index (MI) assessment

ความยาวจากขอบล่างของเมนทัลฟอราเมนที่ลงไปตั้งฉากกับเส้นที่สัมผัสกับขอบล่างของกระดูกขากรรไกรล่าง ดังแสดงในรูปที่ 2



รูปที่ 2 วิธีการวัดค่าดัชนีแพโนรามิกแมนดิบูลาร์

Figure 2 Panoramic Mandibular Index (PMI) assessment

### การวิเคราะห์ทางสถิติ

นำข้อมูลที่ได้ในแต่ละกลุ่มประชากรศึกษามาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS Version 23.0 (IBM Corp.) โดยใช้สถิติการทดสอบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่มีความเป็นอิสระต่อกัน (Independent Sample T-test) กำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 และวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson product moment correlation) เพื่อศึกษาความแนวโน้มความสัมพันธ์ของทั้งสองดัชนี

### ผลการศึกษา

จากการเก็บข้อมูลผู้ป่วยอายุ 50 ปีขึ้นไป ที่เข้ารับการรักษาทางทันตกรรม ณ โรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และได้รับการถ่ายภาพรังสีแพโนราม่าเก็บข้อมูลภาพรังสีในระยะเวลา 6 ปี ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2556-2561 จำนวนทั้งสิ้น 1,549 คน และทำการวิเคราะห์ภาพรังสีแพโนราม่าโดยใช้โปรแกรมอ่านภาพรังสี PACS พบว่ามีภาพรังสีแพโนราม่าที่สามารถระบุตำแหน่งและขอบเขตของเมนทัลฟอราเมนได้ชัดเจนเป็นในผู้ป่วย

จำนวน 942 คน แบ่งเป็นเพศชาย 363 คน และเพศหญิง 579 คน จากนั้นนำข้อมูลอายุ ดัชนีเมนทัล และดัชนีแพโนรามิกแมนดิบูลาร์มาวิเคราะห์ พบว่าอายุเฉลี่ยทั้งหมด 60.61 ปี อายุเฉลี่ยของเพศชาย 61.35 ปี (อายุระหว่าง 50-88 ปี) และเพศหญิง 60.14 ปี (อายุระหว่าง 50-85 ปี) และอายุของเพศชายและเพศหญิงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p=0.021$ ) ดัชนีเมนทัลเฉลี่ยในเพศชายเท่ากับ 0.362 ซม. และในเพศหญิงเท่ากับ 0.354 ซม. โดยพบว่าดัชนีเมนทัลไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างเพศชายและเพศหญิง ( $p=0.129$ ) ในขณะที่ดัชนีแพโนรามิกแมนดิบูลาร์ในเพศชายเท่ากับ 0.285 และในเพศหญิงเท่ากับ 0.308 และพบว่าในเพศชายกับเพศหญิงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p=0.00$ ) ดังแสดงในตารางที่ 1

และเมื่อนำค่าที่ได้มาหาความสัมพันธ์ทางสถิติ โดยเมื่อดูความสัมพันธ์ของดัชนีเมนทัลเทียบกับดัชนีแพโนรามิกแมนดิบูลาร์พบว่าดัชนีเมนทัลและดัชนีแพโนรามิกแมนดิบูลาร์มีความสัมพันธ์กันทางบวกหรือมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และอยู่ในความสัมพันธ์ระดับสูงที่ร้อยละ 61.50 ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยของอายุ ค่า MI และ ค่า PMI ของกลุ่มผู้ป่วยเพศชายและเพศหญิง

Table 1 Mean age, MI and PMI of male and female studied population

	Male (mean $\pm$ SD)	Female (mean $\pm$ SD)	p-value
Age (years)	61.35 $\pm$ 8.14	60.14 $\pm$ 7.60	0.021*
MI (cm.)	0.362 $\pm$ 0.085	0.354 $\pm$ 0.085	0.129
PMI	0.285 $\pm$ 0.074	0.308 $\pm$ 0.087	0.000*

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ของดัชนีเมานท์กับดัชนิแพโนรามิกแมนดิบุลาร์

Table 2 Correlation between MI and PMI

	p-value	
	MI	PMI
MI		0.000*
PMI	0.000*	

Agreement : 61.50 %

\*significant at  $p < 0.05$

## วิเคราะห์และวิจารณ์ผล

ภาวะกระดูกพรุนสามารถรักษาให้หายได้หากได้รับการตรวจและวินิจฉัยตั้งแต่ระยะเริ่มต้น แต่เนื่องด้วยเครื่องวัดความหนาแน่นกระดูกที่มีความแม่นยำนั้นมีราคาสูงและยังไม่เป็นที่แพร่หลาย ทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถเข้าถึงได้ง่าย อย่างไรก็ตามผู้ป่วยที่เข้ามารับการรักษาทางทันตกรรมมักได้รับการถ่ายภาพรังสีแพโนราม่า ซึ่งมีหลายการศึกษาที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับดัชนีที่ได้จากภาพรังสีแพโนราม่า มาใช้ช่วยในการประเมินภาวะกระดูกพรุนจากงานวิจัยของ รังสิยานนท์ และคณะ<sup>15</sup> ในปีพ.ศ. 2560 ได้ศึกษาดัชนีเมานท์ และดัชนิแพโนรามิกแมนดิบุลาร์ ในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาทันตกรรม ณ โรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยศึกษาเปรียบเทียบในประชากร 4 กลุ่ม คือ กลุ่มเพศชายอายุน้อย กลุ่มเพศชายอายุมาก กลุ่มเพศหญิงอายุน้อย และกลุ่มเพศหญิงอายุมาก ได้ผลว่ากลุ่มเพศชายอายุน้อยและหญิงอายุน้อยมีค่าดัชนีเมานท์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนค่าดัชนิแพโนรามิกแมนดิบุลาร์ของกลุ่มเพศหญิงอายุมากมีความแตกต่างกับกลุ่มเพศชายอายุน้อยและกลุ่มเพศหญิงอายุน้อยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงได้มีการต่อยอดเป็นงานวิจัยฉบับถัดมาในปีพ.ศ.2561<sup>17</sup> ซึ่งมีการเปรียบเทียบกลุ่มประชากรศึกษาที่เฉพาะเจาะจงมากขึ้น โดยลดลงเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มชายอายุน้อย (เสี่ยงต่อภาวะกระดูกพรุนน้อยที่สุด) กลุ่มหญิงอายุน้อย และ กลุ่มหญิงอายุมาก (เสี่ยงต่อภาวะกระดูกพรุนมากที่สุด) เพื่อหวังให้เห็นผลของอายุและเพศที่มีต่อดัชนิเมานท์และดัชนิแพโนรามิกแมนดิบุลาร์มากยิ่งขึ้น พบว่าทั้ง 3 กลุ่มมีค่าดัชนิเมานท์ และดัชนิแพโนรามิกแมนดิบุลาร์ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งอาจสรุปได้ว่าเพศและอายุที่ต่างกันส่งผลให้ค่าดัชนิเมานท์ และดัชนิแพโนรามิกแมนดิบุลาร์ต่างกัน

จากผลของการศึกษาที่กล่าวมา ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาต่อเฉพาะในกลุ่มผู้ป่วยสูงอายุเท่านั้น เพราะต้องการลดปัจจัยเรื่องอายุที่มีผลต่อดัชนิเมานท์และดัชนิแพโนรามิกแมนดิบุลาร์ เพื่อให้

เห็นผลของเพศที่มีต่อดัชนิเมานท์และดัชนิแพโนรามิกแมนดิบุลาร์ให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงศึกษาในกลุ่มประชากรอายุ 50 ปีขึ้นไป (อายุเฉลี่ย 60.61 ปี) จำนวน 942 แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ เพศชาย 393 คน และเพศหญิง 579 คน อายุเฉลี่ย 61.35 ปี และ 60.14 ปี ตามลำดับ โดยพบว่าอายุของเพศชายและเพศหญิงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p=0.021$ ) จากนั้นทำการวัดและหาค่าเฉลี่ยดัชนิเมานท์ของเพศชายได้  $0.362 \pm 0.085$  ซม. และเพศหญิงได้  $0.354 \pm 0.085$  ซม. โดยผลการศึกษาที่ได้สอดคล้องกับหลายการศึกษาที่กล่าวว่าดัชนิเมานท์ในเพศชายมีค่าสูงกว่าในเพศหญิง<sup>12,14,18-20</sup> และพบว่าดัชนิเมานท์ในเพศชายและเพศหญิงไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p=0.129$ ) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ รังสิยานนท์ และคณะ ที่กล่าวว่าดัชนิเมานท์ระหว่างเพศชายสูงอายุกับเพศหญิงสูงอายุไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้ สันนิษฐานว่าอาจเป็นผลมาจากจำนวนประชากรที่นำมาศึกษาในครั้งนี้ มีข้อจำกัดในเรื่องจำนวนประชากรที่คัดเข้าการศึกษาซึ่งมีจำนวนต่างกันพอสมควรระหว่างเพศชายและเพศหญิง จึงอาจมีผลทำให้ไม่พบความแตกต่างของดัชนิเมานท์ระหว่างเพศชายและเพศหญิง แต่อย่างไรก็ตาม ผลที่ได้จากการศึกษานี้ขัดแย้งกับผลของ Hastar และคณะ<sup>12</sup> Govindraj และ Chandra<sup>14</sup> และ Alapati และคณะ<sup>19</sup> ที่พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของดัชนิเมานท์ระหว่างเพศชายและเพศหญิง

สำหรับค่าเฉลี่ยดัชนิแพโนรามิกแมนดิบุลาร์ของเพศชายและเพศหญิง คือ  $0.285 \pm 0.074$  และ  $0.308 \pm 0.087$  ตามลำดับ เมื่อนำข้อมูลไปวิเคราะห์พบว่าเพศมีผลต่อดัชนิแพโนรามิกแมนดิบุลาร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p=0.00$ ) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ รังสิยานนท์ และคณะ<sup>17</sup> ที่กล่าวว่าดัชนิแพโนรามิกแมนดิบุลาร์ของเพศชายอายุน้อย เพศหญิงอายุน้อย และเพศหญิงอายุมาก มีค่าต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเพศชายอายุน้อยจะมีค่าดัชนิแพโนรามิกแมนดิบุลาร์มากที่สุด รองลงมาเป็นเพศหญิงอายุน้อย และเพศหญิงอายุมาก ตามลำดับ นอกจากนี้งานวิจัยนี้ยังได้ผลเช่นเดียวกับงานวิจัยของ Dhandapani และ Mariamichael<sup>21</sup> ที่ทำการศึกษาดัชนิแพโนรามิกแมนดิบุลาร์ในประชากรอินเดียโตอายุ 31-80 ปี แบ่งเป็น 5 กลุ่มอายุ ได้ผลว่าในกลุ่มอายุเดียวกัน เพศที่ต่างกันส่งผลให้ดัชนิแพโนรามิกแมนดิบุลาร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และพบว่าผู้ป่วยอายุ 60 ปีขึ้นไป ในเพศหญิงจะมีดัชนิแพโนรามิกแมนดิบุลาร์น้อยกว่าเพศชาย และงานวิจัยของ Hastar และคณะ<sup>12</sup> และ Govindraj และ Chandra<sup>14</sup> ที่พบว่าดัชนิแพโนรามิกแมนดิบุลาร์มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างเพศชายและเพศหญิง

อย่างไรก็ตามผลการศึกษานี้ขัดแย้งกับงานวิจัยของ Alapati และคณะ<sup>19</sup> ที่พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของดัชนีแพโนรามิกแมนดิบูลาร์ระหว่างเพศชายและเพศหญิง และรังสิยานนท์ และคณะ<sup>15</sup> ที่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างดัชนีแพโนรามิกแมนดิบูลาร์ในเพศชายสูงอายุและเพศหญิงสูงอายุ พบเพียงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของดัชนีแพโนรามิกแมนดิบูลาร์ของเพศหญิงอายุน้อยกว่าอายุมาก จากการที่งานวิจัยนี้ศึกษาเฉพาะในกลุ่มผู้ป่วยสูงอายุ ส่งผลให้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเพศที่มีต่อดัชนีแพโนรามิกแมนดิบูลาร์ได้ชัดเจนยิ่งขึ้น และสามารถสรุปได้ว่าในกลุ่มอายุเดียวกัน ดัชนีแพโนรามิกแมนดิบูลาร์ในเพศชายและเพศหญิงจะแตกต่างกัน

อีกทั้งในการศึกษานี้พบว่าค่าเฉลี่ยดัชนีแพโนรามิกแมนดิบูลาร์ในเพศชายกลับน้อยกว่าในเพศหญิง ซึ่งสอดคล้องกับผลจากงานวิจัยของ Alapati และคณะ<sup>19</sup> แต่กลับได้ผลตรงข้ามกับงานวิจัยของ รังสิยานนท์ และคณะ<sup>15,17</sup> ที่ได้ผลว่าดัชนีแพโนรามิกแมนดิบูลาร์ของเพศหญิงน้อยกว่าของเพศชาย นอกจากนี้งานวิจัยของ Alswat<sup>22</sup> ยังได้กล่าวในทางเดียวกันกับงานวิจัยอื่น ๆ<sup>14,21</sup> ว่าเพศชายมักมีความหนาแน่นกระดูกสูงกว่าเพศหญิง ซึ่งสามารถอุปมาได้ว่าดัชนีแพโนรามิกแมนดิบูลาร์ในเพศชายควรมากกว่าในเพศหญิง แต่ไม่ได้หมายความว่าในเพศชายจะไม่มีความเสี่ยงต่อภาวะกระดูกพรุน เพียงแต่ในเพศชายจะเริ่มมีภาวะกระดูกพรุนช้ากว่าในเพศหญิง และยังได้รวบรวมอายุที่แนะนำให้ตรวจวัดความหนาแน่นกระดูกจากองค์กรต่างๆ เช่น Canadian Osteoporosis Society แนะนำให้ตรวจวัดมวลกระดูกในเพศชายและหญิงเมื่ออายุ 65 ปีขึ้นไป National Osteoporosis Foundation International Society for Clinical Densitometry Endocrine Society แนะนำให้ตรวจวัดมวลกระดูกในเพศชายอายุ 70 ปีขึ้นไป และในเพศหญิงอายุ 65 ปีขึ้นไป อีกทั้งยังกล่าวว่าสาเหตุที่เริ่มมีภาวะกระดูกพรุนช้ากว่านั้นอาจไม่ได้เป็นผลมาจากสารอาหารที่ได้รับ การออกกำลังกาย หรือน้ำหนักตัวเท่านั้น แต่อาจจะเป็นผลมาจากขนาดของกระดูกที่แตกต่างกันด้วย โดยในงานวิจัยของ Alswat<sup>22</sup> ได้แนะนำให้เพศชายเริ่มตรวจความหนาแน่นกระดูกช้ากว่าเพศหญิง จากที่กล่าวมาข้างต้นอาจเป็นเหตุที่ส่งผลให้งานวิจัยนี้มีค่าดัชนีแพโนรามิกแมนดิบูลาร์ในเพศชายน้อยกว่าในเพศหญิงเนื่องจากอายุเฉลี่ยของเพศชายในการศึกษานี้มากกว่าเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งอายุที่เพิ่มขึ้นเป็นผลทำให้สามารถสังเกตเห็นความเปลี่ยนแปลงของลักษณะทางภาพรังสีของกระดูกขากรรไกรล่างได้มากยิ่งขึ้น<sup>9</sup>

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ดัชนีเมนทัลเทียบกับดัชนีแพโนรามิกแมนดิบูลาร์ พบว่ามีความสัมพันธ์กันในทิศทางเดียวกัน และอยู่ในความสัมพันธ์ระดับสูงที่ร้อยละ 65 กล่าวคือ เมื่อวัดดัชนี

เมนทัลได้ค่าสูงก็จะวัดดัชนีแพโนรามิกแมนดิบูลาร์ได้ค่าสูงเช่นกัน หากวัดดัชนีเมนทัลได้ค่าต่ำก็จะวัดดัชนีแพโนรามิกแมนดิบูลาร์ได้ค่าต่ำเช่นกัน ซึ่งผลที่ได้ในการศึกษานี้สอดคล้องกับผลจากงานวิจัยของ Bajoria และคณะ<sup>11</sup> ที่รายงานว่าดัชนีเมนทัลและดัชนีแพโนรามิกแมนดิบูลาร์มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และมีความสัมพันธ์อยู่ระดับสูงที่ร้อยละ 69.57

จากการศึกษาก่อนหน้าของ รังสิยานนท์ และคณะ<sup>17</sup> ในปีพ.ศ. 2561 ที่ได้สรุปผลว่า อายุ และเพศ มีผลต่อดัชนีเมนทัลและดัชนีแพโนรามิกแมนดิบูลาร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงเกิดเป็นงานวิจัยนี้ที่มุ่งเน้นไปที่การศึกษาปัจจัยเรื่องเพศที่มีผลกับดัชนีเมนทัล และดัชนีแพโนรามิกแมนดิบูลาร์ในกลุ่มผู้ป่วยอายุมาก และความสัมพันธ์ระหว่างค่าดัชนีทั้งสอง ได้ผลว่ากลุ่มอายุเดียวกัน ในที่นี้คือ ผู้ที่มีอายุ 50 ปีขึ้นไป เพศมีความสัมพันธ์กับดัชนีแพโนรามิกแมนดิบูลาร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และดัชนีแพโนรามิกแมนดิบูลาร์กับดัชนีเมนทัลมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน ในระดับสูงที่ร้อยละ 65 แต่จากการวิจัยครั้งนี้ ผลสรุปทางสถิติไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติสำหรับดัชนีเมนทัลกับเพศ อาจเนื่องจากกลุ่มประชากรที่นำมาศึกษาในครั้งนี้ พบข้อจำกัดในเรื่องประชากรเพศชายและเพศหญิงที่คัดเข้าการศึกษาที่มีจำนวนที่ต่างกันพอสมควร จึงอาจมีผลทำให้ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของดัชนีเมนทัลระหว่างเพศชายและเพศหญิง และอาจเป็นผลที่ทำให้ดัชนีแพโนรามิกแมนดิบูลาร์ในเพศชายสูงอายุ ได้ค่าน้อยกว่าเพศหญิงสูงอายุ ซึ่งผลที่ได้ในงานวิจัยนี้ขัดแย้งกับหลายงานวิจัยก่อนหน้านี้<sup>23</sup> ที่กล่าวว่าดัชนีแพโนรามิกแมนดิบูลาร์ในเพศหญิงมักได้ค่าน้อยกว่าเพศชาย อย่างไรก็ตามแม้จะไม่เห็นความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของดัชนีเมนทัลระหว่างเพศชายและเพศหญิง แต่ผู้วิจัยเห็นแนวโน้มความแตกต่างสำหรับดัชนีเมนทัลและดัชนีแพโนรามิกแมนดิบูลาร์ ซึ่งหากวางแผนเก็บข้อมูลในประชากรชายและหญิงที่จำนวนเท่ากันและมีอายุเฉลี่ยเท่ากัน หรือเพิ่มกลุ่มประชากรที่ศึกษาโดยเปรียบเทียบระหว่างคนปกติกับคนที่มีความเสี่ยงกระดูกพรุน อาจเปรียบเทียบให้เพศและอายุตรงกัน เช่น เพศหญิง อายุ 52 ปี ไม่มีภาวะกระดูกพรุน เทียบกับเพศหญิง อายุ 52 ปีเช่นเดียวกัน แต่มีภาวะกระดูกพรุน อาจทำให้เห็นความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติได้ สามารถแสดงความสัมพันธ์ของดัชนีเมนทัล และดัชนีแพโนรามิกแมนดิบูลาร์ กับอายุ เพศ และการมีภาวะกระดูกพรุนที่ชัดเจนยิ่งขึ้น เพื่อความสำเร็จในการคัดกรองภาวะกระดูกพรุนที่มีประสิทธิภาพต่อไป

### สรุปผลวิจัย

จากการวิเคราะห์งานวิจัยนี้ที่ศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยอายุ 50 ปีขึ้นไป แสดงให้เห็นว่า ปัจจัยเรื่องเพศส่งผลต่อค่าดัชนี

แพโนรามิกแมนดิบูลาร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และดัชนีเมนทัลกับดัชนีแพโนรามิกแมนดิบูลาร์มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันในระดับสูง แต่อย่างไรก็ตาม ในประเทศไทยยังไม่มีการศึกษาที่เปรียบเทียบค่าดัชนีทั้งสองระหว่างผู้สูงอายุที่ไม่มีภาวะกระดูกพรุนกับผู้สูงอายุที่มีภาวะกระดูกพรุน จึงทำให้ไม่สามารถสรุปความสัมพันธ์ระหว่างการมีภาวะกระดูกพรุนกับค่าดัชนีทั้ง 2 ค่าอย่างชัดเจนได้ ดังนั้นควรมีการศึกษาเปรียบเทียบดัชนีเมนทัล และดัชนีแพโนรามิกแมนดิบูลาร์ต่อไปในกลุ่มผู้ป่วยภาวะกระดูกพรุนที่ได้รับการตรวจวัดความหนาแน่นกระดูกแล้ว โดยเปรียบเทียบกับผู้ป่วยเพศเดียวกันที่อายุเท่ากันเพื่อให้ได้ผลที่ชัดเจนยิ่งขึ้น สามารถนำภาพถ่ายรังสีแพโนรามามาใช้ในการประเมินภาวะกระดูกพรุนเบื้องต้นได้ในอนาคต ซึ่งส่งผลให้สามารถวินิจฉัยและรักษาภาวะกระดูกพรุนอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพต่อไป

### กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยนี้ได้รับทุนวิจัยจากเงินรายได้ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปีงบประมาณ 2562

### เอกสารอ้างอิง

- Lutz W, Sanderson W, Scherbov S. The coming acceleration of global population ageing. *Nature* 2008;451(7179):716-9.
- Pakpianphairot C. The role of orthopedic doctors in the integration project of prevention and treatment for repeated bone fractures from osteoporosis. *J DMS* 2016;41:7.
- Karasik D. Osteoporosis: an evolutionary perspective. *Hum Genet* 2008;124(4):349-56.
- Songpatanasilp T, Sritara C, Kittisomprayoonkul W, Chaiumnuay S, Nimitphong H, Charatcharoenwitthaya N, et al. Thai Osteoporosis Foundation (TOPF) position statements on management of osteoporosis. *TOPF* 2016;2(4):191-207.
- Johnston CC Jr, Slemenda CW, Melton LJ 3rd. Clinical use of bone densitometry. *N Engl J Med* 1991;324(16):1105-9.
- Janhom A. Osteoporosis and its prediction using dental radiographs. *CM Dent J* 2006;17(1):19-27.
- Tounta TS. Diagnosis of osteoporosis in dental patients. *J Frailty Sarcopenia Falls* 2017;2(2):21-7.
- Benson BW, Prihoda TJ, Glass BJ. Variations in adult cortical bone mass as measured by a panoramic mandibular index. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1991;71(3):349-56.
- Ledgerton D, Horner K, Devlin H, Worthington H. Radiomorphometric indices of the mandible in a British female population. *Dentomaxillofac Radiol* 1999;28(3):173-81.
- Dagistan S, Bilge OM. Comparison of antegonial index, mental index, panoramic mandibular index and mandibular cortical index values in the panoramic radiographs of normal males and male patients with osteoporosis. *Dentomaxillofac Radiol* 2010;39(5):290-4.
- Bajoria AA, MIA, Kamath G, Babshet M, Patil P, Sukhija P. Evaluation of radiomorphometric indices in panoramic radiograph - a screening tool. *Open Dent J* 2015;9:303-10.
- Hastar E, Yilmaz HH, Orhan H. Evaluation of mental index, mandibular cortical index and panoramic mandibular index on dental panoramic radiographs in the elderly. *Eur J Dent* 2011;5(1):60-7.
- Güngör K, Akarslan Z, Akdevelioglu M, Erten H, Semiz M. The precision of the panoramic mandibular index. *Dentomaxillofac Radiol* 2006;35:442-6.
- Govindraju P, Chandra P. Radiomorphometric indices of the mandible - an indicator of osteoporosis. *J Clin Diagn Res* 2014;8(3):195-8.
- Rungsriyanont S, Choeywattana C, Panai N, Chalitangkul T, Prayoonwong V, Saengsakul A. Mental Index and panoramic mandibular index for clinical osteoporosis evaluation: A 10 year retrospective preliminary study in faculty of dentistry, Srinakharinwirot university dental patients *SWU Dent J* 2017;10(2):54-61.
- NIH Consensus Development Panel on Osteoporosis Prevention D, Therapy. Osteoporosis prevention, diagnosis, and therapy. *JAMA* 2001;285(18):785-95.
- Rungsriyanont S, Talungchit S, Komolsukdej P, Krutchan K, Sudsakorn A, Leelakana I. The mental Index and panoramic mandibular index in Thai dental patients: A 5-year cross sectional study. *Thai Maxillofac Surg* 2018;32:87-94.
- Akshita D, Asha V. Reliability of panoramic radiographic indices in identifying osteoporosis among postmenopausal women. *J Oral Maxillofac Radiol* 2017;5(2):35-9.
- Alapati S, Reddy RS, Tatapudi R, Kotha R, Bodu NK, Chennaju S. Identifying risk groups for osteoporosis by digital panoramic radiography. *Contemp Clin Dent* 2015;6(1):S253-S7.
- Dutra V, Yang J, Devlin H, Susin C. Radiomorphometric indices and their relation to gender, age, and dental status. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2005;99(4):479-84.
- Dhandapani K, Mariamichael A. Influence of age and gender on mandible among south Indian population. *Online J Biol Sci* 2015;15(1):23-9.
- Alswat KA. Gender disparities in osteoporosis. *J Clin Med Res* 2017;9(5):382-7.