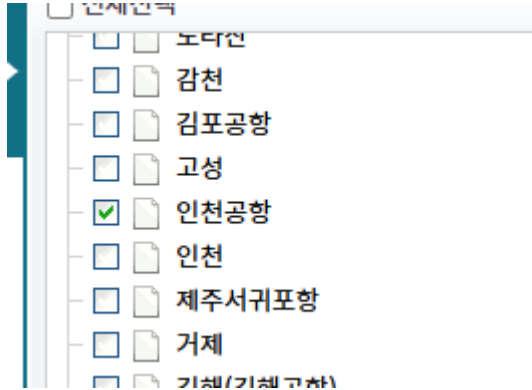


인천공항이용자수분석

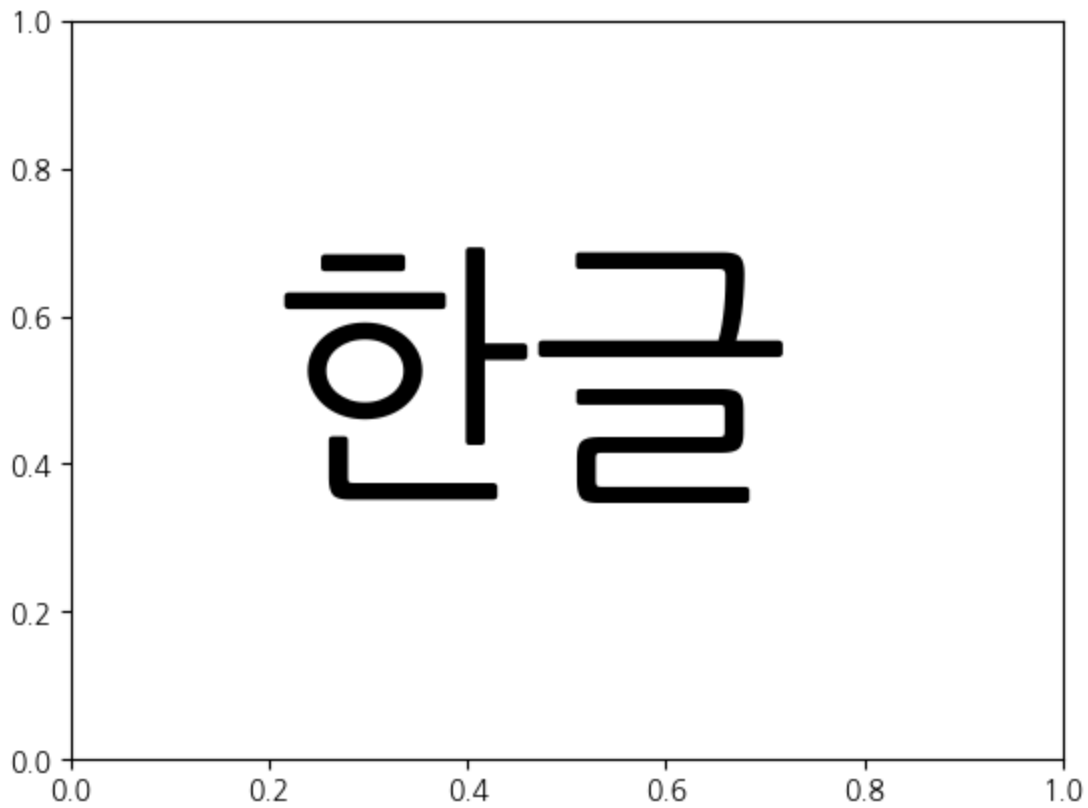
- <https://kosis.kr/search/search.do>



```
In [1]: import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt
from matplotlib import rc
import matplotlib.font_manager as fm
```

```
In [2]: # 윈도우용 폰트 경로 설정
path = "C:\\Windows\\Fonts\\NanumGothic.ttf"
font_name = fm.FontProperties(fname=path).get_name()
rc('font', family=font_name)
plt.text(0.2, 0.4, '한글', size=100)
```

```
Out[2]: Text(0.2, 0.4, '한글')
```



```
In [3]: # csv 파일 임포트
file_path = "../ref/출입국항구내외국인성별국제이동연간__20250305.csv"
ori = pd.read_csv(file_path, encoding = "EUC-KR")
ori.head()
```

```
Out[3]:
```

	출입국항별	내외국인별	성별	시점	항목	데이터
0	인천공항	내국인	남자	2001	입국자	70444
1	인천공항	내국인	남자	2001	출국자	96551
2	인천공항	내국인	남자	2002	입국자	101032
3	인천공항	내국인	남자	2002	출국자	124319
4	인천공항	내국인	남자	2003	입국자	102093

```
In [4]: ex1_data = ori.copy()
ex1_data.columns = ["airport", "type1", "gender", "year", "type2", "value"]
# ex1_data.rename(columns={"", ""})
ex1_data
```

Out[4]:

	airport	type1	gender	year	type2	value
0	인천공항	내국인	남자	2001	입국자	70444
1	인천공항	내국인	남자	2001	출국자	96551
2	인천공항	내국인	남자	2002	입국자	101032
3	인천공항	내국인	남자	2002	출국자	124319
4	인천공항	내국인	남자	2003	입국자	102093
...
179	인천공항	외국인	여자	2021	출국자	112458
180	인천공항	외국인	여자	2022	입국자	172332
181	인천공항	외국인	여자	2022	출국자	106797
182	인천공항	외국인	여자	2023	입국자	181388
183	인천공항	외국인	여자	2023	출국자	130769

184 rows × 6 columns

In [5]:

```
# 필터 제작
filter1 = ex1_data['type1']=='외국인'
ex2_data = ex1_data[filter1].copy()
```

In [6]:

```
ex1_data = ex1_data.groupby('year')['value'].sum().reset_index(name='total')
ex1_data
```

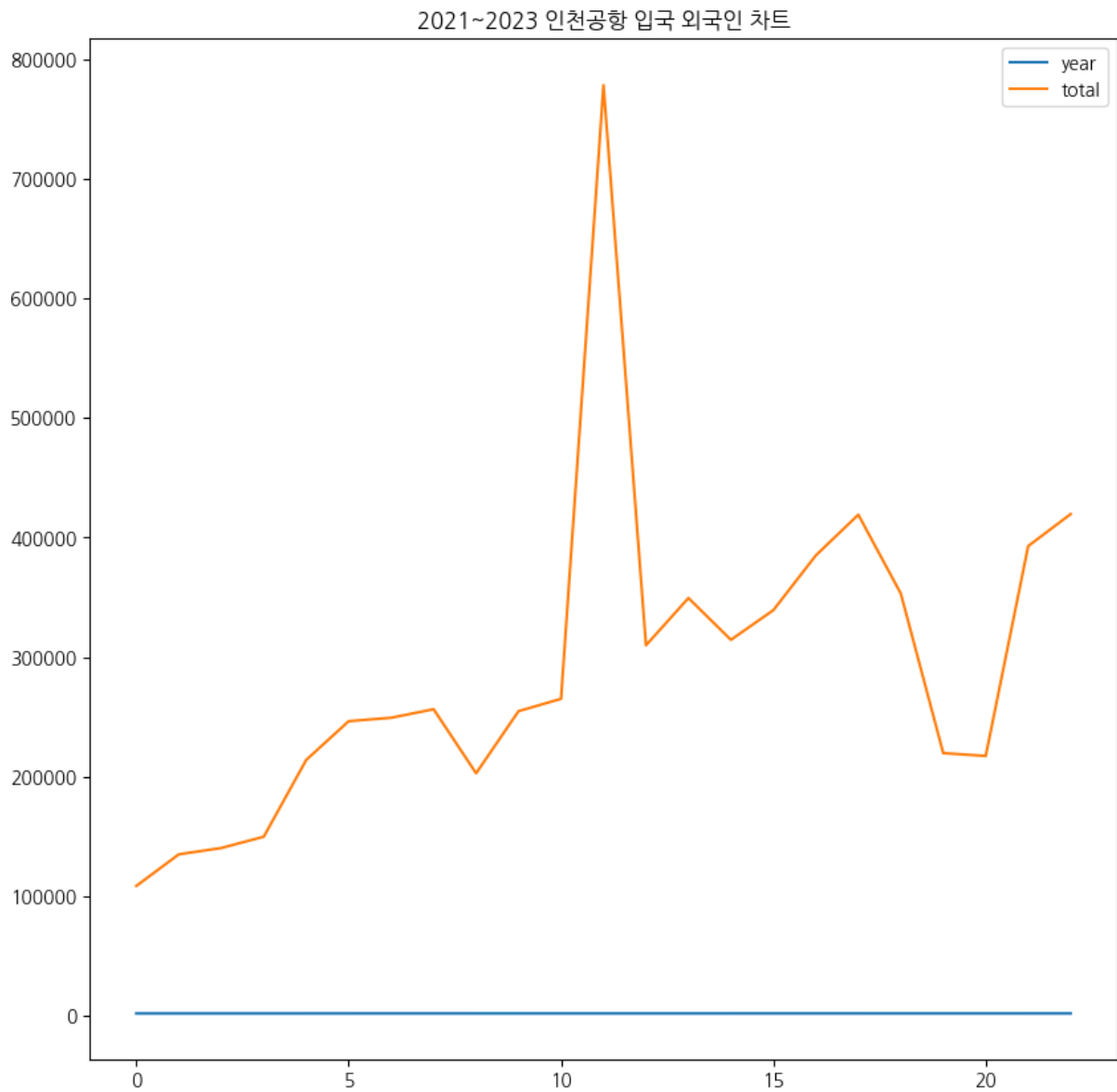
```
Out[6]:
```

	year	total
0	2001	521210
1	2002	697631
2	2003	747272
3	2004	769912
4	2005	991717
5	2006	996275
6	2007	1012415
7	2008	1080247
8	2009	1009778
9	2010	1019086
10	2011	1042475
11	2012	3133603
12	2013	1102487
13	2014	1118782
14	2015	1092457
15	2016	1120463
16	2017	1171045
17	2018	1227720
18	2019	1198598
19	2020	1129092
20	2021	867277
21	2022	1073387
22	2023	1124211

```
In [7]: filter2 = ex2_data['type2']=="입국자"
ex2_filtered = ex2_data[filter2]
filter3 = ex2_data['type2']=="출국자"
ex3_filtered = ex2_data[filter3]
ex2_data = ex2_filtered.groupby('year')['value'].sum().reset_index(name="total")
ex3_data = ex3_filtered.groupby('year')['value'].sum().reset_index(name="total")
```

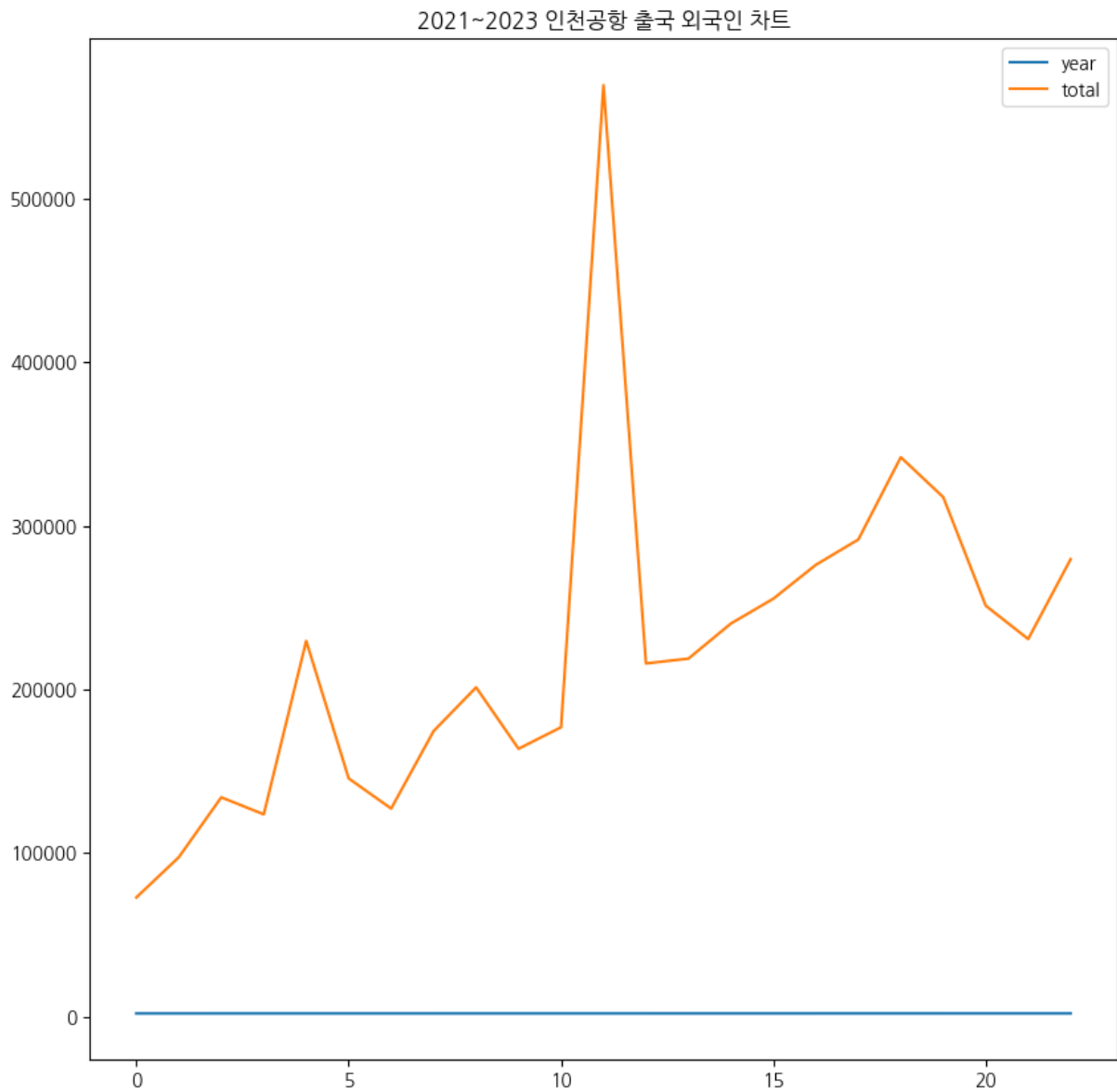
```
In [8]: ex2_data.plot(figsize=(10,10),title="2021~2023 인천공항 입국 외국인 차트")
```

```
Out[8]: <Axes: title={'center': '2021~2023 인천공항 입국 외국인 차트'}>
```



```
In [9]: ex3_data.plot(figsize=(10,10),title="2021~2023 인천공항 출국 외국인 차트")
```

```
Out[9]: <Axes: title={'center': '2021~2023 인천공항 출국 외국인 차트'}>
```



```
In [10]: #!pip install prophet
#!pip install --upgrade plotly
#!pip install tqdm
#!pip install --upgrade jupyter ipywidgets
```

```
In [11]: from prophet import Prophet
#from .autonotebook import tqdm as notebook_tqdm
```

```
In [16]: # 페이스북에서는 time(year)을 ds, value 는 y를 사용하므로 전처리 해준다.
ex4_data = ex1_data.copy()
ex4_data['year'] = pd.to_datetime(ex4_data['year'], format="%Y")
ex4_data = ex4_data.rename(columns={'year': 'ds', 'total': 'y'})
ex4_data.tail()
```

```
Out[16]:
```

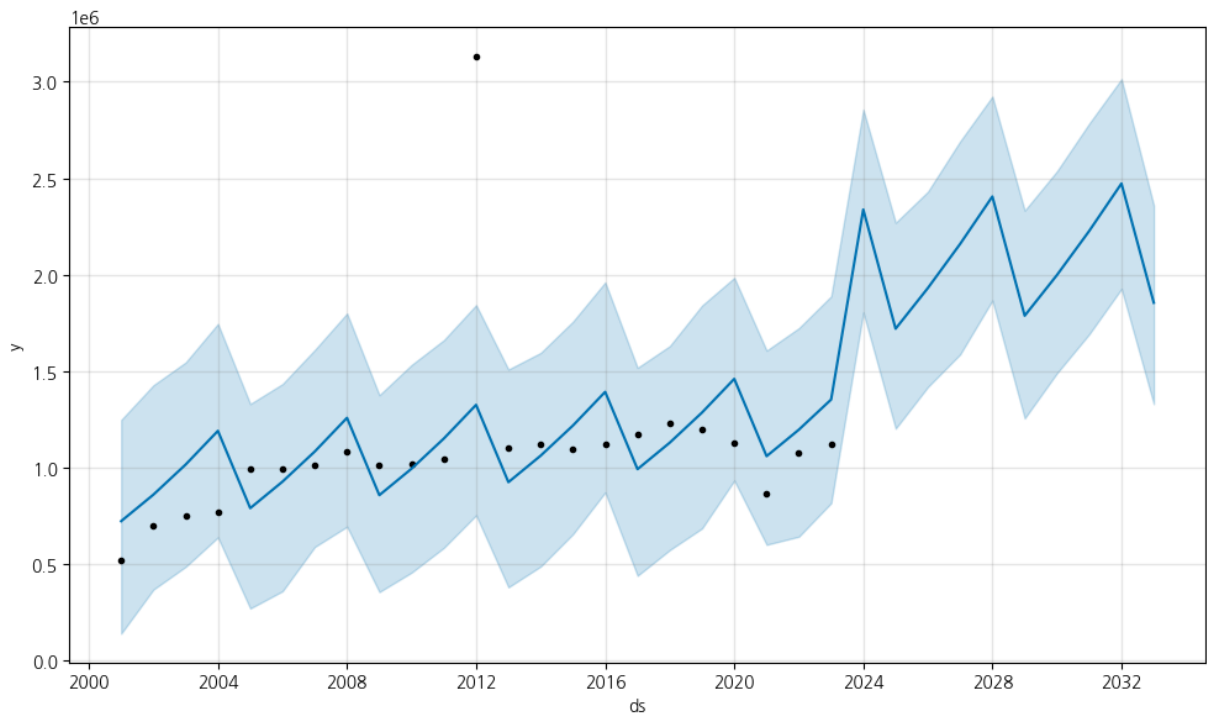
	ds	y
18	2019-01-01	1198598
19	2020-01-01	1129092
20	2021-01-01	867277
21	2022-01-01	1073387
22	2023-01-01	1124211

```
In [18]: m = Prophet()
m.fit(ex4_data)
```

```
12:10:04 - cmdstanpy - INFO - Chain [1] start processing
12:10:04 - cmdstanpy - INFO - Chain [1] done processing
```

```
Out[18]: <prophet.forecaster.Prophet at 0x1ff5f02ce10>
```

```
In [19]: future = m.make_future_dataframe(periods=10, freq='YE') # 10년 후까지의 데이터 예측
forecast = m.predict(future)
fig1 = m.plot(forecast)
plt.savefig("./chart/예측.png")
plt.figure(figsize=(10,15))
plt.show()
```



<Figure size 1000x1500 with 0 Axes>

```
In [21]: import matplotlib.pyplot as plt
import matplotlib.image as mpimg
# 이미지 불러오기
img = mpimg.imread("./chart/예측.png")

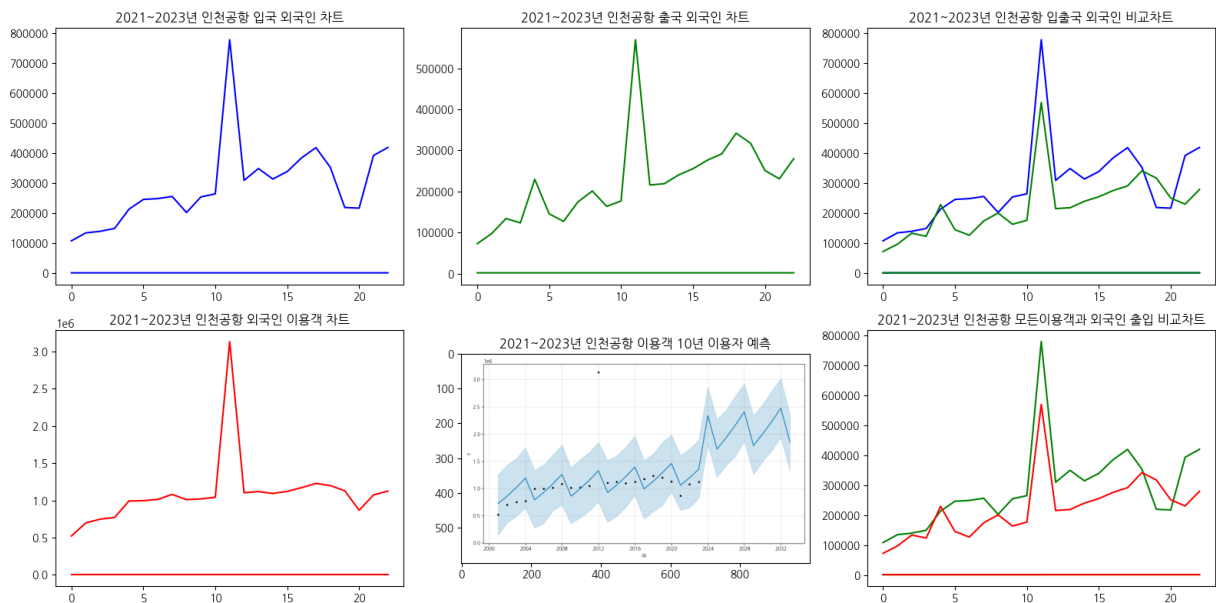
fig , axs = plt.subplots(2,3,figsize=(16,8)) # 2 x 2 서브플롯 생성
```

```

axs[0,0].plot(ex2_data,color="b")
axs[0,1].plot(ex3_data,color="g")
axs[0,2].plot(ex2_data,color="b")
axs[0,2].plot(ex3_data,color="g")
axs[1,0].plot(ex1_data,color="r")
axs[1,1].plot(ex1_data,color="b")
axs[1,2].plot(ex2_data,color="g")
axs[1,2].plot(ex3_data,color="r")
axs[0,0].set_title("2021~2023년 인천공항 입국 외국인 차트")
axs[0,1].set_title("2021~2023년 인천공항 출국 외국인 차트")
axs[0,2].set_title("2021~2023년 인천공항 입출국 외국인 비교차트")
axs[1,0].set_title("2021~2023년 인천공항 외국인 이용객 차트")
axs[1,1].set_title("2021~2023년 인천공항 이용객 10년 이용자 예측")
axs[1,2].set_title("2021~2023년 인천공항 모든이용객과 외국인 출입 비교차트")

axins = fig.add_axes(axs[1,1])
axins.imshow(img)
plt.tight_layout()
plt.show()

```



인사이트

1. 입국 및 출국 외국인 추이 분석

- 입출국 모두 특정 시기에 급격한 증가가 보임
- 코로나19 팬데믹 이후 국제선 운항 재개, 방역 규제 완화, 국제 행사 및 이벤트(예: 월드컵, 올림픽, 글로벌 컨퍼런스 등) 등의 영향을 받았을 가능성이 큼
- 이후 다소 감소했지만, 전반적으로 증가세 유지

2. 전체 외국인 이용객 수 변화

- 특정 시기에 가장 높게 기록 → 2022년 중순~하반기

- 이후 감소 후 점진적으로 회복세
- 전반적으로 외국인 이용객 수가 다시 늘어나는 추세이므로, 관광업 및 항공업 회복에 긍정적인 신호

3. 전체 이용객 vs 외국인 출입국 비교

- 외국인 출입국과 전체 이용객이 비슷한 패턴을 보임
- 전체 이용객의 증가 속도가 외국인 출입국보다 더 가파른 시점이 있어, 이는 내국인의 해외여행 수요 증가도 반영된 것으로 보임

5. 10년 이용객 예측

- 향후 10년간 이용객 증가 예상, 다만 변동성 존재
- 예측 신뢰 구간에서 상단으로 갈수록 증가세가 가파름 → 국제 교류 증가 및 항공편 확대 예상

시사점 및 결론

- 국제선 회복세 지속: 외국인 입출국 수요가 증가하고 있어 항공업 및 관광업의 지속적인 회복 예상
- 특정 기간 피크 분석 필요: 특정 시기에 급격한 증가 원인을 분석해 향후 대비 가능
- 장기적으로 증가세: 10년 예측을 보면 공항 이용객이 지속 증가할 것으로 보이며, 인프라 확충 및 정책적 지원 필요